



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO
DE HIDALGO**
ESCUELA PREPARATORIA CINCO



Escuela Preparatoria Cinco

Tema:
Aplicaciones de ecuaciones lineales

Lic. Lucia Hernández Granados

Julio- Diciembre 2020

Tema: Aplicaciones de ecuaciones lineales



Abstract

Linear equations allow the interpretation of mathematical models for the resolution of a purpose of situations that contain the same case, that is, to solve from finding a variable, in these cases of application it is very common in the purchase of several products, in food , clothes, vegetables, where unconsciously you begin to deduct how much each product costs.

Keywords: Variable, coefficient, exponent, literal, degree, term, sign.

Tema: Aplicaciones de ecuaciones lineales



Resumen

Las ecuaciones lineales permiten la interpretación de modelos matemáticos para la resolución de una finalidad de situaciones que contenga el mismo caso, es decir resolver a partir de encontrar una variable, en dichos casos de aplicación es muy común en la compra de varios productos, en comida, ropa, verduras, en donde de manera inconsciente comienzas a ser deducción de cuanto costa cada producto.

Palabras clave: Variable, coeficiente, exponente, literal, grado, termino, signo.



Objetivo General:

Desarrollar capacidades analíticas, de abstracción y de pensamiento lógico, mediante la generalización de procedimientos particulares, para que el estudiante pueda formular problemas y soluciones en términos matemáticos, así como justificar resultados.



Nombre de la Bloque:

I: Modelos Matemáticos Básicos

Objetivo de la unidad: Representa fenómenos con ecuaciones lineales y cuadráticas, utilizando diversos métodos y desarrolla estrategias para solucionarlas.



Tema:

Aplicaciones de ecuaciones lineales

Introducción:

Las ecuaciones tienen un gran número de aplicaciones en la vida cotidiana por mencionar un claro ejemplo es la economía en lo que respecta al estudio de la oferta y la demanda.

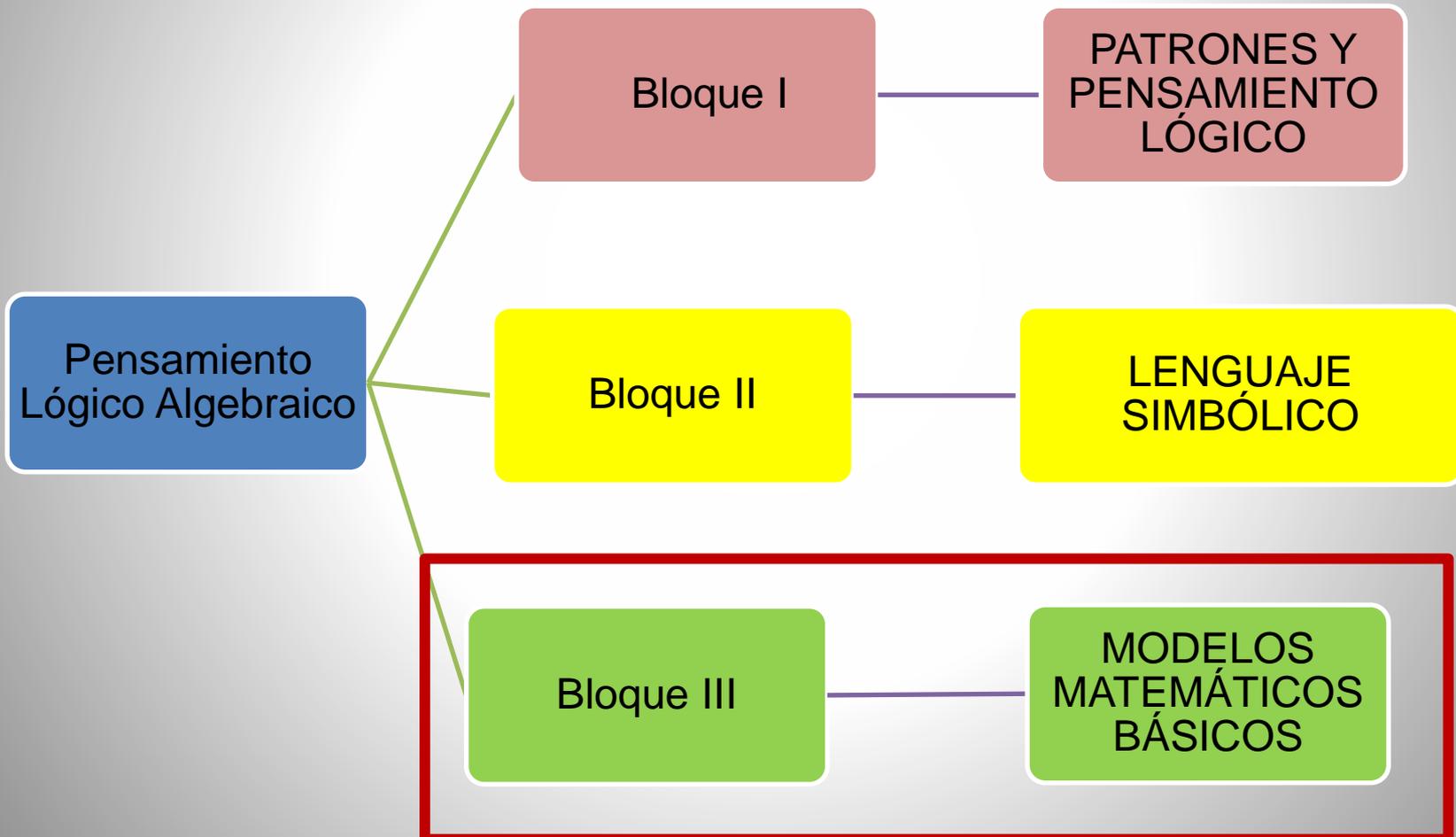
Debemos tener en cuenta que una ecuación es cualquier expresión en la que se encuentre el símbolo de igualdad y cuando esta expresión tiene solamente un término se conoce como monomio, y a partir de ahí se conocen como binomios o polinomios. Las ecuaciones lineales con una variable podrían denominarse como una ecuación polinómica de primer grado y adquieren este nombre ya que en la geometría analítica forman una recta.

