



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas  
(AIACiMa)

**Actividad de Matemáticas**

Nivel 7-9

Guía del maestro

## **LAS RAZONES DE TU CUERPO**

**PROPÓSITO:** Desarrollar el concepto de razón para cantidades continuas.

**TIEMPO:** 2 horas

**MATERIALES:**

- Cinta métrica como la que usan las costureras (en centímetros y pulgadas)
- Transparencia con la tabla para el resumen de los grupos

**TRANSFONDO:** Las razones son fundamentales en el desarrollo del razonamiento proporcional. El concepto de razón es el siguiente paso en la madurez cuantitativa del estudiante. Previamente el estudiante ha desarrollado relaciones aditivas entre cantidades y está listo para desarrollar relaciones multiplicativas. Una razón se puede definir como la comparación de dos cantidades utilizando una relación multiplicativa. El concepto de razón se debe desarrollar para situaciones discretas y continuas. Las cantidades discretas son aquellas que se cuentan, mientras que las continuas se miden. En esta actividad se desarrollo el concepto de razón para cantidades continuas. Este concepto de razón es fundamental para la solución de problemas de conversión de unidades y de velocidad, entre otros.

## DESARROLLO DEL CONCEPTO DE RAZÓN (CANTIDADES CONTINUAS)

### Situación #1

Juan va a comprar un pantalón y no quiere medírselo. El no sabe la talla. ¿Conoces alguna forma en que él pueda determinar si le quedará bien de cintura, sin medírselo?

### Actividad #1

1. Divide el grupo en subgrupos de 4 participantes. Cada grupo seleccionará un voluntario a quien se le tomarán las siguientes medidas en centímetros:

Altura	Cuello
Antebrazo	Perímetro de la base del dedo pulgar
Cintura	Longitud del pie
Muñeca	Alcance de los brazos

2. Calcula las siguientes razones:  
(Alcance de los brazos) : (altura )  
(Muñeca) : (perímetro de la base del pulgar)  
(Cintura) : (cuello)  
(Antebrazo) : (longitud del pie)  
(Cuello) : (muñeca)  
(Altura) : (longitud del pie)
3. Repite los pasos 1 y 2 pero ahora utiliza pulgadas como unidades de medida.
4. ¿Cómo comparan las razones al tomar las medidas en centímetros y en pulgadas?
5. ¿A qué conclusiones puedes llegar?

Actividad # 2 - Generalización

1. Utiliza una transparencia para registrar en la tabla las razones obtenidas por cada uno de los grupos.

Razón	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
$\frac{\text{Alcance de los brazos}}{\text{altura}}$					
$\frac{\text{muñeca}}{\text{perímetro de la base del pulgar}}$					
$\frac{\text{cintura}}{\text{cuello}}$					
$\frac{\text{Antebrazo}}{\text{longitud del pie}}$					
$\frac{\text{cuello}}{\text{muñeca}}$					
$\frac{\text{Altura}}{\text{longitud del pie}}$					

2. Para cada razón identifica un número entero que sea la mejor aproximación de los datos obtenidos. Escríbela como una razón \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_.

3. Completa la siguiente tabla

Razón	Aproximación al número entero	razón
$\frac{\text{Alcance de los brazos}}{\text{altura}}$		
$\frac{\text{muñeca}}{\text{perímetro de la base del pulgar}}$		
$\frac{\text{cintura}}{\text{cuello}}$		
$\frac{\text{Antebrazo}}{\text{longitud del pie}}$		
$\frac{\text{cuello}}{\text{muñeca}}$		
$\frac{\text{Altura}}{\text{longitud del pie}}$		

4. Escribe las conclusiones en forma de párrafo.

5. ¿Qué otras razones se pueden escribir?

## Extensiones

Entre las razones interesantes de las medidas del cuerpo humano se encuentra la razón de oro o razón dorada. Es la razón de la medida desde la parte superior de la cabeza hasta la cintura a la medida entre los hombros. También es la razón de la distancia de la parte superior de la cabeza hasta el mentón al ancho de la frente. Estas razones eran conocidas por los artistas de la edad media, destacándose los estudios de Leonardo Da Vinci sobre este tema.

Investiga sobre la razón de oro y en qué otras situaciones se presenta.

