

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS  
Delegación Distrito Federal

5  
S  
E  
S  
I  
Ó  
N



- Fracciones y Porcentajes
- México, Nuestro Hogar
- Operaciones Avanzadas
- Información y Gráficas

Guía de estudio para la Quinta sesión

(Nivel Avanzado) 2006



Estimados usuarios (as)

A través de este medio les damos la bienvenida al INEA Distrito Federal, toda persona que se incorpora a nuestros Servicios Educativos es una persona especial para nosotros. Estamos para ayudarlos en su gran aventura de aprendizaje para lograr su propósito de educarse y terminar su secundaria. Para apoyarlos les entregamos este útil material que les servirá estudiar los módulos que conforman la cuarta sesión.

Esta diseñado con base en los contenidos de los módulos del nivel Avanzado, por lo que encontrarán ejercicios prácticos que apoyarán su aprendizaje.

Podrán realizar sus ejercicios en su cuaderno o en hojas con el propósito de que el material pueda ser utilizado por otra persona. Por lo que no está por demás recomendarles que el material lo cuiden.

Deseamos que esta guía les sea de utilidad y sea una herramienta didáctica en su preparación para el examen y consigan su propósito de concluir su educación básica y sigan preparándose y desarrollándose para el futuro.



# INDICE

## Módulo: México nuestro hogar

- ▣ El país y sus símbolos
  - Diversidad e identidad cultural
  - Nombre de México
  - Símbolos patrios
  - Raíces y herencia culturales de México
- ▣ Geografía
  - Los continentes: división política, población y principales características económicas y políticas
  - Los océanos del mundo
- ▣ Ubicación de México en el mundo y en América
  - Límites territoriales de México, sus fronteras, habitantes y problemas
  - División política de América
- ▣ Transformación del país en la segunda mitad del siglo XX
  - Nociones temporales de historia, sujeto histórico y de pasado-presente
  - Importancia de conocer nuestra historia
  - Técnicas y procedimiento para recuperar información
  - Características de la vida local y nacional del país y sus repercusiones en el Presente.
    - Influencia de los avances científicos en la sociedad mexicana
    - Economía y globalización
    - Noción de economía
    - Tratado de Libre Comercio
    - Comercio internacional
    - Influencia del libre comercio y los acuerdos internacionales
    - La economía del mercado
    - Relaciones económicas y comerciales México-América Latina
    - Relaciones de México-Estados Unidos
    - Concepto de globalización
    - Influencia de la globalización económica en el mundo
    - Origen de las naciones latinoamericanas
    - Elementos que conforman la identidad latinoamericana
    - Conceptos de desarrollo y crecimiento económico
    - Problemas y retos del desarrollo sustentable
    - El papel del Estado y la sociedad frente al crecimiento económico y el desarrollo sustentable
- ▣ Problemas y políticas nacionales
  - Principales problemas nacionales, regionales y su influencia en la vida del país.
  - Necesidades básicas de los mexicanos y calidad de vida
  - Concepto de educación



- Problemas y fines de la educación
- Concepto de desarrollo humano
- Organización de la sociedad
- Papel y funciones de los partidos políticos
- Procesos electorales
- Sociedad civil y organizaciones no gubernamentales
- Hacia un proyecto de nación

## **Módulo: Fracciones y porcentajes**

### 📄 Números

- Fracciones. Concepto de un conjunto y de una unidad
- Representación de fracciones
- Lectura de fracciones propias, impropias y números mixtos
- Equivalencia de fracciones
- Obtención de fracciones equivalentes
- Equivalencia entre fracciones comunes y decimales
- Porcentaje
- Transformación de información presentada en porcentajes

### 📄 Operaciones

- Resolución de suma y resta de fracciones con diferente denominador
- Resolución de multiplicación de fracciones
- Cálculo de razones y proporciones
- Cálculo de porcentajes

### 📄 Resolución de problemas

## **Módulo: Información y gráficas**

### 📄 Procesos de cambio

- Tablas de registro

### 📄 Análisis de información con apoyo de tablas

- Gráficas. Lectura de diferentes tipos de gráficas: información general, tendencias, probabilidad, inferencias

### 📄 Construcción de gráficas

- Gráficas: barras, histogramas, y de pastel

### 📄 Predicción y azar

- Probabilidad
- Uso de la probabilidad



## **Módulo: Operaciones avanzadas**

- ☰ **Números**
  - Números enteros. Positivos y negativos: comparación
  - Expresiones algebraicas, lectura y escritura
- ☰ **Álgebra**
  - Suma y resta con números positivos y negativos
  - Reglas con los signos para multiplicar y dividir con números positivos negativos
  - Lenguaje Algebraico
  - Ecuaciones de primer grado con una incógnita
  - Suma - resta, multiplicación - división
  - Solución de un problema de ecuaciones
- ☰ **Sistemas de ecuaciones de segundo grado**
  - Encontrar dos incógnitas por los métodos de sustitución y reducción.
  - Resolución de problemas utilizando sistemas de ecuaciones
- ☰ **Geometría**
  - Plano Cartesiano
  - Representación de gráficas
- ☰ **Coordenadas de un punto**
  - Representación gráfica de una ecuación lineal
  - Encontrar valores de la ecuación y graficar en el plano cartesiano
- ☰ **Teorema de Pitágoras**
  - Fórmula y aplicación en el cálculo de la longitud de segmentos



## EL PAÍS Y SUS SÍMBOLOS

### Diversidad e Identidad Cultural

En este módulo revisarás los acontecimientos más relevantes de nuestra historia reciente y de las relaciones que guardan con el momento actual, así como las formas en que los sucesos del mundo contemporáneo influyeron en nuestro país.

Es importante conocer nuestro pasado para así poder aprender de lo acontecido, para mejorar nuestra comprensión de la situación actual del país, y ampliar las posibilidades de participación en nuestra transformación.

#### Nombre de México

El nombre completo del país en el que vivimos es: Estados Unidos Mexicanos.

También le llamamos República Mexicana o México.

#### Símbolos patrios

Los símbolos patrios que representan a nuestra Patria son: Escudo Nacional,

#### Bandera Nacional y el Himno Nacional

**Bandera Nacional.** Representa las aspiraciones de libertad y soberanía de México Verde (los campos), Blanco (la libertad) y el Rojo( la sangre de los que murieron por nuestra Patria).

**Escudo Nacional.** Es un águila con el perfil izquierdo expuesto, la parte superior de las alas a nivel alto y ligeramente desplegadas en actitud de combate, con el plumaje de la cola y alas en abanico, parada en su garra izquierda sobre un nopal florecido(que nace en una peña que emerge del lago) sujeta con la garra derecha y en el pico una serpiente curvada. Se ramifican a los lados una rama de encino y otra de laurel(al frente y atrás respectivamente)



**Himno Nacional.** Jaime Nunó y Francisco González Bocanegra fueron los autores de la música y letra del Himno Nacional Mexicano, se otorgó el premio el día 5 de febrero de 1854.



### **Raíces y herencia culturales de México**

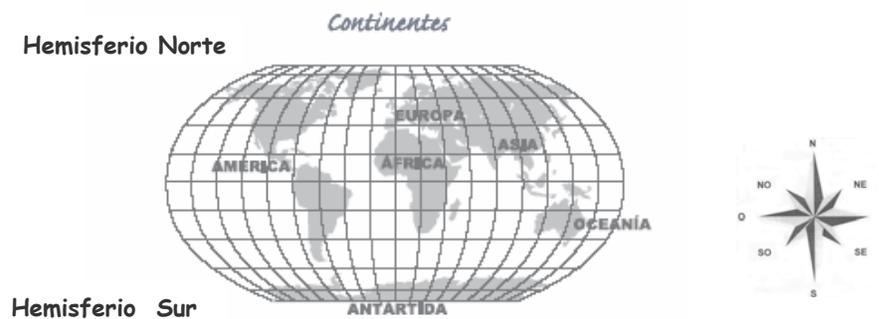
El 12 de Octubre de 1492 los españoles llegaron a América y descubrieron el nuevo mundo. En 1521 los españoles comandados por Hernán Cortés vencen al más importante centro del poder indígena del Norte de América: México Tenochtitlán. Como resultado de esa conquista y el mestizaje cultural los indígenas incorporaron nuevos símbolos, costumbres, creencias, prácticas religiosas y dieron una nueva vida a la lengua heredada por los españoles. Con el paso del tiempo y al tener dominio en los puestos de gobierno más importantes de la Nueva España los peninsulares (hijos de españoles nacidos en España), los criollos (hijos de españoles nacidos en la Nueva España o México), no eran considerados como dignos para tener estos puestos de gobierno, comienzan las manifestaciones de hacer a un lado a los primeros y surgen las conspiraciones que dan como origen la Independencia en el año de 1810 culminando hasta el año de 1821 que se reconoció la Independencia de nuestro país del dominio de España.



## GEOGRAFÍA

### Los Continentes: división política, población y principales características.

La tierra firme se divide en seis continentes: África, América, Antártica, Asia, Europa y Oceanía > En el hemisferio norte de la Tierra se encuentra la mayor parte de la extensión territorial de los continentes. Actualmente, existen más de 200 países; el número, extensión y nombres de muchos de ellos han cambiado a lo largo de la historia de la humanidad.



**África** > La extensión de este continente es de 20 200 000 km<sup>2</sup>. Su suelo está constituido por extensas llanuras, mesetas y once sistemas montañosos; el clima es muy cálido, ahí se localiza el mayor desierto de la Tierra, el Sahara. Dos de sus países: Zaire y Madagascar, son reconocidos, en el ámbito mundial, por su gran variedad de formas de vida o biodiversidad. El continente se encuentra habitado por grupos culturales con acentuadas diferencias: Negros, árabes, europeos, asiáticos, entre otros. Ocupa el primer lugar en la producción de gas natural, radio



uranio. También tiene las mayores reservas en el mundo de diamantes, oro, cobre, plomo, cromo, platino y zinc.

**América** > Este continente tiene una extensión de 42 500 000 km<sup>2</sup>. Su suelo se caracteriza por extensas cadenas montañosas que se localizan principalmente, sobre su costa occidental. En el norte forman macizos conocidos como Montañas Rocosas y la Sierra Madre Occidental. En el sur, los Andes, que es la cordillera más larga del mundo. Estas condiciones de relieve hacen posible que en América se encuentre la mitad de los doce países que tienen la mayor biodiversidad en el mundo, estos son: Estados Unidos de América, México, Colombia, Ecuador, Perú y Brasil. Aquí se encuentran presentes casi todos los tipos de climas que existen en el mundo. En este continente se encuentran yacimientos importantes de carbón, petróleo, hierro, cobre, zinc, níquel, cromo, cobalto entre otros.

Se distingue por tener **tres zonas** geográficas: **América del Norte** (desde Alaska hasta México); **América Central** (desde Belice y Guatemala hasta Panamá); **América del Sur** (desde Colombia hasta la Patagonia)

**Asia** > Tiene la mayor extensión territorial, 44 900 000 km<sup>2</sup>. En el norte se extiende desde la región polar hasta la zona del Ecuador, en el oeste limita con Europa, el mar Rojo y el mar Mediterráneo y al este con el océano Pacífico. En Asia se encuentra una gran diversidad de climas, paisajes y seres vivos. China, Indonesia e India, son reconocidos mundialmente por su biodiversidad. Asia es el continente más poblado, en él vive un poco más de la mitad de todos los seres humanos. Los recursos naturales más representativos de esta continente son: carbón, petróleo, gas natural, uranio, hierro, níquel, cobre, plomo, estaño, zinc y



diamantes. Aquí se desarrollaron las más antiguas culturas (China, India, Japón) que hicieron importantes aportaciones a la agricultura, comercio, ciencia y tecnología. Ahí también se originaron tres de las religiones más profesadas en el mundo: budismo, islamismo y cristianismo.

**Europa** > La extensión territorial de Europa es de 9' 900. 000 km<sup>2</sup>. , Es pequeña comparada con la extensión de los tres continentes anteriores. Al este limita con el continente asiático del que esta separado por los Montes Urales; al oeste limita con el océano Atlántico y al sur con el mar Mediterráneo. No obstante su reducida extensión geográfica, en este continente se ubica algunos de los países más altamente industrializados de la Tierra: Inglaterra, Alemania, Francia e Italia, entre otros. En el continente europeo se distinguen **tres regiones climáticas**: **La tundra** en el extremo norte del continente; en esta zona se viven los inviernos más crudos, habitan especies como el caribú, zorro, búhos, entre otros. En la **región boreal**, se encuentran extensas zonas de bosques y en la **región mediterránea**, cuyo clima benigno favorece el cultivo de diversos productos.

**Oceanía** > Este continente tiene la menor extensión territorial: 8' 500, 000 km<sup>2</sup>. se encuentra formado por más de 7, 000 islas que se ubican en el océano Pacífico, las más extensas de ellas son Australia, Nueva Zelanda y Papúa - Nueva Guinea. Aproximadamente, 20 de estas islas permanecen bajo el dominio de otros países como Estados Unidos de América y Francia. Existen fuertes contrastes en el clima y en el paisaje; Hay un clima templado en el sureste y suroeste de Australia. En las islas de Polinesia se dice, que hay una eterna primavera. Los principales recursos



naturales de este continente son: Oro, plomo, uranio, fosfato, zinc, petróleo y el gas natural.

**Antártica** > Es el continente que se encuentra más hacia el sur de la Tierra, en la zona conocida como polo sur. Tiene una extensión de 14' 000, 000 km<sup>2</sup>. Sus límites son los Océanos Atlántico, Pacífico e Indico. Su característica principal es que la totalidad del territorio esta cubierta por hielo; la temperatura media es la más fría del mundo, de 18° C. Se estima que bajo las capas de hielo existen importantes yacimientos de petróleo, urania, carbón, oro y gas natural. Países como Argentina, Francia, Nueva Zelanda y el Reino Unido reclaman la posesión del territorio. Estas naciones han firmado diversos acuerdos para regular el uso del continente.

## Los océanos

En el planeta tierra, se encuentran 5 océanos que están distribuidos como nos muestra el mapa:

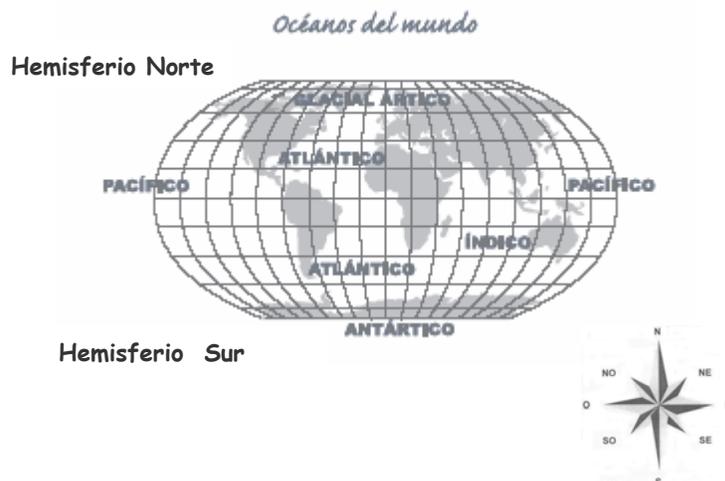
Océano Pacífico

Océano Atlántico

Océano Glacial Ártico

Océano Índico

Océano Antártico





## Ubicación de México en el mundo y en América

Limites territoriales de México, sus fronteras, habitantes y problemas

México tiene 32 entidades federativas: 31 estados y un Distrito Federal. Cada estado tiene su propia capital, el Distrito Federal alberga a la capital de la Nación.