Primer Semestre



Si la gente no cree que las matemáticas son simples, es solo porque no se dan cuenta de lo complicado que es la vida.-

John Louis von Neumann.



Conceptos Básicos:

Son aquellas donde solo aparece una variable elevada al exponente 1. Puede usarse cualquier letra para denotar la incógnita y los coeficientes son números reales. Mediante transformaciones equivalentes se puede llevar a la forma $ax + b = 0$ (con $a \neq 0$). El dominio de definición o dominio básico de estas ecuaciones son los valores admisibles del dominio de definición de las variables.

Aplicación de Ecuaciones Lineales

Variable

Exponente

Coeficiente

Signo

Prepa 5

$3x$

$5x + 2y$

$7x - 3y$

1

+

Lucía Hdez. Granados

Imagen 1
Diseñada en Edraw



Propiedad	Proposición	Ejemplo
Propiedad reflexiva: Todo número es igual a si mismo	$a = a$	$5 = 5$
Propiedad de simetría: Si un número es igual a otro, éste es igual al primer	Si $a = b$ $b = a$	$x = 4$ $4 = x$
Propiedad transitiva: Si un número es igual a un segundo número y éste es igual a un tercero, el primero y el tercero son iguales	Si $a = b$ y $b = c$ $a = c$	$x = 4$ y $4 = z$ $x = z$
Propiedad de sustitución: Si un número es igual a otro, en cualquier expresión en que aparezca el primero puede reemplazarse por el segundo	Si $a = b$ a puede sustituir a b	Si $x = 4$ $2(x) + 3 = 2(4) + 3$
Propiedad aditiva de la igualdad: Si sumamos el mismo número a ambos lados de la igualdad, la igualdad permanece	Si $a = b$ $a + c = b + c$	Si $x = 4$ $x + 2 = 4 + 2$
Propiedad multiplicativa de la igualdad: Si multiplicamos el mismo número en ambos lados de la igualdad, la igualdad permanece	Si $a = b$ $a \cdot c = b \cdot c$	Si $x = 4$ $x \cdot 2 = 4 \cdot 2$

