

Las matemáticas en la vida diaria

Fernando Barrera Mora

barrera@uaeh.reduaeh.mx

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Semana cultural 2006

- *Si las matemáticas son tan útiles como dicen algunos, ¿porqué en mis cursos no lo veo?* Un estudiante de preparatoria
- *La Naturaleza está escrita en lenguaje matemático.* Galileo Galilei (1564-1642)

- ***Si las matemáticas son tan útiles como dicen algunos, ¿porqué en mis cursos no lo veo?*** Un estudiante de preparatoria
- *La Naturaleza está escrita en lenguaje matemático,* Galileo Galilei (1564-1642)

- ***Si las matemáticas son tan útiles como dicen algunos, ¿porqué en mis cursos no lo veo?*** Un estudiante de preparatoria
- ***La Naturaleza está escrita en lenguaje matemático,*** Galileo Galilei (1564-1642)

CONTENIDO DE LA CHARLA

- Las matemáticas que todos usamos
- Las matemáticas en la toma de decisiones
- Las matemáticas en la ciencias y la tecnología
- Las matemáticas como ciencia

- **Las matemáticas que todos usamos**
 - Las matemáticas en la toma de decisiones
 - Las matemáticas en la ciencias y la tecnología
 - Las matemáticas como ciencia

- Las matemáticas que todos usamos
- **Las matemáticas en la toma de decisiones**
- Las matemáticas en la ciencias y la tecnología
- Las matemáticas como ciencia

- Las matemáticas que todos usamos
- Las matemáticas en la toma de decisiones
- Las matemáticas en la ciencias y la tecnología
- Las matemáticas como ciencia

- Las matemáticas que todos usamos
- Las matemáticas en la toma de decisiones
- Las matemáticas en la ciencias y la tecnología
- **Las matemáticas como ciencia**

LAS MATEMÁTICAS QUE TODOS USAMOS

• Para contar

- Calzar los zapatos
- Abotonar la ropa
- Pagar una cantidad

• Para medir

- Longitud
- Área
- Volumen
- Masa
- Temperatura

• Para estimar

- Distancias
- Precios
- Costos
- Tiempos

- Para contar

- Calzar los zapatos
- Abotonar la ropa
- Formar fajos de billetes

- Para medir

- El tiempo que se tarda en hacer algo
- La temperatura

- Para estimar

- Distancias
- Precios
- Costos
- Tiempos

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - Abotonar la ropa
 - Formar fajos de billetes
- Para medir
 - La longitud
 - La temperatura
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - Costos
 - Tiempos

LAS MATEMÁTICAS QUE TODOS USAMOS

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - **Abotonar la ropa**
 - Formar fajos de billetes
- Para medir
 - Distancia entre ciudades
 - Velocidad de un vehículo
 - La temperatura
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - Costos
 - Tiempos

LAS MATEMÁTICAS QUE TODOS USAMOS

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - Abotonar la ropa
 - **Formar fajos de billetes**
- Para medir
 - Distancia entre ciudades
 - Velocidad de un vehículo
 - La temperatura
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - Costos
 - Tiempos

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - Abotonar la ropa
 - Formar fajos de billetes
- **Para medir**
 - Distancia entre ciudades
 - Velocidad de un vehículo
 - La temperatura
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - Costos
 - Tiempos

LAS MATEMÁTICAS QUE TODOS USAMOS

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - Abotonar la ropa
 - Formar fajos de billetes
- Para medir
 - Distancia entre ciudades
 - Velocidad de un vehículo
 - La temperatura
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - Costos
 - Tiempos

LAS MATEMÁTICAS QUE TODOS USAMOS

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - Abotonar la ropa
 - Formar fajos de billetes
- Para medir
 - Distancia entre ciudades
 - **Velocidad de un vehículo**
 - La temperatura
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - Costos
 - Tiempos

LAS MATEMÁTICAS QUE TODOS USAMOS

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - Abotonar la ropa
 - Formar fajos de billetes
- Para medir
 - Distancia entre ciudades
 - Velocidad de un vehículo
 - **La temperatura**
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - Costos
 - Tiempos

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - Abotonar la ropa
 - Formar fajos de billetes
- Para medir
 - Distancia entre ciudades
 - Velocidad de un vehículo
 - La temperatura
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - Costos
 - Tiempos