El territorio nacional incluye además el espacio aéreo, los ríos, las lagunas, los mares y océanos que rodean el país en una extensión de 200 millas de la costa y todas las islas o islotes que se encuentran dentro de esos límites.



## División política de América

La República Mexicana se localiza en el continente Americano, en el hemisferio norte, sus fronteras al norte son con Estados Unidos de América; al sur Belice y Guatemala, al este el Golfo de México y al oeste el Océano Pacífico.

La mayor parte de la población del país es mestiza, es decir, descendiente de las mezclas que se realizaron después de la conquista de México entre indígenas, españoles y africanos. Aproximadamente, una cuarta parte de la población conserva las características indígenas, alrededor de un 10 y un 15% de la población es descendiente de grupos étnicos blancos. Un porcentaje menor de la población es de



origen africano y asiático. El idioma oficial es el español, pero en el país se hablan más de 66 lenguas indígenas.

## **TRANSFORMACIÓN DEL PAÍS EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX.**

### **Importancia de conocer nuestra Historia**

Para comprender mejor el pasado de nuestra comunidad y de México, necesitamos tener una actitud de búsqueda permanente, preguntar a personas, revistas, leer libros, periódicos y otros documentos escritos, observar fotografías, películas, pinturas y todos aquellos objetos de los cuales podemos obtener información acerca de acontecimientos o hechos que han logrado la transformación de la vida de la nación. Además de ubicar los acontecimientos en el tiempo, es preciso establecer relaciones entre ellos, reconocer en que medida estos han cambiado al paso del tiempo o bien, si han generado cambios o transformaciones en la vida. Es necesario desentrañar el origen de los acontecimientos que estudiamos, es decir, explicar las causas, que los provocaron, así como sus consecuencias en anteriores hechos y que han afectado la vida de las personas, sociedad y medio ambiente. La Historia de México es la construcción cotidiana y colectiva de hechos y transformaciones en la vida nacional.

### **Técnicas y procedimientos para recuperar información**

Para el gobierno y la población en general identifiquen los problemas del país con mayor precisión, reorganizan censos, conteos y consultas entre los diversos sectores de la población, además diversas instituciones, centros privados y organizaciones ciudadanas llevan a cabo distintos estudios e investigaciones. Por ejemplo, el Programa de educación, salud y alimentación (PROGRESA), que



investigaba sus resultados a largo plazo para eso se realizaban los seguimientos de la evaluación de las familias apoyadas, aplicando encuestas en las áreas rurales, donde la pobreza es más aguda, sobre todo en las comunidades indígenas, por lo que encontrar una solución no ha sido fácil. El conocimiento de esos problemas lleva a diagnosticar las necesidades primordiales de un país.

### **Características de la vida local y nacional del país en las décadas de los 50's a los 90's y sus repercusiones en el presente**

1950 - Grabación de un programa de televisión.

1952 - Inauguración de la Ciudad Universitaria.

1954 - El voto femenino por primera vez en México.

1955 - II juegos panamericanos.

1957 - Sismo de 7.5 grados causa graves daños a la ciudad.

1958 - Manifestaciones de ferrocarriles, maestros y estudiante.

1959 - Se crea la Comisión Nacional de libros gratuitos y el ISSSTE.

1960 - Lic. Torres Bodet hace entrega de los libros de texto gratuitos.

1961 - Fundación del INPI Instituto Nacional de Protección Infantil.

1963 - Estados Unidos regresa a México la Zona del Chamizal.

1964 - Cuadro del pintor Dr. Atl.

1965 - Primera transmisión de radio en lengua indígena.

1966 - Se inaugura la Planta Hidroeléctrica el Infiernillo, la de mayor capacidad en el mundo en ese momento.

1968 - Mitin del movimiento estudiantil en Tlatelolco y los Juegos Olímpicos en ese año.

1969 - Inauguración del Sistema Colectivo de Transporte METRO y se reconoce la



ciudadanía a partir de los 18 años.

1970 - El IX campeonato mundial de Fútbol en México.

1973 - Se descubren importantes yacimientos petroleros en Chiapas y Tabasco y se crea, Universidad Autónoma Metropolitana (UAN)

1974 - Los territorios de Baja California Sur y Quintana Roo se convierten en Estados.

1975 - Se descubre yacimientos de petróleo en el Golfo de Campeche. En el artículo 4 Constitucional se reconoce, que las mujeres y hombres son iguales ante la ley.

1975 - El peso se devalúa con respecto al dólar: de \$12.50 a \$19.95.

1976 - Se crea PROFECO, Procuraduría Federal del Consumidor.

1977 - Con el propósito de reducir el crecimiento de la población dio inició el plan nacional de Planificación Nacional. Estados Unidos de América devuelve a México 800 terrenos fronterizos en los Estados de Chihuahua, Coahuila y Tamaulipas.

1978 - En el Centro de la Ciudad de México se descubre la Coyolxauhqui, diosa Azteca, E. U. plantea la construcción de una cerca alambrada en la frontera con México para que no pasen los ilegales.

1979 - Griselda Álvarez, primera Gobernadora del Estado de Colima, en Campeche explota el pozo Iztoc I, lo que causa una tragedia ecológica.

1980 - Entra en auge el Impuesto al Valor Agregado (IVA)

1981 - Se inaugura el Complejo petroquímico la Cangrejera en Veracruz. Se crea el INEA, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos.

1982 - Se inaugura la banca privada.



1983 - El Partido de Acción Nacional (PAN) gana la gubernatura de Durango y Chihuahua.

1984 -En San Juan Ixhuatepec (San Juanico), Estado de México, explotan tanques de PEMEX.

1985 -Entra en órbita el primer Satélite mexicana: Morelos I. El 19 de septiembre un terremoto de 7.5 y una replica de 6.5 al día siguiente causan miles de muertos fuertes daños a la Ciudad.

1986 - Se realiza el XIII campeonato de fútbol. Se aprueba las reformas para el cobro de cuotas y planes de estudio de la UNAM lo que provoca foros de discusión para la democratización de la UNAM.

1987 -Entra En vigor la ley Simpson - Rodino cuyo propósito es la deportación de millones de indocumentados en Estados Unidos.

1988 -Fraude Electoral por el Partido Revolucionaria Institucional (PRI), se reúnen los partidos opositores para impugnar.

1989 - Entra en función la planta nuclear Laguna Verde en Veracruz

1990 - Visita el Papa México el 6 de junio. Estallan varias huelgas como la Ford Motor Company, Cervecería Modelo, Escuela Nacional de Maestros, los trabajadores de Ferrocarriles y del IMSS.

Surgen la Comisión Nacional de Derechos Humanos y el IFE (Instituto Federal Electoral) Se negocia la deuda externa y se logra reducir el Capital y los intereses hasta un 35%. Bush declara que es el mejor momento entre Estados Unidos y México, Se privatizan Telmex y algunas autopistas. Octavio Paz recibió el premio Nóbel de la literatura, se modifica el artículo 27



Constitucional, permitió a los y ejidatarios asociarse, vender o rentar sus tierras.

1991 - Se privatizan los Bancos. Algunos artículos constitucionales se reforman para hacer más flexibles las leyes concernientes a la iglesia. Por primer vez las credenciales con fotografía se expiden para votar.

1992 - Se firma el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), el líder sindical de PEMEX la Quina (Joaquín Hernández Galicia) simpatizante de Cuauhtémoc Cárdenas fue arrestado y condenado a 35 años de prisión. En Guadalajara se derrama gasolina, provocando algunas explosiones y causando cientos de muertos. Las relaciones diplomáticas entre México y el Vaticano se reestablecen. Se realiza la reedición de los libros de texto gratuitos.

1993 - Aprobación, de la firma del TLC. Se le quitan 3 ceros al peso (devaluación de la moneda) Se efectúa un plebiscito por los derechos políticos de los habitantes del D. F., resultando; que el D. F. es el Estado 32, tener un congreso local propio y elegir a su gobierno. Se privatizan 2 canales (11 y 40) de la televisión. Matan al Cardenal Juan José Posadas Ocampo en una balacera entre narcotraficantes. Muere Cantinflas. Surge el Barzón para apoyar a los deudores de la Banca. En el PRI, propone como candidato a la presidencia a Luis Donaldo Colosio. Inicia la publicación del periódico "Reforma".

1994 - Entra en vigor el TLC. Brota el levantamiento armando indígena (EZLN) Asesinan a Luis Donaldo Colosio, a José Francisco Ruiz Manssieu. La deuda



externa se reestructura. Remodelan el Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE. Primer debate por televisión de los 3 candidatos a la presidencia; Ernesto Zedillo es candidato por el PRI, Se devalúa el peso 15% y la por crisis económica del país por (efecto tequila)

La Secretaría de Salud (SSA) reconoce al SIDA como la cuarta causa de muerte entre jóvenes de 24 y 34 años.

1995 - Se acepta el incremento del 10 al 15 % del IVA, aumento el desempleo.

Inicia las negociaciones del EZLN y el gobierno. Suspenden la marcha del 1° de mayo los trabajadores sindicalizados. Asesinato de los campesinos (17) por policías estatales en Aguas Blancas, Guerrero. El Barzón logra los primeros apoyos a deudores de la Banca. Privatización de los fondos de pensión de los trabajadores, lo que favorecen los bancos, Inauguración del Centro Nacional de las Artes en Churubusco, para estimular el desarrollo de las artes. Muere Eduardo Mata Director de la Orquesta Sinfónica de México en accidente de avión.

1996 - El Gobierno Federal y el ejército Zapatista firman los acuerdos de San Andrés con el fin de solucionar el conflicto chiapaneco, pero no se concreta. El IFE se convierte en una Institución independiente del gobierno. Comienza a negociarse un tratado comercial con Europa. La inflación baja a la mitad con relación al año anterior. Logra un nuevo record de producción de grano básico y azúcar. Aprueban la ley federal contra la delincuencia organizada. Arrestan a los líderes de carteles que aparecen en México, arrestó de Juan García Ábrego, narcotraficante. El lavado de dinero es delito. Surge el Ejército



Popular Revolucionario (EPR) Establecimiento del horario de verano en México. Reanuda su actividad el Popocatepetl.

1997 - Liquidación de la deuda con Estados Unidos para resolver la crisis de 1994. El huracán Paulina causa daños en la Costa del Pacífico. Muere Heberto Castillo líder político de oposición. Gana Cuauhtémoc Cárdenas la jefatura del gobierno en la Ciudad de México. La bióloga Esther Orozco recibe premio por la investigación sobre la resistencia de las amibas a los medicamentos, el cineasta Alejandro Galindo a sus 91 años recibe medalla a sus méritos en el cine nacional. Se suspende el embargo de la venta del aguacate a Estados Unidos, que duro 83 años. Nace el Teletón para ayudar a los discapacitados.

1998 - México y Canadá firman convenios en materia de educación, ecología, salud, telecomunicaciones y combate al narcotráfico. Firma del tratado comercial con Chile. Establecimiento del FOBAPROA para rescatar las deudas de los Bancos. Baja el precio internacional del petróleo. Aumenta 15% el precio de gasolina, se reduce el gasto público y aumentan los precios de productos y servicios públicos. Mueren el doctor Salvador Zubirán (científico y humanista) y Octavio Paz (poeta y escritor) Carlos Monsivais periodista y escritor recibe el premio Príncipe Claus. Miguel Arroyo "El Halcón", gana el campeonato de la vuelta ciclista mexicana, en el país en 15 días. José Saramago ganador del premio Nóbel de literatura viene al país. Sigue el Teletón.

1999 - Visita del Papa Juan Pablo II por cuarta vez al país. Estalla la huelga más larga de la UNAM. Presencia de las peores inundaciones del siglo; que afectan a varios estados. Rosario Robles es la nueva jefa de gobierno. Se



incorporan al IMSS, 20 mil vendedores de billetes de lotería, Raúl Salinas de Gortari es sentenciado a 50 años de prisión, acusado de ser el autor intelectual del asesinato de Francisco Ruiz Massieu. Exhibición de la película "La Ley de Herodes", de Luis Estrada, donde critica al sistema político mexicano. Todas las computadoras se adaptan para el cambio de siglo.

### **Influencia De Los Avances Científicos En La Sociedad Mexicana.**

¿Qué pasa en el siglo XXI?. Las respuestas difieren según la fuente consultada, pero casi todas están de acuerdo en que entre los temas primordiales del desarrollo tecnológico y científicas estarán en la robótica, la biotecnología, las nuevas técnicas médicas y sin duda, todo lo que tenga que ver con telecomunicaciones e informática. El avance de estas dos áreas ya ha causado una revolución en muchos campos, debido a la enorme rapidez de cálculo de que dispone y la facilidad de transmitir los resultados, por solo poner dos ejemplos, el conteo y ordenamiento de los genes hubiera sido tarea de varios siglos, sino no se tuvieran las computadoras, cosa semejante sucede con el diseño de fórmulas para los lentes de aparatos ópticos, cada vez más complejos y no obstante, de mayor rendimiento.

Uno de los más grandes logros de la ciencia de este siglo ha sido el mapa del genoma humano, es decir, de las maneras en que están ordenados los mensajes que transmiten la herencia. Este mapa abrirá una nueva era en la medicina, pues permitirá a los doctores comprender más a fondo enfermedades como el cáncer, el alzheimer y otras, y por lo tanto encontrar tratamientos más exitosos. Desde hace 50 años los cambios en este campo suceden a ritmos vertiginosos, la biotecnología en el empleo de microorganismos domesticados, en conexión con medios técnicos,



para lograr resultados de índole muy diferentes, pueden incluir fabricar queso o pan, modificar las cualidades de una planta, producir vacas o seres humanos en serie, diagnosticando tendencias a ciertos males, curar enfermedades o construir virus para la guerra.

A comienzos del 2001 se concluyó el proyecto "Genoma", con el mapa de los 30,000 genes principales del organismo humano, en ese mismo año, en el Reino Unido se aprobó la clonación de células humanas con fines terapéuticos, en biotecnología, los desarrollos han sido muy variados, incluyen la búsqueda de las herramientas y técnicas para cortar y "pegar" los segmentos del ADN (ácido desoxirribunucleico) con la información deseada, el diseño de programas de computadora que permitan ordenar la enorme complejidad de la materia viva, la fabricación industrial del tejido o producto biológico deseado o el cultivo de células que produzcan anticuerpos en forma continúa.

## **Economía Y Globalización**

### **Economía**

La economía es un conjunto de actividades que las personas llevamos a cabo para producir, distribuir y consumir bienes y servicios. Las actividades económicas crean relaciones entre las personas, entre diversos organismos e instituciones y también entre naciones. La economía que actualmente han adaptado casi todos los países del mundo los ha puesto en contacto tan estrecho que las actividades económicas de un lugar produce efectos en otros. Hoy en día existe mayor evidencia de estos efectos en cadena, por eso los representantes de los países expresan la necesidad



de cooperar para no crear crisis internacionales, y de establecer acuerdos que controlen los efectos negativos de la actividad económica.

Es importante conocer y comprender cómo está la economía de nuestro país, ya que nos indica hechos importantes que a todos nos afectan, por ejemplo: cómo estamos obteniendo de la naturaleza sus productos; Cómo usamos la tierra y sus recursos; cómo está repartida la propiedad de la tierra entre la población; cómo organizamos el trabajo humano; cómo generamos empleos, quién es el dueño del capital y quién no; cómo producimos la riqueza y cómo la repartimos entre todos.

Cada país tiene una economía interna o nacional, relacionada más directamente con su población; también tiene una economía externa o internacional, que se relaciona con los intercambios y el comercio que efectúa con otros países.

### **Tratado de Libre Comercio**

El Tratado de Libre Comercio (TLC) entró en vigor el 1º de enero de 1994, lo que permitió que algunas zonas del país, como Guanajuato, Guadalajara y Puebla exportaran principalmente frenos de automóviles y computadoras pequeñas.