## ACTIVIDADES DE ASSESSMENT

1. El 'assessment' se da a lo largo de la actividad.
2. Solución de situaciones.

## REFERENCIAS

National Council of Teachers of Mathematics. (2002). Classroom activities for making sense of fractions, ratios and proportions, 2002 Yearbook. Reston VA.

Revisada: 27 de Noviembre de 2004



Alianza para el Aprendizaje de las Ciencias y las Matemáticas  
(AIACiMa)

Actividad de Matemáticas

Nivel 7-9

Guía del estudiante

## LAS RAZONES DE TU CUERPO

PROPÓSITO: Desarrollar el concepto de razón para cantidades continuas.

Situación #1: Juan va a comprar un pantalón y no quiere medírselo. El no sabe la talla. ¿Conoces alguna forma en que él pueda determinar si le quedará bien de cintura, sin medírselo?

### Actividad #1

6. Divide el grupo en subgrupos de 4 participantes. Cada grupo seleccionará un voluntario a quien se le tomarán las siguientes medidas en centímetros:

Altura

Cuello

Antebrazo

Perímetro de la base del dedo pulgar

Cintura

Longitud del pie

Muñeca

Alcance de los brazos

7. Calcula las siguientes razones:

Alcance de los brazos : altura

\_\_\_\_\_

Muñeca : perímetro de la base del pulgar

\_\_\_\_\_

Cintura : cuello

\_\_\_\_\_

Antebrazo : longitud del pie

\_\_\_\_\_

Cuello : muñeca

\_\_\_\_\_

Altura : longitud del pie

\_\_\_\_\_

8. Repite los pasos 1 y 2 pero ahora utiliza pulgadas como unidades de medida.

Alcance de los brazos : altura \_\_\_\_\_

Muñeca : perímetro de la base del pulgar \_\_\_\_\_

Cintura : cuello \_\_\_\_\_

Antebrazo : longitud del pie \_\_\_\_\_

Cuello : muñeca \_\_\_\_\_

Altura : longitud del pie \_\_\_\_\_

9. ¿Cómo comparan las razones al tomar las medidas en centímetros y en pulgadas?

10. ¿A qué conclusiones puedes llegar?

Actividad # 2 - Generalización

6. Utiliza una transparencia para registrar en la tabla las razones obtenidas por cada uno de los grupos.

Razón	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
$\frac{\text{Alcance de los brazos}}{\text{altura}}$					
$\frac{\text{muñeca}}{\text{perímetro de la base del pulgar}}$					
$\frac{\text{cintura}}{\text{cuello}}$					
$\frac{\text{Antebrazo}}{\text{longitud del pie}}$					
$\frac{\text{cuello}}{\text{muñeca}}$					
$\frac{\text{Altura}}{\text{longitud del pie}}$					

7. Para cada razón identifica un número entero que sea la mejor aproximación de los datos obtenidos. Escríbela como una razón \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_.
8. Completa la siguiente tabla

Razón	Aproximación al número entero	razón
$\frac{\text{Alcance de los brazos}}{\text{altura}}$		
$\frac{\text{muñeca}}{\text{perímetro de la base del pulgar}}$		
$\frac{\text{cintura}}{\text{cuello}}$		
$\frac{\text{Antebrazo}}{\text{longitud del pie}}$		
$\frac{\text{cuello}}{\text{muñeca}}$		
$\frac{\text{Altura}}{\text{longitud del pie}}$		



9. Escribe las conclusiones en forma de párrafo.

10. ¿Qué otras razones se pueden escribir?

### **Extensiones**

Entre las razones interesantes de las medidas del cuerpo humano se encuentra la razón de oro. Es la razón de la medida desde la parte superior de la cabeza hasta la cintura a la medida entre los hombros. También es la razón de la distancia de la parte superior de la cabeza hasta el mentón al ancho de la frente. Estas razones eran conocidas por los artistas de la edad media, destacándose los estudios de Leonardo Da Vinci sobre este tema.

Investiga sobre la razón de oro y en qué otras situaciones se presenta.

Revisada: 27 de Noviembre de 2004

Razón	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Gr
$\frac{\text{Alcance de los brazos}}{\text{altura}}$					
$\frac{\text{muñeca}}{\text{metro de la base del pulgar}}$					
$\frac{\text{cintura}}{\text{cuello}}$					
$\frac{\text{Antebrazo}}{\text{longitud del pie}}$					
$\frac{\text{cuello}}{\text{muñeca}}$					
$\frac{\text{Altura}}{\text{longitud del pie}}$					