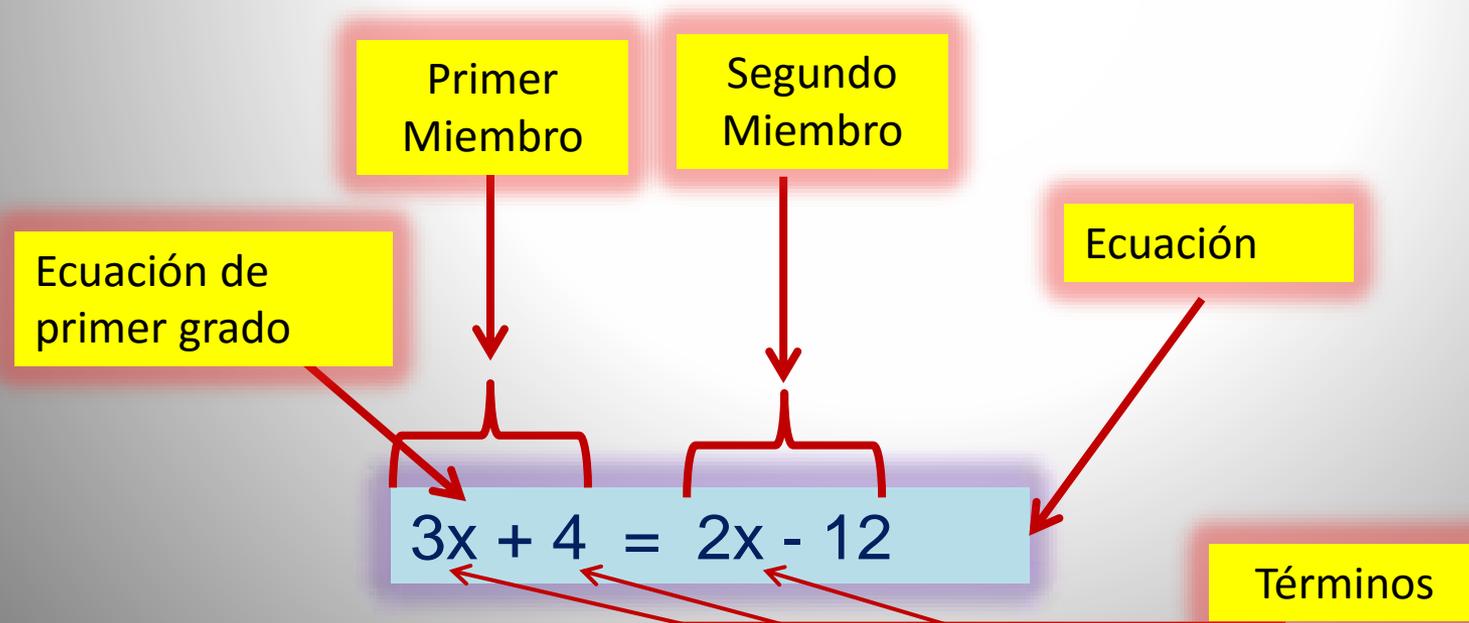
Características

- ❖ Se llama así por que tienen grado, es decir una potencia elevada a la 1
- ❖ Esta conformada por varios términos
- ❖ El resultado de la ecuación gráficamente es una recta
- ❖ Puede tener una o mas variables
- ❖ Su método de resolución puede ser mediante:
 - a) Sustitución
 - b) Igualación
 - c) Reducción
 - d) Regla de Cramer
 - e) Grafico
 - f) Gauss

Ejemplo matemático

- a) $3x + 4 = 12$
- b) $7y - 22 = 60$
- c) $3a - 2b = 12$
- d) $3x + 2y - 9z = 152$

Una ecuación es una proposición que indica que dos expresiones son iguales. Éstas conforman una ecuación y son llamadas sus lados o miembros y están separadas por el signo de igualdad =.



¿Dónde se aplica?