También, otros productos que se exportan de México son: petróleo, café, jitomate, tequila, entre otros. El TLC ha sido pues, una relación comercial para que en nuestro país se integre al supermercado del mundo.

Con el impulso del comercio nació la economía del mercado, una forma de producción donde se elaboran grandes cantidades de mercancías que se cambian unas por otras. Una importante consecuencia de la economía del mercado es la especialización del trabajo humano.



Actualmente México ha firmado TLC con Israel y La Unión Europea. Entre sus planes está el depender menos de los Estados Unidos. Al firmar el TLC, México también ha hecho costosos gastos y ha cerrado muchas empresas, micro, pequeñas y medianas, lo que ha representado la pérdida de empleos que no han sido compensados en los años de vigencia del TLC.

### **Comercio Internacional**

El panorama económico mundial se puede estudiar en sus varios sectores: agropecuario, industrial, minero, de energía, comercial, financiero, de telecomunicaciones, turismo, globalización, bloques económicos, trabajo, desempleo y seguridad social.

Se puede decir, en general, que la estructura de la economía depende del comercio mundial y de las relaciones financieras entre las naciones. Está basada en las exportaciones e importaciones de bienes materiales, bienes no materiales (como turismo, y otros servicios), y en el flujo financiero internacional, como los empréstitos entre naciones.

La economía mundial creció el 4.5 % en el año 2000, según el Fondo Monetario Internacional, este buen comportamiento estuvo sustentado por la continúa expansión de los Estados Unidos y Europa en ese año, y por la recuperación del Suroeste Asiático luego de la crisis de 1997, uno de los sectores que más creció en el 2000 fue el de telecomunicaciones, con el ritmo cuatro veces más rápido que el promedio de la economía desde 1998.

A partir del segundo semestre del 2000, sin embargo, hay sorpresas, la economía de Estados Unidos y de los otros países productores mundiales se desaceleró, alcanzó



incluso signos de recesión, así mismo, sectores muy dinámicos como el de la microelectrónica y de la informática sufrió claros retrocesos.

### **Influencia del Libre Comercio y los acuerdos internacionales. En la vida de los pueblos.**

El mundo ha cambiado, tanto en las condiciones climatológicas como en los aspectos sociales y económicos, por ejemplo la última década fue la más calurosa del siglo y la contaminación ha presentado un problema mundial.

En lo económico varios países europeos adoptaron una sola moneda y en México se le quitaron tres ceros al peso.

En materia social los derechos de los niños tuvieron gran importancia. Lo agitado de la vida moderna y algunas de las más recientes transformaciones dificulta, en ocasiones, la comprensión de lo que sucede.

En los últimos 25 años del siglo XX se caracterizaron por un rápido e intenso reordenamiento de la política y de la economía en todo el mundo, con consecuencias enormes en lo social; en geopolítica, el principal factor de cambio fue, en un comienzo, el fin de la rivalidad Estados Unidos- Unión Soviética, sin embargo, aparece toda suerte de conflictos regionales localizados, antes ignorados porque solo se veía la gran disputa entre las superpotencias, muchas son de carácter étnico o religioso.

El racismo y el extremismo de derecha ganan nuevo impulso, y el crecimiento del fundamentalismo islámico, asusta al Occidente.

En economía se forman nuevos bloques, los tigres asiáticos primero aceleran su desarrollo y luego caen, aunque últimamente se nota recuperación, Estados Unidos,



enfrenta la dura competencia del Japón en su propio territorio, y la vieja idea de la unificación de Europa es retomada con la creación de la Comunidad Económica Europea, hoy Unión Europea, junto con la enorme competencia que genera la globalización, aparecen enormes cifras de desempleados, que no pueden ser absorbidos por el sistema, todo paralelamente al más espectacular desarrollo tecnológico que jamás haya tenido la humanidad, y también al tremendo aumento de la drogadicción y de otras prácticas de enorme riesgo no solo para el ser humano.

### **Economía de Mercado**

Con el impulso del comercio nació la economía del mercado, una forma de producción donde se elaboran grandes cantidades de mercancías que se cambian unas por otras. Una importante consecuencia de la economía del mercado es la especialización del trabajo humano.

Hasta los años 70's, predominaba en la industria mundial la organización de trabajo basada en las ideas de Henry Ford y Frederick Winslow Taylor, caracterizada por la línea de montaje y funciones específicas para cada operador del proceso productivo.

A partir de entonces, la revolución tecnológica en la informática, la microelectrónica, la biotecnología, los nuevos tipos de materiales y otros campos productivos, imponen al trabajo humano nuevas modalidades de organización.

En esta nueva división del trabajo, los trabajadores manuales tienen cada vez menos espacio. Por otro lado, tanto los científicos como los operadores de los sistemas informativos precisan de habilidades y conocimientos múltiples que permitan



facilitar el intercambio de funciones, frente al acelerado proceso productivo, estos cambios tecnológicos y el grado de calificación profesional exigen más autonomía y participación de los trabajadores: la programación de las máquinas pasa de los jefes a los operadores. La teoría de trabajo de Ford es sustituida por los nuevos patrones de organización de trabajo creados por la Toyota, empresa japonesa. Con esta introducción de los nuevos sistemas tecnológicos y de los patrones de organización del trabajo que los acompañan elevan sustancialmente la productividad del trabajo, las máquinas producen más, con menos trabajadores, esta creciente productividad impuesta por la Revolución Tecnológica eleva el llamado desempleo estructural o tecnológico.

El desempleo estructural o tecnológico alcanza primero a los trabajadores manuales o de baja calificación, pero a partir de los años 80's afecta también a los trabajadores calificados y técnicos cuyos ramos productivos hayan sido sustituidos por otros nuevos.

### **Relaciones Económicas México y América Latina.**

Los pueblos latinoamericanos son producto del encuentro de varias culturas diferentes desde hace más de 500 años mediante la conquista por parte de España y Portugal; en la actualidad la mayor parte de los países latinoamericanos se han liberado políticamente de sus antiguos colonizadores, pero aún mantienen fuertes lazos de dependencia con los países ricos del mundo en aspectos tan importantes como el económico y el comercial. Algunas semejanzas que nos caracterizan son:



mezcla de indígenas con grupos europeos, la colonización española o portuguesa, y la lengua española. Excepto Brasil que habla el portugués.

Los países latinoamericanos, como México, son un conjunto de naciones parecidas en orígenes y en situación social y económica actual, que se enfrentan a la necesidad de salir de la marginación y la pobreza en que vive la mayoría de las poblaciones: son vecinos, habitantes de una región geográfica que se comparte y que, cada vez más, se ponen en contacto unos con otros.

### **Relaciones de México y Estados Unidos.**

La relación entre estos dos países se agudiza más con la firma del tratado de libre comercio, sin embargo, no todas las opiniones coincidieron hubo quienes aseguraron que sólo beneficiaría a la clase adinerada de estos países, pues consideraban que nuestro país no podría compartir con la industria de Estados Unidos, por lo que nos convertiríamos en una enorme maquiladora es decir, solo venderíamos nuestro trabajo a bajo precio.

En Estados Unidos de América, las principales organizaciones sindicales se opusieron a la firma porque temían que la mano de obra mexicana, al ser más barata, propiciaría que muchas industrias prefirieran emplear a los obreros mexicanos ocasionando la falta de empleos a sus trabajadores.

Para lograr la aprobación del acuerdo en México se invirtió mucho dinero en publicidad con la finalidad de convencer a los Congresistas de Estados Unidos para que votaran a favor, así, antes de aprobar el tratado en Estados Unidos hubo una gran discusión entre organizaciones sindicales, defensoras del medio ambiente y



distintos políticos. Eso no sucedió en México, donde el Congreso, todavía con la mayoría del partido PRI, lo aprobó rápidamente.

### **Globalización Económica**

Actualmente se está dando en el mundo lo que se ha llamado *Globalización Económica*, que consiste en que todos los países del mundo adopten el modelo económico neoliberal y el libre comercio.

La globalización es una realidad parcial, puesto que no se interesa por integrar a amplias zonas del planeta como el continente africano y otras zonas empobrecidas, así el desarrollo elige a unos y excluye a otros. En donde los países ricos toman las grandes decisiones y los países pobres sólo son proveedores de materias primas y mano de obra.

### **Orígenes de las Naciones Latinoamericanas**

A principios del Siglo XIX los países latinoamericanos todavía sufrían la opresión de naciones como España, Portugal e Inglaterra; estos países dominaron a los habitantes de América desde finales del siglo XV, hasta que las guerras de independencia pusieron fin a la Colonia como forma de relación entre europeos y americanos. Se identifican con México y las naciones latinoamericanas por sus personajes que declararon esta independencia: Miguel Hidalgo en México, Simón Bolívar en Venezuela y José Martín, en Río de la Plata.

### **Bloques Económicos**

Son asociaciones de países, por lo general de una misma región geográfica, que establecen relaciones comerciales con ciertos privilegios para actuar de forma conjunta en el mercado internacional.



Estos bloques ayudan a aumentar la independencia económica de los países miembros, una crisis en México, como la de 1994, afecto a los Estados Unidos a Canadá y a otros países miembros del Acuerdo de Libre Comercio de América Latina, hasta países de Asia, como son Hong Kong y en América del Sur, como fueron Argentina y Brasil. El primer bloque económico surge en Europa, con la creación, en 1957, de la comunidad Económica Europea (actual Unión Europea)

### **Tratado de Libre Comercio (TLC)**

Firmado por Estados Unidos, Canadá y México, el acuerdo de libre comercio de América del Norte (TLC- NAFTA, en ingles), entra en vigor el 1° de enero de 1994, establece ventajas en el acceso a los mercados ( fin de tarifas y barreras arancelarias, compras gubernamentales) reglas de comercio (tipos de protección, patrones y leyes contra prácticas ilegales de comercio) y servicios ( reglas de negociación, trabajos financieros, de seguros, transportes y telecomunicaciones, entre otros) son un acuerdo que no establece zonas de libre comercio entre los tres países pero reduce cerca de 20 mil tarifas en un plazo máximo de 15 años, prevé el corte de tarifas arancelarias de más de la mitad de productos comercializados entre los tres países sus miembros, están los Estados Unidos, Canadá y México.

### **Mercado Común del Sur (MERCOSUR)**

El Mercado Común del Sur es un bloque económico que instituyo una zona de libre comercio en América del Sur, principió el 1° de enero de 1995, por sus acuerdos, aproximadamente el 90% de las mercancías fabricadas por los países miembros, circulan libres de cuotas de importación, cada miembro tiene un grupo de productos



importantes para su economía, sobre los cuales incide una tarifa diferente, en estos casos las tarifas aduaneras sobre esos productos deben ser reducidas gradualmente, para que las industrias locales se adapten a la competencia, antes de que llegue al año 2000. Este bloque representa una población de 207 millones de habitantes y tiene un producto interno bruto total de 859,800 millones de dólares. El PIB Per Capita del bloque es de 4,139, su sede se alterna entre las capitales de los países miembros, la reducción de los impuestos y la disminución de la inflación de sólo cuatro países miembros hacen que el comercio entre ellos se triplique y pase de 4 millones, en 1990, a 14,500 millones en 1995. Sus miembros Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. Chile es miembro asociado, esto significa que no participa de las tarifas externas comunes del MERCOSUR, desde 1996, el bloque negocia la entrada de Bolivia y acuerdos con Colombia, Perú y Venezuela.

### **Comunidad Andina**

Se crea en 1969 con el nombre de Pacto Andino, para facilitar la integración económica entre los países andinos, esta formada por Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Chile se integró al pacto hasta 1976, fecha en que se retiró. La participación de Perú se suspendió en 1993, el pacto no representa resultados económicos importantes, a pesar de que el comercio entre los países miembros ha crecido en el periodo, Estados Unidos sigue siendo el principal compañero comercial de la mayoría de los signatarios del pacto, Perú, a pesar de su intención de dejar el Pacto, decide integrarse a partir del 28 de agosto de 1997.



### **Cooperación Económica del Asia - Pacífico (APEC)**

Este Pacto reúne a Estados Unidos, Japón, China, Taiwán, República de Corea, Hong Kong, Singapur, Malasia, Tailandia, Indonesia, Brunei, Drussalam, Filipinas, Australia, Nueva Zelandia, Papua Nueva Guinea, Canadá, México y Chile, EE.UU. Australia y Nueva Zelandia deben tener comercio libre en el 2010. La producción de los países miembros representa el 50% de la producción mundial, La APEC comprende el 45% del comercio mundial, a partir de su consolidación, será el mayor bloque económico del mundo.

### **Unión Europea (UE)**

Es un bloque formado por 15 países de Europa Occidental, actualmente representa la tercera mayor asociación económica en términos del PIB, conocida al comienzo como Comunidad Económica Europea (CEE), esta organización pasa formalmente a llamarse Unión Europea en 1993, cuando el Tratado de Maastricht entro en vigor, por el que forman el Mercado Común Europeo (MCE) y la Comunidad Económica

### **Europea (CEE)**

Sus miembros son: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, Reino Unido y Suecia.

### **Área de Libre Comercio de las América (ALCA)**

El Área de Libre Comercio de las América (ALCA) surge en 1994, con el objetivo de eliminar las barreras arancelarias entre los 34 países americanos (excepto Cuba), el plazo mínimo para su implantación es de siete años, cuando se concrete el ALCA será uno de los mayores bloques comerciales del mundo, con un total de 823



millones de habitantes ( dos veces la población de la Unión Europea) y un PIB de 10.8 billones de dólares, 2.5 billones que la UE.

### **Asociación de Naciones del Sureste Asiático (ASEAN)**

La Asociación de Naciones del Sureste Asiático (ASEAN) surge en 1967 en Tailandia, con el fin de asegurar la estabilidad política y acelerar el proceso de desarrollo de la región, el bloque representa, en el 2000, un mercado de 518 millones de consumidores y un PIB de 464,000 millones de dólares, la eliminación de las barreras económicas y arancelarias está prevista para 2002, en 1999, la ASEAN admite como miembro a Camboya. La sede: Yakarta, Indonesia. Sus miembros son: Indonesia Malasia, Filipinas, Singapur, Tailandia, Brunel, Vietnam, Myanmar, República de Lao y Camboya.

### **Mercado Común y Comunidad del Caribe (CARICOM)**

El Mercado Común y Comunidad del Caribe, creado en 1973, es un bloque de cooperación económica y política formado por 14 países y cuatro territorios, en mayo y julio de 2000, la Republica Dominicana y Cuba forman un acuerdo con el CARICOM, el bloque establece que, a partir de diciembre de 2000, habrá libre comercio entre sus miembros. Los países y territorios que integran el CARICOM son: Barbados, Guyana, Jamaica, Trinidad y Tobago, Antigua y Bermuda, Belice y Dominicana, Granada, Santa Lucia, San Vicente y las Granadinas, San Cristóbal y Nevis, Suriname, Haití, Bahamas es miembro de la comunidad desde 1983 pero no participa del mercado común.



## Comunidad de Estados Independientes (CEI)

La Comunidad de Estados Independientes, es una organización creada en 1991, que reúne a 12 de las 15 republicas que conformaban la disuelta Unión de Republicas Socialistas (URSS), solo están fuera de ella los países bálticos: Estonia, Letonia y Lituania. Es una confederación de Estados, que preserva la soberanía de cada uno, **prevé** la centralización de las fuerzas Armadas y busca el uso de una moneda común: el rublo, es administrada por los consejos de los jefes de Estado y de gobierno de las naciones participantes, la sede: Londres, Reino Unido. Los miembros de la CEI son: Armenia, Belarus, Federación de Rusia, Kazajstán, Kirguistan, Republica de Moldavia, Tayikistán, Turkmenistán, Ucrania, Uzbekistán, Georgia, Azerbaiyán.