LAS MATEMÁTICAS QUE TODOS USAMOS

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - Abotonar la ropa
 - Formar fajos de billetes
- Para medir
 - Distancia entre ciudades
 - Velocidad de un vehículo
 - La temperatura
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - Costos
 - Tiempos

LAS MATEMÁTICAS QUE TODOS USAMOS

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - Abotonar la ropa
 - Formar fajos de billetes
- Para medir
 - Distancia entre ciudades
 - Velocidad de un vehículo
 - La temperatura
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - Costos
 - Tiempos

LAS MATEMÁTICAS QUE TODOS USAMOS

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - Abotonar la ropa
 - Formar fajos de billetes
- Para medir
 - Distancia entre ciudades
 - Velocidad de un vehículo
 - La temperatura
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - **Costos**
 - Tiempos

LAS MATEMÁTICAS QUE TODOS USAMOS

- Para contar
 - Calzar los zapatos
 - Abotonar la ropa
 - Formar fajos de billetes
- Para medir
 - Distancia entre ciudades
 - Velocidad de un vehículo
 - La temperatura
- Para estimar
 - Distancias
 - Precios
 - Costos
 - **Tiempos**

LAS MATEMÁTICAS EN LA TOMA DE DECISIONES

● En las finanzas y economía

- Finanzas (inversiones)
- Economía (presupuestos, impuestos)

● En el trabajo

● En la escuela

- En el aula (Construcciones geométricas)
- Administración (presupuestos, finanzas)

1 En las finanzas y economía

- Finanzas (inversiones)
- Economía (creación de empleos)

2 En el trabajo

- Programación lineal
- Programación dinámica

3 En la escuela

- En el aula (construcciones geométricas)
- Administración (presupuestos, horarios)

- 1 En las finanzas y economía
 - Finanzas (inversiones)
 - Economía (creación de empleos)
- 2 En el trabajo
 - Calcular volúmenes
 - Programar producción
- 3 En la escuela
 - En el aula (construcciones geométricas)
 - Administración (presupuestos, horarios)

- 1 En las finanzas y economía
 - Finanzas (inversiones)
 - **Economía (creación de empleos)**
- 2 En el trabajo
 - Calcular volúmenes
 - Programar producción
- 3 En la escuela
 - En el aula (construcciones geométricas)
 - Administración (presupuestos, horarios)

- 1 En las finanzas y economía
 - Finanzas (inversiones)
 - Economía (creación de empleos)
- 2 En el trabajo
 - Calcular volúmenes
 - Programar producción
- 3 En la escuela
 - En el aula (construcciones geométricas)
 - Administración (presupuestos, horarios)

- 1 En las finanzas y economía
 - Finanzas (inversiones)
 - Economía (creación de empleos)
- 2 En el trabajo
 - **Calcular volúmenes**
 - Programar producción
- 3 En la escuela
 - En el aula (construcciones geométricas)
 - Administración (presupuestos, horarios)

- 1 En las finanzas y economía
 - Finanzas (inversiones)
 - Economía (creación de empleos)
- 2 En el trabajo
 - Calcular volúmenes
 - Programar producción
- 3 En la escuela
 - En el aula (construcciones geométricas)
 - Administración (presupuestos, horarios)

- 1 En las finanzas y economía
 - Finanzas (inversiones)
 - Economía (creación de empleos)
- 2 En el trabajo
 - Calcular volúmenes
 - Programar producción
- 3 En la escuela
 - En el aula (construcciones geométricas)
 - Administración (presupuestos, horarios)

- 1 En las finanzas y economía
 - Finanzas (inversiones)
 - Economía (creación de empleos)
- 2 En el trabajo
 - Calcular volúmenes
 - Programar producción
- 3 En la escuela
 - En el aula (construcciones geométricas)
 - Administración (presupuestos, horarios)

- 1 En las finanzas y economía
 - Finanzas (inversiones)
 - Economía (creación de empleos)
- 2 En el trabajo
 - Calcular volúmenes
 - Programar producción
- 3 En la escuela
 - En el aula (construcciones geométricas)
 - **Administración (presupuestos, horarios)**