¿Sabías que? Para la resolución de las situaciones en nuestra vida cotidianas es necesario el uso de las ecuaciones lineales

¿Cómo lo aplico ?

Ejemplo:

Si Mary compra 5 fichas para el acceso al internet donde cada una tiene un precio de \$10.00 por una hora, al comprar le mencionan que en cada ficha hay 90 minutos gratis.

¿Cuánto pagará?

¿Cuántas horas tendrá de acceso a internet con sus 5 fichas?



Imagen 2
Diseñada en Edraw

Aplicaciones



Ecuación

5 = numero de fichas

X= variable que representara a las fichas

Modelo algebraico

$$5x=50$$

¿Cuánto pagará?

$$5 \cdot 10 = 50$$

\$ 50.00



Imagen 3
Diseñada en Edraw

¿Cuántas horas tendrá de acceso a internet con sus 5 fichas?

X = 60 minutos

X + 90 = x minutos

60 + 90 = 150 minutos = 2.5 horas

5 fichas de 2.5 horas = 12.5 horas



En general, para resolver una ecuación lineal o de primer grado debes seguir los siguientes pasos:

- a) Quitar paréntesis utilizando de manera correcta las propiedades de las operaciones.
- b) Quitar denominadores en el caso de que la ecuación lineal esté dada en fracción.
- c) Agrupar los términos en x en un lado y los términos constantes en el otro.
- d) Simplificar los términos semejantes.
- e) Despejar la incógnita o variable.

Ejemplo



En la mesa 1 hay cinco ordenes de 2 platos y 6 pesos; mientras que en la mesa 2 hay 6 platos y 45 pesos. Si ambos se juntas para obtener una solo cuenta por cada plato que dejan los comensales, de cuanto es dicha propina.

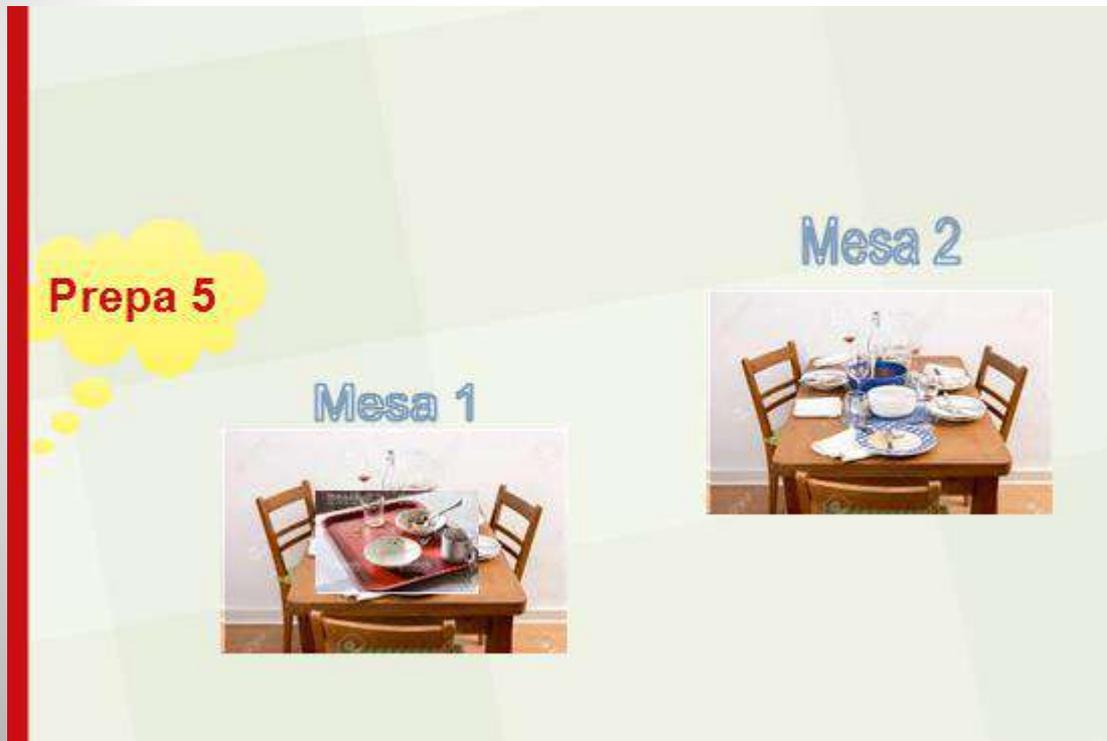


Imagen 4
Diseñada en Edraw

Ecuación



En la mesa 1 hay cinco ordenes de 2 platos y 6 pesos; mientras que en la mesa 2 hay 6 platos y 45 pesos.