## Conceptos de Desarrollo, Crecimiento Económico y Desarrollo Sustentable

**Desarrollo.**- Acción y efecto de desarrollar, desenvolvimiento, evolución, crecimiento. El desarrollo de una sociedad o de un país debe ser entendido como un proceso integral, en el que todos los aspectos de su realidad (económicos, sociales, políticos y culturales), van desplegando sus potencialidades y capacidades de manera controlada y consiguiendo que todos los recursos sean aprovechados al máximo en beneficio de todos.

**Desarrollo Sustentable.**- Evolución, crecimiento conservando en la misma condición y alimento. Hace referencia a la necesidad de vincular el crecimiento económico con el desarrollo humano y la defensa de la naturaleza. Propone la satisfacción de las



necesidades básicas actuales, como la esperanza de vida al nacer, la salud, la educación, la libertad, la seguridad, entre otras y el logro de niveles de vida dignos, utilizando racionalmente los recursos de la naturaleza sin poner en peligro el patrimonio de las generaciones futuras, para que ellas también puedan satisfacer sus necesidades.

**Crecimiento Económico.** - Acción y efecto de aumentar la economía o estabilidad de un país. Se refiere al incremento de la riqueza de una región o de un país, se mide a través de indicadores como el PIB, producto interno bruto que es el valor de la actividad económica de un país, que incluye los bienes producidos y los servicios prestados en un año y la renta per. Capita, que es el monto promedio del reparto del PIB entre el número de habitantes, el crecimiento económico se expresa en valores monetarios.

**Equilibrio Económico.** - Aunque es frecuente que identifiquemos los problemas económicos con falta de dinero para comprar cosas, no siempre estamos en lo cierto, para resolver algunos problemas económicos no basta tener más dinero, por ejemplo si lo tenemos pero no llegan las mercancías al lugar donde nos encontramos, tendremos un problema de distribución o abastecimiento de productos; si tenemos dinero suficiente para abrir una industria, pero escasea la materia prima por los Daños causados a la naturaleza, tendremos un problema de producción de bienes; si abundan el dinero y los productos pero se encuentran en unas pocas personas,



tendremos un problema de distribución de la riqueza; para tener una economía "sana" es necesario lograr el equilibrio de todos los factores de la economía, la pérdida de este equilibrio genera los problemas económicos que actualmente sufre una gran parte de la población del mundo, la pérdida de equilibrio económico se debe a las decisiones que se toman en unos pocos países del planeta, efectos en cadena (es cuando suben los precios en un producto que se considera básico para la población, enseguida suben los recursos de otros productos y servicios relacionados con aquel), un ejemplo: Es el petróleo, cuando este se incrementa impacta en la economía. Este efecto hace que toda actividad económica se altere en el ámbito internacional.

La gran crisis mexicana de 1994 a 1995, y sus efectos económicos no solamente tuvieron repercusiones en México, en algunas empresas, en lugares tan alejados como Seúl y Hong Kon

g resintieron esta crisis mexicana, y también países latinoamericanos entre ellos Argentina se vieron involucrados en ajustes económicos por lo que se le llamo efecto Tequila.

**Globalización.** - negociación en términos generales o en conjunto entre varios países. Es fenómeno que incluye a unos, excluye a otros y genera en muchos una gran competencia por ser de los mejores bloques económicos. Es un proceso mundial que no podemos impedir, pero si podemos integrarnos al mundo de manera más conveniente, tenemos un país valioso, tenemos una realidad propia y la experiencia cercana de nuestra localidad, nuestro barrio o nuestra comunidad, podemos



fortalecer lo que somos, lo que tenemos, lo que hacemos y lo que queremos, podemos volver los ojos hacia dentro de nuestro país, enriquecerlo y participar de manera mas fortalecido en la dinámica mundial Educación.- Desarrollo de las facultades de una persona, Enseñanza, Doctrina, instrucción, urbanidad, cortesía. Es un proceso permanente que ocurre en todo momento a lo largo de la vida, lo que aprendemos es el resultado de nuestras experiencias familiares y sociales.

**Desarrollo Humano.** - Es un proceso en el que se realizan acciones para crear condiciones que les permitan a las personas ampliar las opciones de poder tener una vida saludable y larga, de adquirir conocimiento y participar en experiencias formativas y de disfrutar de condiciones de vida decorosas, se considera también la necesidad de libertad política, económica y social.

**Comercio.** - Es una actividad que ha provocado muchos cambios en la sociedad a lo largo de la historia, hoy todos los países participan de alguna manera en el comercio mundial, todos tienen la necesidad de intercambiar con los otros y muestran interés por firmar acuerdos que les permitan vender mejor sus productos y fortalecer sus economías, las zonas de libre comercio ofrecen algunas ventajas para ello, pero también han creado temor y desacuerdo en muchas partes del mundo, en seis años de vigencia, el TLCAN ha efectuado de diferente manera a los países socios, en México, los productores del campo muestran peticiones por la competencia con las mercancías extranjeras y mucha gente todavía no experimenta mejoría en su vida cotidiana.

## **PROBLEMAS Y RETOS DEL DESARROLLO SUSTENTABLE**

La creación de los programas de alimentación, educación, trabajo, seguridad y



planificación familiar y otros, como son:

**SERVICIOS DE SALUD.** - IMSS, ISSSTE y DIF, con el objeto de ofrecer un mejor servicio, el gobierno ha empezado a descentralizar y reestructurarlos, El presupuesto que el gobierno invierte en esos servicios provienen de distintas fuentes: los impuestos de los ciudadanos, del as industrias y del comercio. El propósito de las políticas de salud de los últimos años ha sido, además, de mejorar la calidad de los servicios, ampliarlos, como ocurre con los programas de vacunación, los cuales han incrementado las cifras de niños vacunados en el país, gracias a ello, los casos de poliomielitis, sarampión, difteria, tos ferina y tétanos han descendido a niveles muy bajos.

**ALIMENTOS.** - El propósito de las políticas en alimentación es garantizar el mejoramiento del nivel nutricional de los grupos más vulnerables de la población. Para esto se han dado subsidios a algunos productos alimenticios, frenar lo alta influencia con respecto a la canasta básica, elaborar campañas publicitarias para que consuman alimentos de bajo costo con importantes cualidades nutricionales, repartir desayunos escolares y despensas a familias pobres del país.

**EDUCACIÓN.** \_ La política de educación en los noventa tuvo varias direcciones importantes: abatir el analfabetismo, continuar ofreciendo los estudios básicos gratuitos, proporcionarles el acceso a todos los ciudadanos a la escuela, atender a los grupos con mayores desventajas, como los indígenas, la población rural, los jornaleros emigrantes, los habitantes de las zonas urbanas pobres, las personas con deficiencias mentales, trastornos visuales, de audición y de lenguaje con impedimentos motores, además de la incorporación gradual de los medios



electrónicos, como la televisión, el video caseteras y la computadora, la descentralización de los estados y la actualización de los maestros.

**TRABAJO.**\_ Para impulsar el mejoramiento de la calidad de vida durante la década de los noventa, el gobierno busco establecer condiciones para que más mexicanos tuvieran acceso al trabajo, se dieron facilidades a empresarios nacionales y extranjeros para que invirtieran su dinero en el país y generar empleos, se adapto tecnologías nuevas y programó cursos de capacitación para el trabajo, apoyó a pequeños empresarios y artesanos e incluso pidió un préstamo a consecuencia de la crisis de 1994 para que el problema de desempleo no fuera más grave, otra iniciativa fue el programa de empleo temporal de 1995 a 1999 generando 4.3 millones de empleos eventuales, sobre todo en el medio rural.

**PLANIFICACIÓN FAMILIAR.**\_ Para aplicar la política del control de la natalidad, el gobierno ha organizado campañas de información, como la incorporación de temas de sexualidad en los libros de texto de primaria, con el objeto que desde la primaria las personas conozcan lo que es la reproducción humana y adquieran responsabilidad acerca de la paternidad.

**SEGURIDAD SOCIAL.**\_ Abarca un amplio conjunto de programa y servicios públicos, como atención medica, jubilaciones y pensione por enfermedad, invalidez o viudez, en la actualidad, la seguridad social es un derecho de los seres humanos proclamada en la declaración universal de los derechos del hombre en 1946 y presente en la recomendación 102 de la organización internacional del trabajo.



## PROBLEMAS Y POLÍTICAS NACIONALES

### Características de la vida local y nacional

Así como en nuestro país hay diferencias, por ejemplo en la educación los niños y niñas del norte y de la ciudad de México estudian de 12 a 13 años, con respecto a las niñas y niños del estado de Chiapas que reciben en promedio 3 años de educación. También los hay en los demás países, por ejemplo, algunos cultivan determinadas verduras y granos, otros tienen menos industrias, y otros, más recursos naturales, por lo que no necesitan adquirir tantos productos como otros; unos países son pobres y otros son ricos.

México es el territorio con el que nos identificamos los mexicanos, pero también somos parte del resto del mundo por el solo hecho de vivir en él.

En el mundo actual las naciones interactúan cada vez más unas con otras y lo que sucede en un país pueden afectar la vida de otros. Conocer la forma en que se relacionan los países y los motivos por lo que lo hacen ayudan a comprender el actual curso de la vida en el mundo y te invita a pensar en formas que mejoran la convivencia de todos los que lo hablamos.

En los últimos años, el comercio entre los países ha aumentado y se han firmado muchos acuerdos comerciales, en nuestro país esos tratados han traído distintas consecuencias. A veces un hecho favorece a un número pequeño de habitantes de un país y perjudica a la mayoría; en otras ocasiones, puede suceder lo contrario: un hecho favorece a la mayor parte de un país y perjudica a unos cuantos.

Todo lo que sucede en la historia de una familia, de una comunidad y de un país tiene causas y consecuencia. Las primeras con los motivos, las razones o los orígenes de



un suceso determinado, las consecuencias son los hechos que siguen o resultan de las causas. Por ejemplo, en 1988 se presentó una iniciativa para el rescate financiero de los bancos, con el fin de proteger los recursos de los ahorradores depositados en los bancos y propiciar con ello la continuación de programas para sanar el sistema bancario. Las causas que llevaron a presentar esta propuesta fueron: la privatización de la banca que eligió para su administración a personas ineficientes y, en algunos casos deshonestos; La crisis económica, la que culminó en la devaluación del peso que afectó a todo el país, aunado a una alza de intereses que afectó a los deudores, muchos de los cuales no pudieron liquidar sus deudas con la banca.

### **Políticas nacionales propuestas por el estado para elevar la vida.**

Los gobiernos de todos los países elaboran planes y programas en los que les dan opciones a sus habitantes para que estos solucionen sus necesidades básicas, en México tenemos el Plan Nacional de desarrollo y los programas sectoriales, en los que se describen las necesidades principales del país y la manera como se pretenden resolver, en otras palabras: son soluciones que da el gobierno y en algunas de ellas se propone la participación de la población, para mejorar la calidad de vida se puede participar en algunos de esos programas.

### **DEPENDENCIAS DE SALUD**



IMSS- Instituto Mexicano del Seguro Social.



ISSSTE- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado



SSA- Secretaría de Salubridad y Asistencia.



DIF-Desarrollo Integral de la Familia.



## **PROGRAMAS DE ALIMENTACIÓN**

**PASAF.**\_ Programa de Asistencia Social Alimenticia a Familias, se distribuyeron despensas a las familias más necesitadas.

**PSCT.**\_ Programa de Subsidio al Consumo de Tortilla.

**PASL.**\_ Programa de abastos social de leche, para las zonas mas necesitadas del país.

**CONASUPO.**\_ Consejo nacional de subsistencias populares, se otorgo precios bajos a la población de bajos recursos.

## **Programas para disminuir la pobreza**

**PROGRESA.**\_ El programa de Educación, Salud y Alimentación, fue posterior al de Solidaridad y su principal objetivo fue atender las diferentes causas de la pobreza.

**PROGRAMAS ALIMENTARIOS.**\_ PROGRESA proporcionan a los niños menores de 5 años y a mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, un suplemento alimenticio con nutrientes fundamentales para una adecuada alimentación, con el fin de luchar la desnutrición infantil en la gestación y los primeros años de la vida.

**PROGRAMAS DE EMPLEO TEMPORAL.**\_ Estuvo de 1995 a 1999 generando 4.3 millones de empleos eventuales sobre todo en el medio rural del país.

**PROGRAMAS DE DESARROLLO SOCIAL EN MÉXICO FUERON: PRONASOL** (Programa Nacional de Solidaridad), **SEDESOL** (Secretaría de Desarrollo social), **SEDUE** (Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología).



La pobreza es un mal contra el que ha luchado la humanidad desde hace siglos, las causas que generan tiene que ver con la situación geográfica, política, económica, y cultural de los países, así como con la distribución de los bienes que existen en el mundo, México aun enfrenta este problema, por lo quieren continuar buscando distintas soluciones.

### **Concepto de Educación**

La educación es un proceso permanente, que ocurre en todo momento a lo largo de la vida, lo que aprendemos es resultado de nuestras experiencias familiares y sociales, en la convivencia, la comunicación y el intercambio cotidianos, aprendemos de otros, de los medios de comunicación, del entorno, al mismo tiempo compartimos nuestro saber con otros.

### **Problemas y Fines de la Educación**

La política educación en los años noventa tuvo varias direcciones importantes: abatir el analfabetismo, continuar ofreciendo los estudios básicos gratuitos, proporcionarles el acceso a todos los ciudadanos a la escuela, atender a los grupos con mayores desventajas, como los indígenas, la población rural, los jornaleros migrantes, los habitantes de las zonas urbanas pobres, las personas con deficiencia mental, trastornos visuales, de audición y de lenguaje o con impedimentos motores, además de la incorporación gradual de los medios electrónicos, como la televisión, los videocasetes y la computadora, la descentralización de los estados y la actualización de los maestros.



## **Tipos de aprendizaje: aprender a conocer, aprender a ser y aprender a hacer**

### **Aprender a conocernos**

Consiste en aprender a comprender el mundo que nos rodea, vivir e placer por conocer, por descubrir, aprender a concentrar la atención en las personas, en las cosas; A utilizar y ejercitar la memoria, a usar diferentes métodos y procedimientos para averiguar lo que queremos saber o comprender.

### **Aprender a ser**

Significa que cada persona tenga la posibilidad de desarrollar sus propios talentos y potencial, para actuar con mayor autonomía, capacidad de juicio y responsabilidad personal en la realización del destino propio y el de la colectividad.

### **Aprender a hacer**

Significa aprender a trabajar en equipo, alternar entre el trabajo y los estudios y participar constructivamente en a solución de conflictos y problemas técnicos, sociales y culturales.

### **Aprender a convivir**

Conocer mejor a los demás, su historia y sus tradiciones para comprenderlos impulsar la realización de proyectos comunes y la solución inteligente y práctica de los conflictos sociales.



## **Organización de la sociedad**

### **Problemas y políticas nacionales**

Todo lo que sucede en la historia de una familia, de una comunidad y de un país tiene causas y consecuencias, las primeras con los motivos, las razones o los orígenes de un suceso determinado, las consecuencias son los hechos que siguen o resultan de las causas; por ejemplo, en 1988 se presentó una iniciativa para el rescate financiero de los bancos con el fin de proteger, los recursos de los ahorradores y propiciar con ello la continuación de los programas, y ayudar a sanar el sistema bancario. Por que se dio este problema, por la privatización de la banca que eligió para su administración a personas ineficientes y en algunos casos deshonestos, la crisis económica, que culmino con en la devaluación del peso, que afecto a todo el país aunado a una alza de intereses que impacto directamente a los deudores, muchos de los cuales no pudieron liquidar sus deudas con la banca.