- Modelar fenómenos

- Balística $\left(s = -\frac{1}{2}gt^2 + v_0t + s_0 \right)$

- Estudios estadísticos

- Censos de viviendas
 - Censos de población
 - Encuestas

- **Modelar fenómenos**

- Balística $\left(s = \frac{1}{2}gt^2 + v_0t + s_0 \right)$
- Crecimiento de población $(y' = ky)$
- Modelos económicos $(AX = \lambda X)$

- Estudios estadísticos

- Control de epidemias
- Censos de población
- Encuestas

- Modelar fenómenos

- Balística $\left(s = \frac{1}{2}gt^2 + v_0t + s_0 \right)$

- Crecimiento de población ($y' = ky$)
 - Modelos económicos ($AX = \lambda X$)

- Estudios estadísticos

- Control de epidemias
 - Censos de población
 - Encuestas

- Modelar fenómenos
 - Balística $\left(s = \frac{1}{2}gt^2 + v_0t + s_0 \right)$
 - Crecimiento de población $(y' = ky)$
 - Modelos económicos $(AX = \lambda X)$
- Estudios estadísticos
 - Control de epidemias
 - Censos de población
 - Encuestas

- Modelar fenómenos
 - Balística $\left(s = \frac{1}{2}gt^2 + v_0t + s_0 \right)$
 - Crecimiento de población $(y' = ky)$
 - Modelos económicos $(AX = \lambda X)$
- Estudios estadísticos
 - Control de epidemias
 - Censos de población
 - Encuestas

- Modelar fenómenos

- Balística $\left(s = \frac{1}{2}gt^2 + v_0t + s_0 \right)$
- Crecimiento de población $(y' = ky)$
- Modelos económicos $(AX = \lambda X)$

- Estudios estadísticos

- Control de epidemias
- Censos de población
- Encuestas

- Modelar fenómenos
 - Balística $\left(s = \frac{1}{2}gt^2 + v_0t + s_0 \right)$
 - Crecimiento de población $(y' = ky)$
 - Modelos económicos $(AX = \lambda X)$
- Estudios estadísticos
 - **Control de epidemias**
 - Censos de población
 - Encuestas

- Modelar fenómenos
 - Balística $\left(s = \frac{1}{2}gt^2 + v_0t + s_0 \right)$
 - Crecimiento de población $(y' = ky)$
 - Modelos económicos $(AX = \lambda X)$
- Estudios estadísticos
 - Control de epidemias
 - **Censos de población**
 - Encuestas

- Modelar fenómenos
 - Balística $\left(s = \frac{1}{2}gt^2 + v_0t + s_0 \right)$
 - Crecimiento de población $(y' = ky)$
 - Modelos económicos $(AX = \lambda X)$
- Estudios estadísticos
 - Control de epidemias
 - Censos de población
 - Encuestas

• Mensajes cifrados

- Identificar las letras: a, b, c, etc. con los números 0, 1, 2, ..., 25
- Ejemplo: $10 + 10 = 20$ $10 + 15 = 25$

• Aplicación

- Tarjetas de bingo
- Teléfonos celulares
- Mensajes militares

- **Mensajes cifrados**

- Identificar las letras: a,b,c,etc. con los números 0, 1, 2, ..., 26
- Operar con los números para “mezclarlos” y ocultar el mensaje.
- ¿Qué significa el mensaje “ufwfpipz”?

- Aplicación

- Tarjetas de banco
- Teléfonos celulares
- Mensajes militares

- Mensajes cifrados

- Identificar las letras: a,b,c,etc. con los números 0, 1, 2, ..., 26
- Operar con los números para “mezclarlos” y ocultar el mensaje.
- ¿Qué significa el mensaje “ufwfpipz”?

- Aplicación

- Tarjetas de banco
- Teléfonos celulares
- Mensajes militares

- Mensajes cifrados
 - Identificar las letras: a,b,c,etc. con los números 0, 1, 2, . . . , 26
 - Operar con los números para “mezclarlos” y ocultar el mensaje.
 - ¿Qué significa el mensaje “ufwfpipz”?
- Aplicación
 - Tarjetas de banco
 - Teléfonos celulares
 - Mensajes militares

- Mensajes cifrados
 - Identificar las letras: a,b,c,etc. con los números 0, 1, 2, . . . , 26
 - Operar con los números para “mezclarlos” y ocultar el mensaje.
 - ¿Qué significa el mensaje “ufwfpipz”?
- Aplicación
 - Tarjetas de banco
 - Teléfonos celulares
 - Mensajes militares