Si ambos se juntas para obtener una solo cuenta por cada plato que dejan los comensales, de cuanto es dicha propina.

Ecuaciones:

a) $5(2p+6)$ ---- mesa 1

b) $6p+45$ ----- mesa 2

Al realizar la igualación quedaría

$$5(2p+6) = 6p + 45$$

Al realizar la igualación quedaría

$$5(2p+6) = 6p + 45$$

Primero debemos eliminar los paréntesis

$$10p + 30 = 6p + 45 \text{ ----- (Propiedad distributiva)}$$

$$10p + 30 - 6p = 6p + 45 - 6p \text{ ----- (Propiedad del inverso aditivo)}$$

$$10p + 30 - 6p - 30 = 45 - 30 \text{ ----- (Propiedad del inverso aditivo)}$$

$$10p - 6p = 45 - 30$$

$$4p = 15 \text{ ----- (aplicando el inverso multiplicativo de 4)}$$

$$\frac{4}{4} p = \frac{15}{4}$$

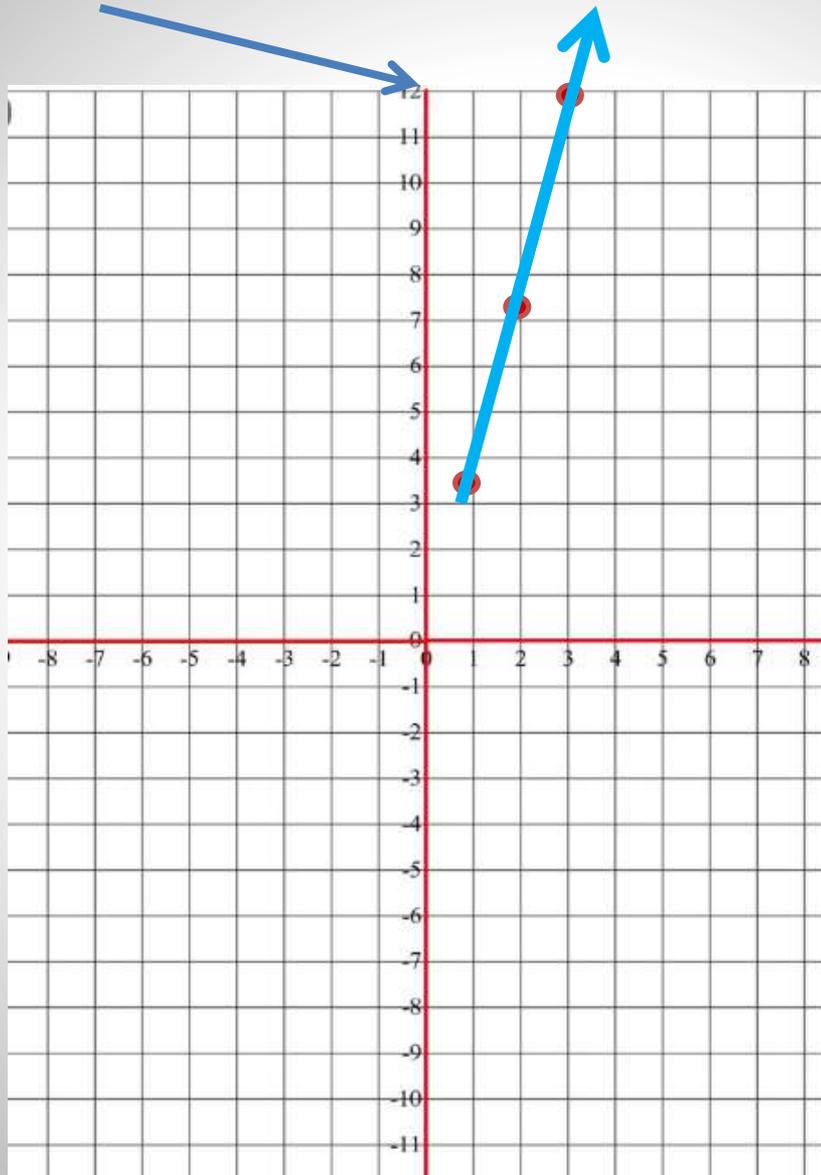
$$p = \frac{15}{4}$$

$p=3.75$ Por lo tanto hay un promedio de \$3.75 por comensal



Grafica

Propina



Platos	Propina
1	\$3.75
2	\$7.50
3	\$11.25
4	\$15.00
5	\$18.75
6	\$22.50
7	\$26.25
8	\$30.00
9	\$33.75
10	\$37.50

Platos

Ejemplo 2

-¡Javier!, -le dice Mónica a su esposo-, ganas \$7700 mensuales y este mes le invertiste a tu auto el triple de la mitad de lo que me diste a mí menos \$200. ¿Pues qué es lo que tiene tu auto? –Si Javier repartió su dinero entre el coche y lo que le dio a su esposa, ¿cuánto repartió a cada uno?



Imagen 5
Diseñada en Edraw



Asignacion de la variable:

W: Dinero que le dio a Mónica

$$3\left(\frac{w}{2}\right) - 200 \text{ ----- } \textit{--dinero que invirtio en el auto}$$

Planteamiento del problema es :

$$w + 3\left(\frac{w}{2}\right) - 200 = 7700 \text{ ----- ecuacion original}$$

$$w + \frac{3w}{2} - 200 = 7700 \text{ ----- eliminado parentesis}$$

$$w + \frac{3w}{2} - 200 + 200 = 7700 + 200 \text{ ----- aditivo de 200}$$