### **Tener que votar**

En México se vive un ambiente de democracia, es decir, toda la población mayor de 18 años acudirán a votar y elegir a la persona que desean para que gobierne el país, por ello el voto se considera un derecho, además de una responsabilidad ciudadana, hay algunas situaciones que han ayudado a desarrollar la democracia, como es el reconocimiento del derecho al voto de la mujer y el reconocimiento de la ciudadanía a partir de los 18 años.



## Partidos Políticos



PRI- Partido Revolucionario Institucional



PRD- Partido de la Revolución Democrática.



PT- Partido del Trabajo.



PVEM - Partido Verde Ecologista de México.



PAN - Partido Acción Nacional.

**Los Partidos Políticos** son organizaciones formadas por ciudadanos, que a través de los representantes en las Cámaras de Diputados y de Senadores, expresan las distintas ideas e intereses que tiene cada uno de los sectores de la población. Todo partido político trata de conquistar el poder, esto es, tener mayor representación en las cámaras y ocupar puestos como gobernador y/o presidente.

La función de los procesos electorales es crear condiciones para que exista limpieza y legitimidad en la elección de los gobiernos. Las elecciones (votos) constituyen solamente una de las condiciones necesarias para cumplir con los fines de la democracia. La existencia de instituciones, el estado de derecho, el respeto, la libertad y autonomía de prensa, son otras de las condiciones para la vida democrática de un país.

### Procesos electorales

La función de los procesos electorales es crear condiciones para que exista limpieza y legitimidad en la elección de los gobiernos, las elecciones (votos) constituyen



solamente una de las condiciones necesarias para cumplir con los fines de la democracia. La existencia de instituciones, el estado de derecho, el respeto, la libertad y autonomía de prensa, son otras de las condiciones para la vida democrática de un país.

## Dependencias de Gobierno

En México existen también dependencias de gobierno que prestan sus servicios a la población, como lo son:



SEP.- Secretaría de Educación Pública



SEMARNAT.- Secretaría del Medio Ambiente Y Recursos Naturales



INEA.- Instituto Nacional para la Educación de los Adultos. Distrito Federal.



Profeco.-Procuraduría Federal del Consumidor

## Sociedad civil y Organizaciones no Gubernamentales.

En México las organizaciones no gubernamentales (ONG) tienen su antecedente desde la época de la Colonia en la que se organizaron instituciones que funcionaron con cierta independencia del gobierno como el Colegio de las Vizcaínas, los hospitales de Vasco de Quiroga, los Colegios de Jesuitas, el Monte de Empeño o de Piedad, entre otras. En México queremos construir una sociedad democrática, pero la auténtica democracia es la democracia participativa, por tanto, la construcción de una sociedad democrática es una tarea compartida entre el Estado y los ciudadanos



organizados, una de las funciones sociales importantes de la ONG es la de exigir a los gobiernos la rendición de cuentas a la sociedad. Las ONG están llamadas a jugar un papel cada vez más importante en México y en el mundo, algunas de sus características ofrecen ciertas ventajas y son al mismo tiempo, razones validas para pronosticar buenas perspectivas para este tipo de organizaciones, La sociedad civil está representada por organizaciones de profesionales, sindicales, deportivas, culturales, movimientos cívicos, entre otros, por eso se precisa que la sociedad civil es más amplia que las ONG, en las ultimas décadas se ha intensificado la presencia de la sociedad civil para impulsar envíos sociales, de negociación política o de protección a la ciudadanía, los movimientos de la sociedad civil no deben intentar suplir las funciones del Estado, sino contribuir a que se cumplan en beneficio de la sociedad.

### **Proyecto de Nación**

Para lograr avanzar en el desarrollo del país, se requiere la anticipación conjunta de los diversos actores que intervienen en éste; los partidos políticos, que representan a los intereses de los distintos sectores de la población, la sociedad civil, representada por agrupaciones de carácter diverso, el gobierno, quien orienta la dirección y el rumbo del país, a través de las políticas que establece para conducir los asuntos de interés publico; y los individuos, quienes al participar como ciudadanos, están comprometidos a propiciar el desarrollo personal y a contribuir al bien común. El conocimiento de la forma en que estos actores participan, permite tomar parte, actuar y proponer mejores formas de organización para la convivencia



social y avanzar en la realización del proyecto de país que se quiere. Análisis de información con apoyo de tablas

## NUMEROS

### Fracciones

En este tema aprenderás a resolver problemas de la vida cotidiana. Descubrirás varios usos para esta clase de aprendizaje, los cuales facilitarán tus actividades diarias. Te recomendamos realizar todos los ejercicios, leer la explicación y ejemplos contenidos. Todo lo anterior te ayudará a comprenderlos mejor.

Las **fracciones** representan partes de una unidad, es decir, de un todo. Al número que está arriba de la línea de la fracción se le llama numerador y al número de abajo se le llama denominador.

$\frac{5}{8}$  ← Numerador  
Indica el número de partes que se toman de la unidad.

$\frac{5}{8}$  ← Denominador  
Indica el número de partes en que está dividida la unidad.



Este círculo está dividido en 8 partes.

$\frac{5}{8}$  de este círculo están sombreados.  
 $\frac{3}{8}$  no lo están.

## Representación de Fracciones

$\frac{1}{3}$  se lee un tercio, y se representa:



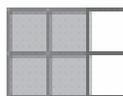
$\frac{2}{4}$  se lee dos cuartos, y se representan:



$\frac{3}{5}$  se lee tres quintos, y se representan:



$\frac{4}{6}$  se lee cuatro sextos, y se representan:



## Lectura de fracciones propias e impropias y números mixtos

### Fracciones propias

Fracciones cuyo numerador es menor que el denominador.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{1}{7} \quad \frac{3}{9}$$

### Fracciones impropias

Fracciones cuyo numerador es igual o mayor que el denominador.

$$\frac{9}{9} \quad \frac{6}{5} \quad \frac{100}{7} \quad \frac{9}{8}$$

### Números Mixtos

Fracciones que combinan un número entero con una fracción propia.

$$2\frac{1}{3} \quad 3\frac{1}{4} \quad 6\frac{1}{5}$$

## Ejercicios

En tu libreta o en una hoja resuelve correctamente:

1. - Basándote en la información del ejercicio anterior, clasifica los siguientes grupos de fracciones. (Fracciones propias, impropias ó números mixtos.

1.-  $\frac{5}{3}$   $\frac{4}{2}$   $\frac{8}{3}$   $\frac{7}{4}$  \_\_\_\_\_

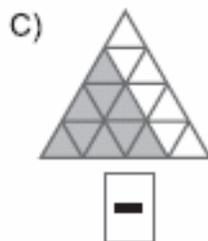
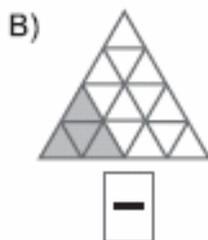
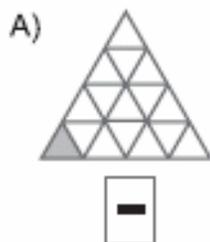
2.-  $1\frac{1}{4}$   $7\frac{1}{5}$   $2\frac{1}{8}$  \_\_\_\_\_

3.-  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{2}{5}$   $\frac{3}{7}$  \_\_\_\_\_

2. - Se tiene un terreno de forma rectangular que se ha dividido en seis partes iguales y sólo se han sombreado cuatro de ellas, ¿qué parte del terreno no se ha sombreado?

A)  $\frac{1}{6}$  B)  $\frac{2}{6}$  C)  $\frac{4}{6}$  D)  $\frac{6}{6}$  E)  $\frac{6}{4}$

¿3? - ¿Qué fracción de cada figura se ha sombreado?



## Relación entre fracciones y decimales

Toda fracción se puede expresar en forma decimal y viceversa. Los decimales pueden considerarse fracciones cuyos denominadores son múltiplos de 10 ( $10 \times 1 = 10$ ,  $10 \times 10 = 100$ ,  $10 \times 100 = 1000$ , etcétera.)

Ejemplo:

una posición decimal se lee un décimo

$$0.1 = \frac{1}{10}$$

dos posiciones decimales se lee un centésimo

$$0.01 = \frac{1}{100}$$

tres posiciones decimales se lee un milésimo

$$0.001 = \frac{1}{1000}$$

Ejemplo 1. Convierte 0.75 (se lee 75 centésimos) a fracción.

Paso 1. En el numerador: escribe el número 75 sin el punto decimal 75

Paso 2. En el denominador: escribe 100, valor de la última posición decimal.

$$\frac{75}{100}$$

Se lee: 75 centésimos

Ejemplo 1. Convertir 0.039 a fracción.

$$0.039 = \frac{39}{1000}$$

Número sin punto decimal

Tres posiciones decimales (milésimos)

Se lee 39 milésimos

**Obtención de fracciones equivalentes.**

**PARA CONVERTIR NÚMEROS DECIMALES  
A FRACCIONES**

1. - En el numerador: escribe el número sin el punto decimal.
2. - En el denominador: escribe el número que corresponde al valor de la última posición decimal.

Para convertir de número fraccionario a número decimal, divide el numerador entre el denominador. Se divide porque la línea de la fracción en matemáticas también indica división. En otras palabras  $\frac{5}{8}$  se puede leer como  $5 \div 8$  ó  $8 \overline{)5}$

Ejemplo 1. - Convertir  $\frac{5}{8}$  a decimal

$$\frac{5}{8} = 8 \overline{)5.000} \begin{array}{r} 0.625 \\ 20 \\ 40 \\ 0 \end{array} = 0.625$$

← cociente\*

En tu libreta o en una hoja resuelve correctamente:

1. - Convierte estos decimales a fracciones.

(a) 0.07

(b) 0.32

(c) 3.1

\*Cociente: Resultado de dividir una cantidad entre otra.

2. - Convierte estas fracciones a decimales.

(a)  $\frac{3}{8}$

(b)  $\frac{4}{3}$

(c)  $\frac{5}{8}$

3. - Una pieza de listón mide 17cm. de largo, si se cortan cuatro pedazos iguales, ¿Cuánto medirá cada uno de ellos?

Encierra las respuestas correctas.

A) 4 cm. y sobra una pieza

B) 4 cm. Y sobra 1 cm.

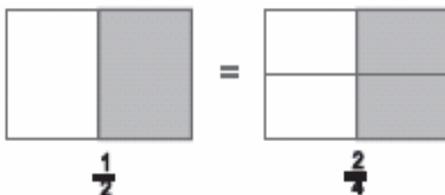
C)  $4\frac{1}{4}$  cm.

D) 4.25 cm

E)  $\frac{4}{17}$  cm

Para facilitar el manejo de las fracciones, se pueden expresar las mismas a términos mayores (ampliación) o menores (reducción) En ambos casos, se convierte tanto el numerador como el denominador de la fracción. Al ampliar o reducir una fracción, se está encontrando una **fracción equivalente**, es decir, una fracción que posee el mismo valor que la fracción inicial. Por ejemplo, medio melón tiene el mismo valor que dos cuartos del mismo melón.

Puesto que son equivalentes las fracciones, se pueden escribir como  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$  Esta relación, también se puede representar de manera gráfica.



#### PARA AMPLIAR UNA FRACCIÓN

Multiplicar el numerador y el denominador por un mismo número, mayor a uno para obtener fracción equivalente.

Ejemplo:  $\frac{5}{8} \times 2 = \frac{5 \times 2}{8 \times 2} = \frac{10}{16}$

#### PARA REDUCIR UNA FRACCIÓN

Se elige un número que divida de forma exacta tanto el numerador como el denominador para obtener una fracción equivalente.

Ejemplo:  $\frac{12}{16} \div 4 = \frac{12 \div 4}{16 \div 4} = \frac{3}{4}$

Una fracción se halla reducida a su mínima expresión si no hay un número entero que no sea 1 que divida de forma exacta el numerador y el denominador. El proceso de reducir una fracción a su mínima expresión recibe el nombre de simplificación. Por ejemplo  $\frac{3}{8}$  ya está simplificado o reducido a su mínima expresión, ya que no hay otro número entero que no sea 1 por el que puedan dividirse de forma exacta 3 y 8.

### Ejercicios

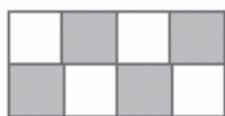
1. - Amplía cada fracción según se indica.

A)  $\frac{3}{8} = \frac{?}{24}$     B)  $\frac{6}{7} = \frac{?}{28}$

2. - Reduce cada una de las fracciones a su mínima expresión.

A)  $\frac{6}{8}$     B)  $\frac{25}{30}$

3. - Reduce la fracción representada a una mínima expresión.



## OPERACIONES

### Resolución de suma y resta de fracciones con diferente denominador

Cuando haya que **sumar** o **restar** fracciones o números mixtos, conviene cerciorarse de que las fracciones tengan denominadores comunes. De no ser así, se deberán convertir las fracciones a otras equivalentes que tengan denominadores comunes antes de proceder a sumar o restar.

*Ejemplo 1. Suma*  $\frac{3}{8} + \frac{1}{8}$

Paso 1: Como los denominadores son iguales, suma los numeradores.

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3+1}{8} = \frac{4}{8}$$

Paso 2: Reduce la respuesta.

$$\frac{4}{8} \div 4 = \frac{1}{2}$$

*Ejemplo 2. Resta*  $\frac{7}{10} - \frac{3}{5}$

Paso 1. Encuentra el denominador común y las fracciones equivalentes.

$$\frac{7}{10} - \frac{3}{5} = \frac{7}{10} - \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{7}{10} - \frac{6}{10}$$

Paso 2: Resta los numeradores.

$$\frac{7}{10} - \frac{6}{10} = \frac{7-6}{10} = \frac{1}{10}$$

*Ejemplo 3. Suma*  $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} + \frac{3}{4}$

Paso 1. Encuentra el denominador común a todos los números

$$\frac{2 \times 8}{3 \times 8} + \frac{1 \times 4}{6 \times 4} + \frac{3 \times 6}{4 \times 6} =$$

Paso 2. Suma los numeradores y coloca el total sobre el denominador común.

$$\frac{16}{24} + \frac{4}{24} + \frac{18}{24} = \frac{16+4+18}{24} = \frac{38}{24}$$

Paso 3. Convierte la fracción impropia a número mixto

$$\frac{38}{24} = 1\frac{14}{24} = 1\frac{7}{12}$$

Otra alternativa de solución, es usando el mínimo común denominador

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{8+2+9}{12} = 1\frac{7}{12}$$

Ejercicios

1. - En el mercado, Don Jorge compró  $3\frac{1}{2}$  Kg de manzanas  $1\frac{1}{4}$  Kg de peras y una sandía pesa  $1\frac{1}{4}$  Kg

¿Cuántos Kg. pesó en total la bolsa del mandado?

R: \_\_\_\_\_

2. - Un bote de pintura vinílica pesa  $10\frac{1}{2}$  Kg. Si el bote vacío pesa  $1\frac{3}{4}$  Kg

¿Cuánto pesa la pintura vinílica?

R: \_\_\_\_\_

$$3.- \frac{1}{4} + \frac{2}{3} =$$

$$4.- \frac{1}{3} + \frac{5}{6} + \frac{7}{8} =$$

$$5.- \frac{9}{10} - \frac{3}{10} =$$

$$6.- \frac{4}{5} - \frac{1}{2} =$$

### Resolución de multiplicación de fracciones

Para **multiplicar** dos fracciones se multiplican numerador con numerador y denominador con denominar, luego, simplifica si es posible.

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$$

$$\frac{7}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{21}{45} + 3 = \frac{7}{15}$$

1. - ¿Cuántos minutos hay en  $\frac{1}{4}$  de hora? Si en una hora hay 60 minutos, entonces  $\frac{1}{4}$  debe haber

$$60 \times \frac{1}{4} = 15 \text{ minutos.}$$

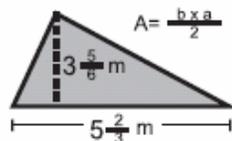
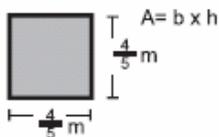
¿Cuántos minutos hay en  $\frac{3}{4}$  de hora? R: \_\_\_\_\_

2. - Doña Catalina tiene un terreno en una esquina que ocupa  $\frac{2}{5}$  de una calle y  $\frac{3}{8}$  partes de otra.

¿Qué fracción de la manzana es la que ocupa el terreno?

R: \_\_\_\_\_

3.- Calcula el área de las siguientes superficies planas.



## Resolución de división de fracciones

La *división* es la *operación inversa* a la multiplicación. Por ejemplo, cuando dividimos un número entre 2 en realidad sé esta multiplicando por  $\frac{1}{2}$

$$12 \div 2 = 12 \times \frac{1}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

La fracción  $\frac{1}{2}$  dice que es recíproca de 2. **Dos números son recíprocos cuando su producto es igual a 1.**

Como  $5 \times \frac{1}{5} = 1$  los números 5 y  $\frac{1}{5}$  son recíprocos.

Para hallar el recíproco de un número, simplemente inviértelo, es decir, usa el numerador como denominador y el denominador como numerador.

Ejemplo

$$\frac{7}{8} \div \frac{3}{4} =$$

Paso 1. Multiplica la primera fracción por el recíproco de la segunda.

$$\frac{7}{8} \div \frac{3}{4} = \frac{7}{8} \times \frac{4}{3} =$$

Paso 2. Multiplica los numeradores y luego los denominadores entre sí y convierte la fracción impropia a número mixto.

$$\frac{7}{8} \times \frac{4}{3} = \frac{28}{24} \div 4 = \frac{7}{6} = 1 \frac{1}{6}$$

**Cómo dividir números mixtos**

1. Convertir los números mixtos a fracciones impropias.
2. Multiplicar la primera fracción por el recíproco de la segunda.
3. Volver a convertir las fracciones impropias a números mixtos.

**Ejemplo 1.**  $4\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{2} =$

Paso 1. Convierta ambos números mixtos a **fracciones impropias**

$$\frac{14}{3} \div \frac{3}{2} =$$

Paso 2. Multiplica la primera fracción por el **recíproco** de la segunda y vuelve a convertir la fracción impropia resultante a número mixto.

$$\frac{14}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{28}{9} = 3\frac{1}{9}$$

**Ejercicios**

1. - En una festividad, 12 personas usarán un listón en el brazo. Si se cuenta con  $4\frac{1}{2}$  metros de listón.

¿Cuánto listón le tocará a cada persona?

2. - ¿Cuántos terrenos de  $\frac{1}{16}$  de hectáreas caben en un terreno de  $\frac{3}{4}$  de hectáreas?

## Cálculo de porcentajes

Los *porcentajes*, al igual que los decimales y las fracciones, constituyen otra manera de expresar una parte determinada de una unidad.

**El porcentaje es la parte de un todo que se ha dividido en 100 porciones iguales;** de ahí la palabra "porcentaje" o tanto "por ciento".

El porcentaje se expresa con un número, seguido con el signo % (por ciento)

Por ejemplo:

50% representa lo mismo que  $\frac{50}{100}$  ó que 0.5 Al trabajar con porcentajes, se hace a veces necesario convertirlos a decimales o fracciones equivalentes. La tabla adjunta indica que existe una relación entre porcentajes, fracciones y decimales.

### OBSERVA LA SIGUIENTE TABLA

Porcentajes	Fracción	Decimal
1%	$\frac{1}{100}$	0,01
5%	$\frac{5}{100} = \frac{1}{20}$	0,05
10%	$\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$	0,10
25%	$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$	0,25
50%	$\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$	0,50
75%	$\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$	0,75
100%	$\frac{100}{100} = 1$	1,00

Dado que el 100% representa la unidad -el todo-cualquier número menor que 100% es menor que la unidad.  
Por ejemplo, el 75% de una cantidad es sólo una parte de esa cantidad.

## Resolución de problemas de porcentaje

### Descripción

1. - Determina si lo que se pide es la parte, la unidad o el porcentaje. Representa con **n** el número desconocido.

2. - Establece la proporción ubicando los números conocidos así como la **n** en su lugar correspondiente.

$$\frac{\text{Parte}}{\text{Unidad}} = \frac{\text{Porcentaje}}{100}$$

3.- Multiplica en diagonal.

4. - Divide entre el número restante.

Ejemplo: ¿Qué porcentaje de 72 es 18?

Solución: Se pide hallar el PORCENTAJE.

$$\begin{array}{ccc} \text{Parte} & \curvearrowright & \\ & \searrow & \swarrow \text{Porcentaje} \\ & \frac{18}{72} \times \frac{n}{100} = & \\ & \swarrow & \searrow \\ & \text{Unidad} & \end{array}$$

Multiplica en diagonal  $18 \times 100 = 1800$

Divida  $1800 \div 72 = 25$

$n = 25$

La parte desconocida es 25.

Es decir que el 25% de 72 es 18.

### Ejercicios

1. - Raúl gana \$2100.00 al mes. Él ahorra el 12% de su sueldo y gasta \$ 420.00 pesos al mes en alquiler, ¿Cuánto ahorra Julio al mes?

$$\frac{n}{2100} \times \frac{12}{100} =$$

2. - La Sra. Elena entregó un 15% inicial para la compra de un nuevo automóvil. Si el pago inicial fue de \$1,880.00 ¿Cuánto costó el automóvil?

### RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El **interés** es la renta que se paga por el uso del dinero. La tasa de interés es el porcentaje que se paga de renta, en forma mensual o anual. Para hallar el interés que se debe pagar por un préstamo que se contrató a una tasa de interés mensual ( $r$ ), multiplica el importe del préstamo por la tasa del interés y por el plazo o tiempo (número de meses) que duró el préstamo o tardó en pagarlo.

$$I = P \times r \times t$$

La cantidad total a pagar al término del plazo convenido es el monto del préstamo ( $P$ ) más el importe de la renta o interés ganado ( $I$ )

$$\text{Total} = P + I$$

Ejemplo 1: Con el objeto de ampliar una de sus tiendas, un fabricante de toallas pide un préstamo de \$35,000.00 por 18 meses a una tasa de interés mensual del 4%: ¿Qué interés pagará el fabricante por el préstamo?

$$I = \$35,000.00 \times 0.04 \times 18 \quad I = \$35,000.00 \times \frac{4}{100} \times 18$$

$$I = \$25,200.00$$

Ejemplo 2: Doña Petra pidió un préstamo de \$4,000.00 por tres años. Encuentra la cantidad que tuvo que devolver siendo la tasa anual de interés del 8%.

Paso1: Calcula el interés acumulado en los tres años, aplicando la fórmula  $I = P \times r \times t$

$$I = 4,000 \times 0.08 \times 3 \quad I = 960$$

Paso 2: Calcula la cantidad que deberá pagar al término de tres años: el importe del préstamo más el interés acumulado.

$$4,000 + 960 = 4,960$$

## EJERCICIOS

1.- El propietario de un hotel solicitó un préstamo de \$30, 000.00 para la compra de 24 televisores. El préstamo es a 90 días a una tasa de interés anual del 12%. Encuentra la cantidad total que debe pagar.

2. - El señor Pedro pidió prestado dinero a una tasa del 8% anual. Si el cargo por intereses ese año es de \$360.00, ¿Cuánto recibió en préstamo?

3. - Evangelina depositó \$15,000,00 en una cuenta de ahorros que le da un interés del 8% anual ¿Qué cantidad podrá Evangelina retirar de su cuenta de ahorros después de un año?

4. - Carlota compró \$4,375.00 de mercancía. Si al vender esa mercancía obtendrá una ganancia del 25% ¿Cuánto dinero ganará?

5. - Jorge le debe \$2,000.00 a su tío y lo único que puede vender para cumplir su compromiso es un televisor. Está ofreciendo el televisor en \$2,500.00 y dice que con ello pierde el 20% del precio real. ¿Cuál es el precio real de la televisión?



Aquí Tendrás un acercamiento con la probabilidad y estadística, así como en la elaboración de tablas de registro y gráficas.

## PROCESOS DE CAMBIO

Las **tablas** son recursos que te permiten organizar datos y representarlos de manera visual. Te proporcionarán información de acuerdo a lo que requieras.

Las tablas se realizan de acuerdo a las necesidades que tenga la persona, ya sea para registrar clima, ventas de algún producto, frecuencias de aparición de algún evento, etc.

### Tablas de Registro

De acuerdo a los reportes de 4 Coordinaciones de Zona del **INEA** en el Distrito Federal , se incorporaron al programa de alfabetización 2,934 adultos durante 1996.

En la siguiente tabla podemos observar cuántos adultos asistieron a cada una de las Coordinaciones de Zona.

Coordinación de Zona	Adultos Incorporados*
Iztapalapa Poniente	980
Gustavo A. Madero Centro	772
Venustiano Carranza	746
Álvaro Obregón Sur	436
<b>Total</b>	<b>2 934</b>

\*Nota: Los datos aquí son ficticios



De acuerdo con la información que nos proporciona la tabla anterior, ordena de **menor a mayor** el número de adultos incorporados para alfabetización.

\_\_\_\_\_

## ANALISIS DE LA INFORMACION CON APOYO DE TABLAS

La siguiente tabla muestra la relación entre puntos **IMECA** y la calidad del aire.

Puntos IMECA	Calidad del Aire	Observaciones
0 a 100	Satisfactoria	Situación favorable para la realización de todo tipo de actividades.
101 a 200	No satisfactoria	Aumento de molestias menores a personas sensibles.
201 a 300	Mala	Aumento de molestias e intolerancia relativa al ejercicio en personas con padecimientos respiratorios y cardiovasculares.
301 a 500	Dañina	Aparición de diversos síntomas e intolerancia al ejercicio en la población sana.

Fuente: Periódico Reforma, 22 de noviembre de 1997.



Tomando en cuenta los resultados de los puntos IMECA, las recomendaciones que se hacen a la población son las siguientes.

Puntos IMECA	Observaciones
0 a 100	Puede hacer ejercicio y todas sus actividades normalmente.
101 a 200	No hacer ejercicio al aire libre.
201 a 300	Reducir la actividad en las fábricas en un 30%.
301 a 400	Suspensión de actividades en las escuelas y lugares concurridos
401 a 500	No salir de casa

El ozono es un gas que normalmente se encuentra en el aire en pequeñas cantidades. Sin embargo, al incrementar la contaminación, este gas aumenta también.

### **Gráficas. Lectura de diferentes tipos de gráficas**

Las **gráficas, cuadros y tablas** son útiles recursos que nos permiten organizar datos y representarlos en forma visual. De este modo se simplifica el manejo de la información. A menudo, se puede captar toda una situación con una rápida mirada en un gráfico. Al organizar los datos visualmente, las gráficas y tablas nos ayudan a interpretar, comparar y analizar números.



## CONSTRUCCION DE GRAFICAS

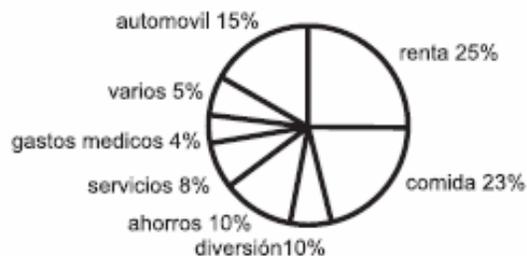
### Pastel (circulares)

En las **gráficas circulares**, el círculo representa la unidad ó cantidad total. El círculo de abajo representa el total de los gastos comerciales de una fábrica. Si tomamos todos los sectores del círculo, se obtiene un total del 100%.



Si el año pasado el total de gastos comerciales de la fábrica ascendió a \$125,000.00 ¿Cuánto fue lo que se gastó en alquiler y servicios? Según indica la gráfica anterior, el alquiler y los gastos de servicios representan un 25% del total. Necesitamos, por lo tanto calcular el 25% de \$125,000.00

Resuelve cada uno de los ejercicios en tu libreta o en una hoja.





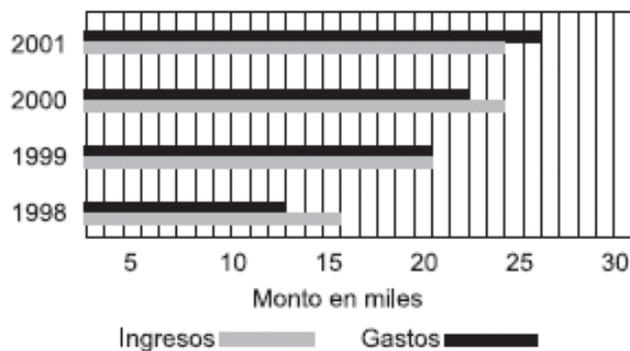
La gráfica representa el porcentaje de la distribución del gasto anual de la familia Pérez, si los ingresos de la familia Pérez fueron de \$32,000.00 anuales:

1. ¿Cuál es el gasto mensual promedio de renta?
  2. ¿Cuánto se gasta de comida durante el año?
  3. ¿Cuál es la razón de ahorros a ingresos totales?
- a) 1 a 10  
b) 10 a 1  
c) 10 a 32  
d) 32 a 10

### DE BARRAS

Las **gráficas de barras** son valiosas herramientas que nos ayudan a realizar comparaciones entre cantidades.

En la gráfica de barras que se muestra a continuación, compara los **ingresos** con los **gastos** efectuados en un determinado año y contesta las preguntas a continuación en tu libreta o en una hoja.

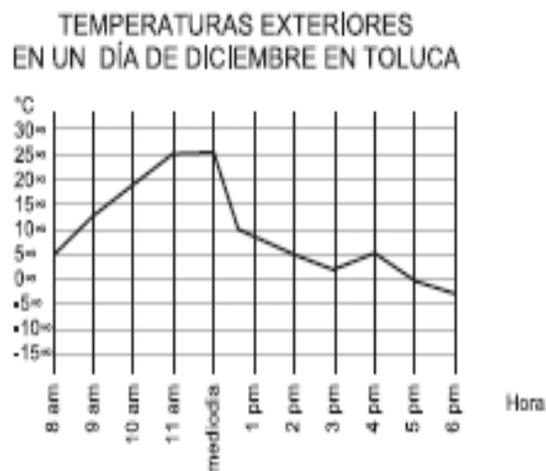




- 1.- ¿Cuál fue el promedio de gasto para los años 1998 - 2001?
- 2.- En el año 2000 ¿cuál fue la diferencia entre ingresos y gastos?
- 3.- ¿En qué año se tuvieron menos ingresos?
- 4.- ¿En qué año se tuvieron más gastos que ingresos?

## LINEALES

Las **gráficas lineales** se utilizan para **representar tendencias y patrones**. Con frecuencia, estos gráficos se usan para representar cómo una medición cambia con respecto al tiempo. Por ejemplo, en la gráfica de abajo se representa el cambio de temperatura con respecto al tiempo.



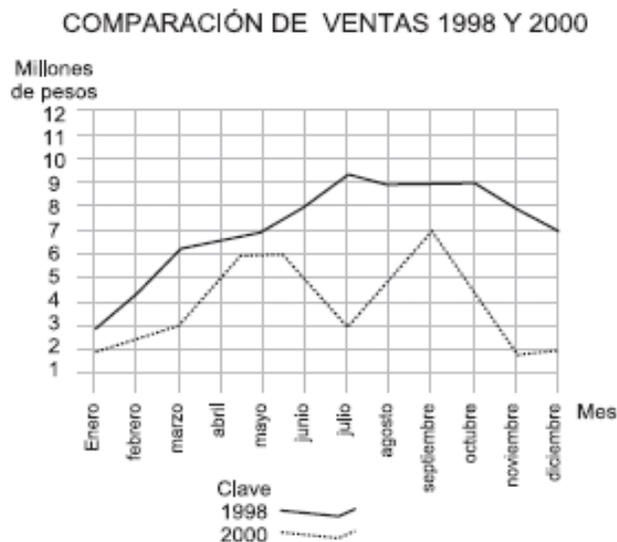


Observa que

1.- La escala *vertical* representa la temperatura y, cada segmento representa un incremento de  $5^{\circ} C$ . La escala *horizontal* representa el tiempo y cada segmento representa un incremento de 1 hora.

2.- La línea muestra la tendencia siguiente: la temperatura subió hasta alcanzar  $25^{\circ} C$  a las 11:00 a.m., y luego permaneció estable hasta el mediodía. Después la temperatura inició su descenso

Las **gráficas lineales** también se pueden usar **para comparar dos tendencias distintas**. En la gráfica siguiente se comparan las ventas realizadas en el año 1998 (representadas con una línea continua) con las ventas realizadas en el año 2000 (representadas por una línea discontinua).





A continuación contesta correctamente las siguientes preguntas , en tu libreta o en una hoja.

1.- El título nos indica que la gráfica compara \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_ y del año \_\_\_\_\_.

2.- Los valores de la escala vertical son:

\_\_\_\_\_.

3.- En junio de 1998, las ventas fueron aproximadamente de:\_\_\_\_\_.

4.- La gráfica muestra que en 2000 se produjeron ventas considerablemente \_\_\_\_\_ que las ventas generadas durante 1998.

5.- Tanto en 1998 como en 2000 se observa que las ventas descienden durante los meses de \_\_\_\_\_.

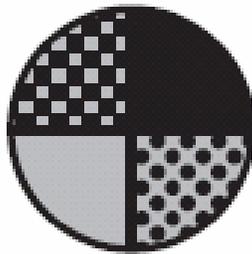
## PREDICCIÓN Y AZAR

Se puede decir que la probabilidad es el lenguaje de la incertidumbre. El meteorólogo dice que la probabilidad de que llueva hoy es del 40%; pero seguimos sin saber si va a llover o no. **La probabilidad nos ayuda a predecir o pronosticar el futuro** basándose en un análisis del pasado. **La probabilidad se puede expresar en forma de fracción, razón o porcentaje.** Una probabilidad de 0 significa que es seguro que no ocurra un suceso. Una probabilidad de 1 significa que es seguro que ocurra un suceso. Los números comprendidos entre 0 y 1 (fracciones) indican si el suceso se aproxima más a 0 (menos probable que ocurra) o a 1 (más probable que ocurra).



## Probabilidad y su uso

Usemos una ruleta para ilustrar el concepto de probabilidad. Supongamos que la ruleta está perfectamente equilibrada y que existe la misma posibilidad de que se detenga en cualquier sector. Cada giro de la ruleta es un suceso. El sector en el que se detiene es el resultado del suceso.



Al girar la ruleta, los resultados posibles son cuatro: cuadros, círculos, gris, y negro. Se produce un suceso favorable cuando al girar la ruleta se obtiene un sector. La probabilidad de que se produzca un resultado favorable es la razón entre el número de resultados favorables y el número de resultados posibles. La probabilidad se puede expresar en forma de fracción o razón como se puede apreciar abajo. También conviene recordar que se puede expresar en forma de porcentaje.

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{Numero de resultados favorables}}{\text{numero de resultados posibles}} = \frac{1}{4}$$

Si se gira la ruleta, la probabilidad de que se detenga en el negro es de  $1/4$ . Aunque hay cuatro resultados posibles (cuadros, círculos, negros o gris), sólo hay un resultado favorable (negro). La posibilidad de que se detenga en negro también se



puede expresar como un 25%; en razón de lo cual se puede decir que existe una probabilidad de un 25%; de que la ruleta se detenga en el negro.

Ahora calcula la probabilidad de que la ruleta se detenga en el negro o en círculos.

En este caso hay dos resultados posibles que pueden ser favorables.

La probabilidad es:

2 número de resultados favorables

4 número de resultados posibles

$\frac{2}{4}$  Se puede reducir a  $\frac{1}{2}$ . Así, la probabilidad de que se detenga en el negro o en círculos es de  $\frac{1}{2}$  ó 50%.

### Ejercicios

Utiliza una libreta o una hoja y resuelve:

1.- Si se lanza una moneda al aire nueve veces y en todos los lanzamientos sale cara.

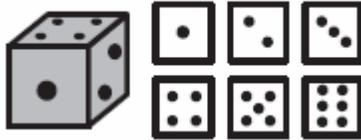
¿Cuál es la probabilidad de que salga cara la décima vez que se lance la moneda?

**Nota:** toma en cuenta que los sucesos son independientes.

- (a)  $\frac{1}{10}$
- (b)  $\frac{1}{9}$
- (c)  $\frac{1}{2}$
- (d)  $\frac{9}{10}$



2.- Considera que se lanza un dado con los siguientes números en sus caras.



Contesta

¿Cuál es la probabilidad de que salga un 5?

- a)  $1/6$    b)  $1/5$    c)  $1/3$    d)  $1/2$    e)  $5/6$

¿Cuál es la probabilidad de que salga un número par?

- a)  $16 \frac{2}{3}\%$    b)  $20\%$    c)  $30\%$    d)  $33 \frac{1}{3}\%$    e)  $50\%$

¿Cuál es la probabilidad de que salga un número mayor que 6?

- a) 0   b)  $1/6$    c)  $\frac{1}{4}$    d)  $1/2$    e) 1



## NÚMEROS

### Números enteros. Positivos y Negativos: comparación

Es importante reconocer que los números con signos incluyen: los positivos, los negativos y cero.

- Los números positivos son los mayores que cero.
- Los números negativos son los menores que cero.

Claramente lo podemos observar en el siguiente recuadro:

-Los números **-3.5, -20, -530, -4** tienen en su inicio el **signo menos**, por eso los llamamos **números negativos**.  
-Los números **+10, +20** tienen al principio el **signo más**, por eso los llamamos **números positivos**.  
Estos números también se pueden escribir sin el signo más y se consideran positivos: 10, 20  
-En general, los números anteriores **se les conoce como números con signo**.

Veamos unos ejemplos:

- La temperatura de Chihuahua ha estado a  $-3^{\circ}\text{C}$
- El equipo América lleva +2 y -14 goles.
- La ciudad de Bogotá se encuentra a una altura de +2000 m. Respecto al nivel del mar.

Escribe en tu libreta o en una hoja algunas situaciones en las que podrías utilizar los números con signo.



## ALGEBRA

### Suma y resta con números positivos y negativos

#### Reglas de los signos para sumar

La suma de dos números positivos es positiva

$$(+2) + (+7), \text{ o bien } 2 + 7 = 9$$

(recuerda que también se pueden omitir los signos positivos)

La suma de dos números negativos es negativa.

$$(-2) + (-7) = -9 \quad -2 - 7 = -9$$

La suma de un número positivo y uno negativo es:

*Positiva* si el número positivo tiene mayor valor absoluto.

$$(-2) + (+7) = (+5), \text{ o bien } -2 + 7 = 5$$

*Negativa* si el número negativo tiene mayor valor absoluto.

$$(+2) + (-7) = (-5), \text{ o bien } 2 - 7 = -5$$

Cero, si los números tienen el mismo valor absoluto.

$$(+7) + (-7) = 0, \text{ o bien } 7 - 7 = 0$$

#### Reglas de los signos para restar

La resta es lo contrario de la suma.

Para restar  $a - b$ , se reemplaza el problema de resta con el problema de suma correspondiente:  $a + (-b)$  (suma el opuesto de  $b$  a  $a$ ).

**A continuación se aplican las reglas de los signos para la resta**

$$\text{Ejemplo 1: } (+2) - (+7) = +2 - 7 = -5$$

$$\text{Ejemplo 2: } (-3) - (-4) = -3 + 4 = 1$$



### Reglas de los signos para multiplicar

El producto de dos números es:

Positivo si ambos números son positivos o ambos son negativos.

$$(+8) \times (+2) = +16, \text{ o bien } 8 \times 2 = 16$$

(se pueden omitir los signos positivos)

$$(-8) \times (-2) = +16, \text{ o bien } (-8) \times (-2) = 16$$

Negativos, si un número es positivo y el otro es negativo.

$$(+8) \times (-2) = -16, \text{ o bien } 8(-2)$$

$$(-8) \times (+2) = -16, \text{ o bien } (-8) 2$$

### Reglas de los signos para dividir

El cociente de dos números es:

**Positivo** si ambos números son positivos o ambos son negativos.

$$(+8) \div (+2) = +4, \text{ o bien } 8 \div 2 = 4$$

(recuerda que se pueden omitir los signos positivos) o bien  $8/2 = 4$

$$(-8) \div (-2) = +4, \text{ o bien } (-8) \div (-2) = 4 \text{ o bien } -8/-2 = 4$$

**Negativos** si un número es positivo y el otro es negativo.

$$(+8) \div (-2) = -4, \text{ o bien } 8 \div (-2) = -4 \text{ o bien } 8/-2 = -4$$

$$(-8) \div (+2) = -4, \text{ o bien } (-8) \div 2 = -4 \text{ o bien } -8/2 = -4$$



## Ejercicios

1.- En Chihuahua, la temperatura llega a 8 grados bajo cero durante el invierno, y a 28 grados en verano, ¿Cuál es la diferencia entre la temperatura de invierno y la de verano? \_\_\_\_\_

2.- La fórmula para convertir grados Fahrenheit en grados centígrados es

$$^{\circ}C = \frac{5}{9}(^{\circ}F - 32)$$

Convierte a grados centígrados  $5^{\circ}F$

Ejemplo:  $^{\circ}C = \frac{5}{9} (^{\circ}F - 32)$   $^{\circ}C = \frac{5}{9} (5 - 32)$

$$^{\circ}C = \frac{5}{9} (-27) \quad ^{\circ}C = \frac{5(-27)}{9} \quad ^{\circ}C = \frac{-135}{9} \quad ^{\circ}C = -15$$

Cor... .. grado... ..os.

$5^{\circ}F$

$0^{\circ}F$

$13^{\circ}F$

Convierte a grados Fahrenheit

$15^{\circ}C$

$-25^{\circ}C$

$-30^{\circ}C$

3.- Hay un tinaco con 2,200 litros de agua. Por la llave de salida pasan 120 litros por hora y por la llave de entrada llegan 100 litros por hora. ¿En cuánto tiempo se vacía el tinaco? R: \_\_\_\_\_



4.- Realiza las siguientes operaciones:

$$10 + (-4) =$$

$$(-6) \div (-3) =$$

$$(-9) + (+8) =$$

$$+ 6 \div (-2) =$$

$$4 + (-2) =$$

$$(+3) \times (+4) =$$

$$(-2) \times (-6) =$$

$$(+4) \times (-3) =$$

$$(-3) - (-9) =$$

$$(-2) - (-6) =$$

$$2 - (-6) =$$

$$(-6) \div (-3) =$$

### Lenguaje algebraico

En el estudio del álgebra se utilizan las letras que representan números y se les llama literales o variables. El álgebra se vale de letras del alfabeto para representar números o cantidades desconocidas que reciben el nombre de **variables**.

Las letras normalmente son minúsculas.

Por ejemplo: x, t, y p

Las constantes son números.

El valor de una constante es conocido y no cambia de un problema a otro: por ejemplo 2, 5, 7.



Cuando la variable va enseguida de un número que la multiplica, este número recibe el nombre de coeficiente de la variable. En la expresión  $7x$  el coeficiente de  $x$  es 7: es decir que el 7 multiplica la variable de  $x$ .

Las expresiones algebraicas constan de términos. Un término puede ser un número, una variable o la multiplicación o división de números y variables.

Por ejemplo:

$7y$  (producto de número y variable)

$y/3$  (cociente de variable y número)

En las expresiones algebraicas, los términos están separados por los signos  $+$  y  $-$ .

$5x - 7n$  Es una expresión que consta de dos términos.

### **Ecuaciones de primer grado con una incógnita**

Las ecuaciones algebraicas expresan una igualdad entre dos expresiones, o entre una expresión y un valor.

**TODA ECUACIÓN ALGEBRAICA ES UNA IGUALDAD Y CONSTA SIEMPRE DE TRES PARTES**

1. Primer miembro (o expresión de la izquierda)
2. Signo igual (=)
3. Segundo miembro (o expresión de la derecha)

La ecuación  $x + 7 = 10$  indica que un número que se desconoce ( $x$ ) sumado a 7 es igual a 10.

Sabemos que 3 más 7 es igual a 10, por lo que 3 es la solución de la ecuación.



La solución es el valor que satisface la ecuación, es decir, el valor que hace que la expresión sea verdadera.

### Resolución de problemas

Se resuelve la ecuación cuando se identifica la solución de la variable, o sea, cuando se despeja la incógnita.

$$X = 10 - 7$$

$$X = 3$$

Para resolver una ecuación hay que despejar la incógnita, para lo cual se realizan las mismas operaciones en ambos miembros de la ecuación, manteniéndola siempre en equilibrio.

Así, por ejemplo, para resolver la ecuación:  $X - 5 = 9$  Conviene sumar 5 a ambos miembros.

$$x - 5 = 9$$

$$x - 5 + 5 = 9 + 5$$

0      14

De modo que la incógnita  $x$  quede despejada.

$$X = 14$$

### Suma y resta de números positivos y negativos.

Antes de entrar en este tema recordemos que:

a) Si sumamos **n números positivos** el resultado será un número positivo. Por ejemplo:

$$(+2) + (+3) = +5$$

b) Si sumamos **números negativos**, el resultado será un número negativo.

$$(-2) + (-3) = -5$$



c) Si sumamos números de signos diferentes, se resta el menor al mayor, y el resultado lleva el signo mayor.

$$(+5) + (-2) = +3$$

$$(-5) + (+2) = -3$$

d) Para encontrar la resta de números con signo podemos probarlo como una suma.

$$(+2) - (+5) = -3$$

Veamos unos ejemplos más:

$$96 + 40 = 136$$

$$136 + 141 = 277$$

$$255 + 192 = 447$$

$$(-3) - (-5) = + 2$$

Ahora realiza los siguientes ejercicios.

$$30 + 20 =$$

$$10 + 28 =$$

$$(-3) - (-8) =$$

$$(-2) + (6) =$$



## Multiplicación y división.

Es importante recordar las siguientes reglas:

Al multiplicar números con signos, el signo del producto o resultado, será:

$$(+)(+) = + \quad (+)(-) = -$$

$$(-)(-) = + \quad (-)(+) = -$$

Al dividir números con signos, el signo del cociente o resultado será:

$$(+)\div (+) = + \quad (+)\div (-) = -$$

$$(-)\div (-) = + \quad (-)\div (+) = -$$

### Ejemplos:

$$(-5)(7) = -35$$

$$(-16)-(-4) = -12$$

$$(-7)(-3) = +21$$

$$(-20)\div(4) = -5$$

$$(-5)(-3) = +15$$

$$(+30)\div(-3) = -10$$

De acuerdo a la información anterior, efectúa las siguientes multiplicaciones y divisiones con signos.

$$(-7)(-2) =$$

$$(-12)-(-3) =$$

$$(-4)(-5) =$$

$$(-50)\div(5) =$$

$$(4)(7) =$$

$$(+60)\div(-2) =$$



Resuelva las siguientes ecuaciones:

$$13 + x = 7$$

$$2x - 8 = 0$$

### Solución de un problema de ecuaciones de primer grado

Para aprender acerca de la solución de ecuaciones es importante tener claro el planteamiento; veamos una forma de plantear una ecuación.

Antonio trabajó 35 horas la semana pasada y sólo unas pocas horas esta semana. Si su sueldo es de \$90,00 la hora y le pagaron \$4,770.00 por las dos semanas.

¿Cuántas horas trabajó esta semana?

PASO 1.

Sea  $x$  el número de horas que Antonio trabajó esta semana.

PASO 2.

$x + 35$  es el total de horas trabajadas durante las dos semanas.

$90(x + 35)$  es la Cantidad de dinero que recibió por trabajar  $x + 35$  horas a \$90.00 por hora.

PASO 3

$$90(x + 35) = 4770$$

(la cantidad de dinero que recibió es igual a \$4,770.00)

PASO 4

$$90x + 3150 = 4,770$$

$$90x + 3150 - 3150 = 4,770 - 3,150$$

$$90x = 1,620$$

$$\frac{(90x)}{90} = \frac{(1,620)}{90}$$

$$x = 18$$

por tanto Antonio trabajó 18 horas esta semana.



Veamos otro ejemplo: Si al doble de un número se le resta -2, el resultado es 10, ¿Cuál es ese número?

$$2x - (-2) = 10$$

$$2x + 2 = 10$$

$$2x + 2 - 2 = 10 - 2$$

$$2x = 8$$

$$(2x)/2 = (8)/2$$

$$x = 4$$

1.- Oscar fue a acampar a las montañas y estuvo 3 días y 3 noches. El albergue le costó \$32.00 por noche y compró un boleto de comida, cada día. La factura total fue de \$123.00, encuentre el costo "x" del boleto diario de comida. ¿Cuál es la ecuación que representa correctamente el problema?

1)  $x + 96 = 123$

3)  $3x + 32 = 123$

2)  $x + 32 = 123$

4)  $3(x + 32) = 123$

2. El perímetro de un **triángulo** es de 56 cm. Si un lado mide 24cm. y los otros dos lados son iguales, encuentre la longitud x de uno de estos lados. ¿cuál es la ecuación que mejor describe el problema?

1)  $x + 24 = 56$

2)  $2x + 56 = 24$

3)  $2x - 24 = 56$

4)  $2x + 24 = 56$

5)  $x - 24 = 56$

6)  $x + 24 = 56$

Formula y resuelve la ecuación de los siguientes problemas.

Miguel tiene \$120.00 más que su hermana María, si juntos tienen \$600.00 ¿cuánto tiene cada uno?



Francisco tiene ahorrado \$50.00 más del doble de lo que tiene su hermano Jaime. Si juntos tienen \$500.00 ¿Cuánto tiene cada uno?

## SISTEMA DE ECUACIONES

### Encontrar dos incógnitas por los métodos de sustitución y reducción

Para un sistema de dos ecuaciones con dos variables, la solución es un par de números que satisface ambas ecuaciones. Por ejemplo, la solución del siguiente sistema de ecuaciones.

$$4x - 3y = 7 \qquad 2x + y = 11$$

La solución es  $x = 4$ ,  $y = 3$  porque satisface ambas ecuaciones.

El procedimiento para encontrar este caso lo podemos observar de la siguiente forma.

#### SOLUCIÓN DE SISTEMA DE DOS ECUACIONES POR SUSTITUCIÓN

Resolver:  $2x + y = 11$     $4x - 3y = 7$

PASO 1.

Despejar  $y$  de la primera ecuación:

$$y = 11 - 2x$$

PASO 2.

Sustituir  $y$  por  $11 - 2x$

en la segunda ecuación:

$$4x - 3(11 - 2x) = 7$$

PASO 3.

Despejar  $x$  de la ecuación obtenida:

$$4x - 33 + 6x = 7$$

$$4x + 6x = 7 + 33$$

$$10x = 40$$

$$x = 40/10$$

$$x = 4$$

PASO 4.

Sustituir  $x$  por 4

En la primera ecuación,

Y despejar de la ecuación obtenida:

$$2(4) + y = 11$$

$$8 + y = 11$$

$$y = 3$$

Comprobación:

$$2x + y = 2(4) + 3 = 8 + 3 = 11$$

$$4x + 3y = 4(4) - 3(3) = 16 - 9 = 7$$

La solución es:  $x = 4$ ;  $y = 3$

**SOLUCIÓN DE SISTEMA DE DOS ECUACIONES POR EL MÉTODO DE LA SUMA O RESTA**Resolver:  $2x - y = 16$     $x + y = 5$ **PASO 1.**

Sumar, empleando la propiedad:

si  $a = b$  y  $c = d$  entonces  $a + c = b + d$ 

$$2x - y = 16 \quad x + y = 5$$

$$2x + x - y + y = 16 + 5$$

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

**PASO 2.**Sustituir a  $x$  por 7 en la segunda ecuación:

$$x + y = 5$$

$$7 + y = 5$$

**PASO 3.**Despejar a  $y$  de la ecuación :

$$7 + y = 5$$

$$y = 5 - 7 \text{ o sea } (-2)$$

$$2x - y = 2(7) - (-2) = 16$$

$$14 + 2 = 16$$

$$16 = 16$$

$$x + y = 7 + (-2) = 5$$

$$7 - 2 = 5$$

La solución es:

$$(7, -2); \text{ es decir: } x = 7 \quad y = -2$$

**SOLUCIÓN DE SISTEMA DE DOS ECUACIONES POR EL MÉTODO DE LA SUMA CON LA MULTIPLICACION**Resolver:  $x - y = 3$     $2x + 3y = 19$ 

PASO 1.

Multiplicar por 3 ambos lados de la primera ecuación:

$$3x - 3y = 9$$

PASO 2.

Sumar la última ecuación con la segunda ecuación original:

$$3x - 3y = 9$$

$$2x + 3y = -19$$

$$5x = -10$$

PASO 3.

Despejar a  $x$  de la última ecuación:

$$5x = -10 \quad x = -10/5 = -2$$

PASO 4.

Sustituir  $x$  por  $-2$ en la primera ecuación, y de ahí despejar  $y$ :

$$-y = 3 + 2$$

$$-y = 5$$

multiplicar por  $(-1)$ 

$$-(-y) = -(5)$$

$$y = -5$$

$$y = -2 - 3, y = -5$$



## Ejercicios

Resuelva los siguientes sistemas de ecuaciones

$$1) \quad x + 2y = -4 \quad 2x - y = -3$$

$$2) \quad 4x + 3y = 7 \quad 2x - 5y = 10$$

## GEOMETRÍA

### Plano Cartesiano

El plano de coordenadas rectangulares se realiza en una cuadrícula y está formado por una recta numérica horizontal llamada 'eje  $x$ ' y una recta numérica vertical llamada 'eje  $y$ ' que se cruzan en un punto llamado origen. Cualquier punto en el plano de coordenadas se identifica por medio de un par ordenado de números  $(x, y)$ . Al primer número del par ordenado se le llama coordenada  $x$ , y al segundo número coordenada  $y$ . El orden de las coordenadas es muy importante porque la coordenada  $x$  se da siempre primero, seguida de la coordenada  $y$ :

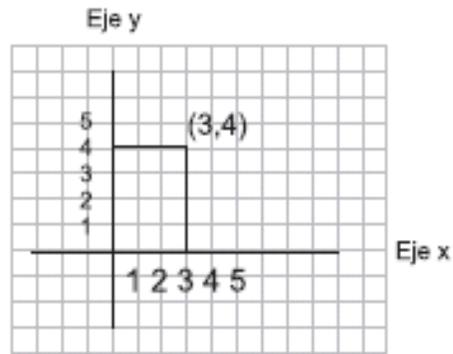
### COORDENADAS DE UN PUNTO

#### COMO GRAFICAR UN PUNTO CON LAS COORDENADAS $(x, y)$

1. Empieza por el origen  $(0,0)$ .
2. Si  $x$  es positivo, corre el punto  $x$  unidades a la derecha.  
Si  $x$  es negativo, corre el punto  $x$  unidades a la izquierda.  
Si  $x$  es cero, no muevas el punto.
3. Si  $y$  es positivo, corre el punto  $y$  unidades hacia arriba.  
Si  $y$  es negativo, corre el punto  $y$  unidades hacia abajo.  
Si  $y$  es cero, no muevas el punto.
4. Marca el lugar con un punto y con los números positivos o negativos del par ordenado  $(x, y)$



Por ejemplo; las coordenadas del punto A en la figura son (3, 4), lo que significa que el punto A se localiza donde  $x = 3$ ,  $y = 4$



**NOTA:** Al plano de coordenadas, también se le llama Plano Cartesiano.

### Representación gráfica

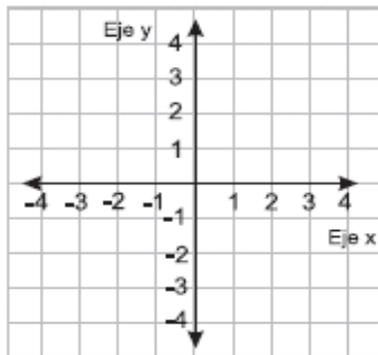
Gráfica los siguientes puntos en el plano de coordenadas.

A: (3, 2)

B: (-2, 4)

C: (3, 0)

D: (2, -4)





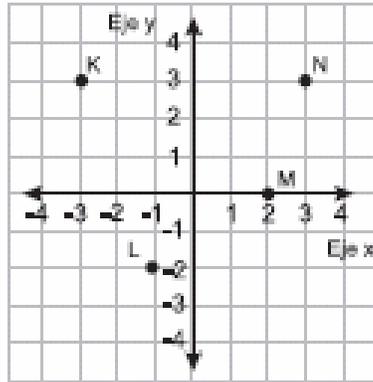
Observa el plano y escribe las coordenadas de cada punto de la izquierda

K:

L:

M:

N:



### Representación de gráfica de ecuaciones

Una ecuación que tiene las variables  $x$  y  $y$  es una ecuación lineal, la cual puede representarse en el plano de coordenadas mediante una línea.

Ejemplo  $x + 3y = 6$

Para graficar esta ecuación hay que encontrar dos puntos que satisfagan la ecuación y luego trazar una recta a través de ellos.

**Paso 1:** Encontrar el valor  $y$  para  $x = 0$

$$0 + 3y = 6$$

$$y = 6/3$$

$$y = 2$$

Para  $x = 0$ ,  $y = 2$

Por tanto, la recta pasa por el punto  $(0,2)$



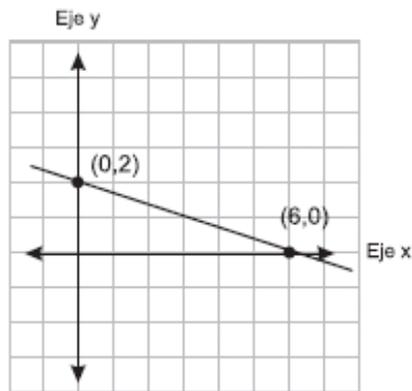
**Paso 2.** Encontrar el valor de  $x$  para  $y = 0$

$$x + 3(0) = 6$$

$$x = 6$$

por tanto la recta también pasa por el punto  $(6, 0)$

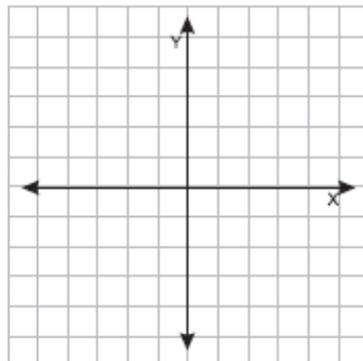
**Paso 3.** Localice los dos puntos y luego trace una recta a través de ellos.



Ejercicios

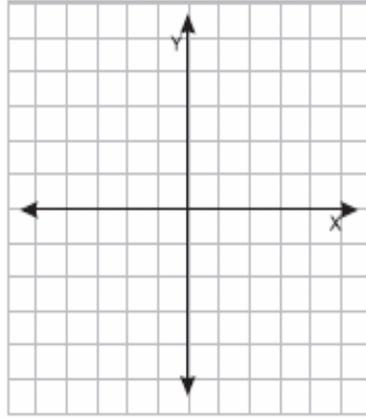
Grafique las siguientes ecuaciones.

1)  $x + y = 4$





$$2) 2x - y = 4$$



Para un sistema de dos ecuaciones con dos variables, la solución es un par de números que satisface ambas ecuaciones.

Por ejemplo, la solución del siguiente sistema de ecuaciones.

$$4x - 3y = 7$$

$$3x - y = 9$$

La solución es  $x = 4$ ,  $y = 3$  porque satisface ambas ecuaciones.

## TEOREMA DE PITÁGORAS

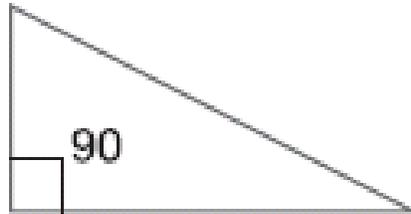
Pitágoras fue un célebre matemático griego y una de sus aportaciones más importantes fue descubrir la relación que hay entre los lados de un triángulo rectángulo, el cual dice:

**“En todo triángulo rectángulo el área del cuadrado, construido sobre la hipotenusa es igual a la suma de las áreas de los cuadrados construidos sobre los catetos.”**

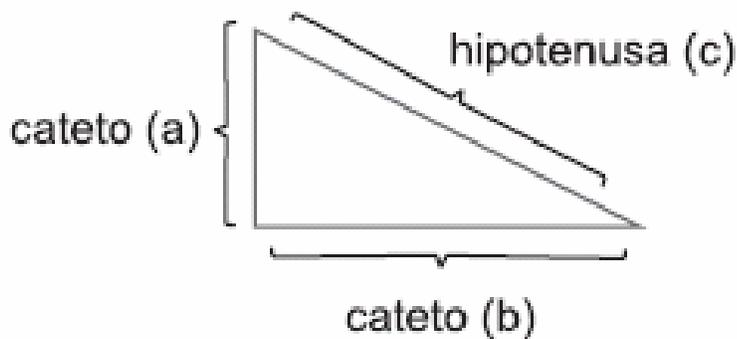


## Fórmula y aplicación en el cálculo de la longitud de segmentos

Para comprender el teorema, empecemos por saber qué es un triángulo rectángulo. Un triángulo rectángulo es una figura de tres lados en la cual uno de sus ángulos mide noventa grados.



Es importante que tengamos claro el nombre que recibe cada uno de los lados del triángulo.



## Fórmula y aplicación en el cálculo de la longitud de segmentos

*El teorema de Pitágoras dice:*

El área del cuadrado construido en el lado a más el área del cuadrado construido en el lado b es igual al área del cuadrado construido en el lado c

$$a^2 + b^2 = c^2$$



Ahora resuelve el siguiente ejercicio aplicando el teorema de Pitágoras.

- Luis va a colocar una antena en el techo de su casa, si el poste donde se encuentra mide 3.5 metros de largo y para sostenerlo colocó cuatro argollas, alejadas a 1.75 metros de la base del poste ¿Cuántos metros de alambre necesita para cada tensor? R\_\_\_\_\_