- Mensajes cifrados
 - Identificar las letras: a,b,c,etc. con los números 0, 1, 2, . . . , 26
 - Operar con los números para “mezclarlos” y ocultar el mensaje.
 - ¿Qué significa el mensaje “ufwfpipz”?
- **Aplicación**
 - Tarjetas de banco
 - Teléfonos celulares
 - Mensajes militares

- Mensajes cifrados
 - Identificar las letras: a,b,c,etc. con los números 0, 1, 2, . . . , 26
 - Operar con los números para “mezclarlos” y ocultar el mensaje.
 - ¿Qué significa el mensaje “ufwfpipz”?
- Aplicación
 - Tarjetas de banco
 - Teléfonos celulares
 - Mensajes militares

- Mensajes cifrados
 - Identificar las letras: a,b,c,etc. con los números 0, 1, 2, . . . , 26
 - Operar con los números para “mezclarlos” y ocultar el mensaje.
 - ¿Qué significa el mensaje “ufwfpipz”?
- Aplicación
 - Tarjetas de banco
 - **Teléfonos celulares**
 - Mensajes militares

- Mensajes cifrados
 - Identificar las letras: a,b,c,etc. con los números 0, 1, 2, . . . , 26
 - Operar con los números para “mezclarlos” y ocultar el mensaje.
 - ¿Qué significa el mensaje “ufwfpipz”?
- Aplicación
 - Tarjetas de banco
 - Teléfonos celulares
 - Mensajes militares

LAS MATEMÁTICAS COMO CIENCIA

- Matemáticas es la reina de todas las ciencias, *K. F. Gauss* (1777-1855)
- Está en desarrollo permanente
- Nuevas ramas surgen al abordar nuevos problemas
- Las ciencias se están *matematizando*

Epílogo: *Matemáticas es la creación suprema de la mente humana.*

Inicio

- 1 Matemáticas es la reina de todas las ciencias, **K. F. Gauss** (1777-1855)
- 2 Está en desarrollo permanente
- 3 Nuevas ramas surgen al abordar nuevos problemas
- 4 Las ciencias se están *matematizando*

Epílogo: *Matemáticas es la creación suprema de la mente humana.*

LAS MATEMÁTICAS COMO CIENCIA

- 1 Matemáticas es la reina de todas las ciencias, **K. F. Gauss** (1777-1855)
- 2 **Está en desarrollo permanente**
- 3 Nuevas ramas surgen al abordar nuevos problemas
- 4 Las ciencias se están *matematizando*

Epílogo: *Matemáticas es la creación suprema de la mente humana.*

Inicio

LAS MATEMÁTICAS COMO CIENCIA

- 1 Matemáticas es la reina de todas las ciencias, **K. F. Gauss** (1777-1855)
- 2 Está en desarrollo permanente
- 3 **Nuevas ramas surgen al abordar nuevos problemas**
- 4 Las ciencias se están *matematizando*

Epílogo: *Matemáticas es la creación suprema de la mente humana.*

Contenido

LAS MATEMÁTICAS COMO CIENCIA

- 1 Matemáticas es la reina de todas las ciencias, **K. F. Gauss** (1777-1855)
- 2 Está en desarrollo permanente
- 3 Nuevas ramas surgen al abordar nuevos problemas
- 4 Las ciencias se están **matematizando**

Epílogo: *Matemáticas es la creación suprema de la mente humana.*

▶ inicio

LAS MATEMÁTICAS COMO CIENCIA

- 1 Matemáticas es la reina de todas las ciencias, **K. F. Gauss** (1777-1855)
- 2 Está en desarrollo permanente
- 3 Nuevas ramas surgen al abordar nuevos problemas
- 4 Las ciencias se están **matematizando**

Epílogo: *Matemáticas es la creación suprema de la mente humana.*

▶ inicio

- 1 Matemáticas es la reina de todas las ciencias, **K. F. Gauss** (1777-1855)
- 2 Está en desarrollo permanente
- 3 Nuevas ramas surgen al abordar nuevos problemas
- 4 Las ciencias se están **matematizando**

Epílogo: **Matemáticas es la creación suprema de la mente humana.**