$$w + \frac{3w}{2} = 7900 \text{ ----- convertir en entero a fracciones equivalente}$$

$$\frac{2}{2}w + \frac{3w}{2} = 7900$$

$$(2) \frac{5}{2}w = 7900 \quad (2) \text{ ----- inversos de } \frac{1}{2} \text{ -----}(2)$$

$$\frac{5}{5}w = \frac{15800}{5} \text{ -----inverso } 5 \text{ -----} \frac{1}{5}$$

$$w = 3160$$

por lo tanto Javier le dio a su esposa \$3160.00
E invirtió en su auto \$4540.00



Imagen 6
Diseñada en Edraw

Javier si que esta en serios problemas



Ejercicios

- 1. Agustín tiene 12 monedas menos que Enrique y entre ambos tienen 78 monedas ¿Cuántas monedas tiene cada uno?**
- 2. El perímetro de un rectángulo es 108 cm, si el largo es el triple que el ancho, ¿cuáles son las dimensiones del rectángulo?**
- 3. El precio de venta de una mochila es de \$448 luego de aplicar un 20% de descuento. ¿Cuál es el precio regular de la mochila?**

Ejercicios



1. Agustín tiene 12 monedas menos que Enrique y entre ambos tienen 78 monedas ¿Cuántas monedas tiene cada uno?

Agustín = 33 monedas y Enrique 45

2. El perímetro de un rectángulo es 108 cm, si el largo es el triple que el ancho, ¿cuáles son las dimensiones del rectángulo?

ancho= 13.5cm y largo 40.5 cm

3. El precio de venta de una mochila es de \$448 luego de aplicar un 20% de descuento. ¿Cuál es el precio regular de la mochila?

\$358.4



Bibliografía del tema:

Hidalgo, U. A. (s.f.). *Centro de Innovación para el Desarrollo y la Capacitación en Materiales Educativos*. Obtenido de <http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro5/index.html>

González Sánchez Salvador, *Matemáticas 1*, Morelia, Michoacán. UMICH

Lorenia, V. C. (2012). *Matemáticas I*. Hermosillo, Sonora: Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora.