



## Objetivos Matemáticos

- Los estudiantes manipularán las longitudes de los lados de un cuadrado para determinar su área.
- Los estudiantes explorarán la relación entre el área del cuadrado y la longitud de sus lados.

## Vocabulario

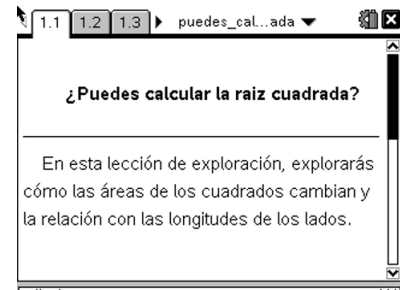
- área de un cuadrado
- longitud de un lado de un cuadrado
- fórmula para el áreas
- raíz cuadrada
- signo del radical

## Acerca de la Lección

- Esta lección implica la manipulación de la esquina de un cuadrado para encontrar la longitud de su lado y su área correspondiente.
- Como un resultado, los estudiantes serán capaces de explicar la relación entre la longitud del lado y el área de un cuadrado.
  - La relación explicará cómo el cuadrado y la raíz cuadrada están relacionados.

## Sistema TI-Nspire™ Navigator™

- Distribuya el Quick Poll para evaluación.
- Use el Screen Capture para monitorear el progreso de los estudiantes.
- Use el Live Presenter para ayudar a los estudiantes en el correcto uso del documento.



### Habilidades Tecnología TI-Nspire™:

- Bajar un documento TI-Nspire
- Abrir un documento
- Moverse entre páginas
- Atrapar y arrastrar un punto

### Tips Tecnológicos:

- Asegurarse que el tamaño de la fuente de la calculadora TI-Nspire sea mediano.
- Se puede esconder la línea de entrada de funciones pulsando **ctrl** **G**.

### Materiales de la Lección:

#### Actividad del Estudiante

- Puedes\_Obtener\_la\_Raiz\_Cuadrada\_Estudiante.pdf
- Puedes\_Obtener\_la\_Raiz\_Cuadrada.doc

#### Documento TI-Nspire

- Puedes\_Obtener\_la\_Raiz\_Cuadrada.tns

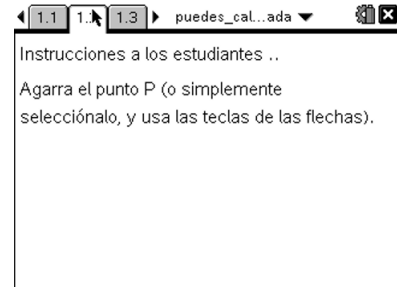


## Puntos a Discusión y Posibles Respuestas

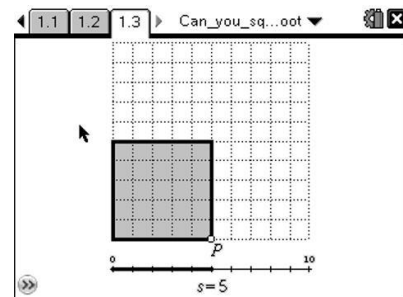
**Tip de Tecnología:** Asegúrese que los estudiantes tengan el cursor en la esquina del cuadrado y que éste se vuelva negro antes de pulsar click sobre él.

Leer la página 1.2 y moverse a la página 1.3.

1. ¿Qué es un cuadrado? Discute lo que sabes acerca de los cuadrados. Observa esta pantalla. Toma nota de lo que ves  
**Respuesta Muestra:** Los estudiantes deben compartir lo que es un cuadrado: un cuadrilátero especial en el cual las longitudes de los cuatro lados son iguales y los ángulos son rectos. Las respuestas sobre la pantalla pueden variar pero deben notarse los cuadrados y la recta numérica, y los valores asociados con la longitud de los cuadrados y la recta numérica y el área del cuadrado.



2. Arrastra la esquina del cuadrado del punto  $P$ .
  - a. ¿Cómo cambió el cuadrado?  
**Respuesta:** El cuadrado aumentó su tamaño a medida que aumentó la longitud de su lado.



- b. ¿Qué sucedió con la recta numérica?  
**Respuesta:** El número de abajo indicaba la longitud del lado del cuadrado. Los estudiantes deben ser capaces de contar para encontrar el área total del cuadrado. (El área del cuadrado no se muestra.)

**Tip para el Profesor:** Use el Live Presenter para asegurarse que los estudiantes usen el documento correctamente. El Screen Capture también puede usarse para monitorear el progreso de los estudiantes.

Asegúrate de grabar sus hallazgos en la tabla localizada en la parte inferior de la página 2 para las preguntas 3–9.

3. Mover el punto hasta el número de la recta cuyo valor es 1.
  - a. ¿Cuál es el área del cuadrado?



**Respuesta:** 1 unidad cuadrada

- b. ¿Cuál es la longitud del lado del cuadrado?

**Respuesta:** 1 unidad

**Oportunidad TI-Nspire Navigator**

Use el Screen Capture para monitorear el progreso de los estudiantes.

4. Mueve el punto hasta el número 2 de la línea.

- a. ¿Cuál es el área del cuadrado?

**Respuesta:** 4 unidades cuadradas

- b. ¿Cuál es la longitud del lado del cuadrado?

**Respuesta:** 2 unidades

5. Mueve el punto hasta el número 3 de la línea.

- a. ¿Cuál es el área del cuadrado?

**Respuesta:** 9 unidades cuadradas

- b. ¿Cuál es la longitud del lado del cuadrado?

**Respuesta:** 3 unidades

6. Mueve el punto hasta el número 4 de la recta numérica 4.

- a. ¿Cuál es el área del cuadrado?

**Respuesta:** 16 unidades cuadradas

- b. ¿Cuál es la longitud del lado del cuadrado?

**Respuesta:** 4 unidades

7. Observa el patrón que has creado, y predice cuál sería el área del cuadrado si el valor de la recta numérica fuera 5.

- a. Predicción:

**Respuesta Muestra:** El área sería de 25 unidades cuadradas cuando la longitud del lado es 5 unidades.

- b. Mueve el punto al número 5 de la recta numérica. ¿Fue tu predicción correcta?

**Respuesta Muestra:** Sí, el área fue de 25 unidades.



- c. ¿Qué conjetura puedes hacer de tu observación?

**Respuesta Muestra:** Si multiplicas las longitudes de los lados por ellos mismos, obtendrás el área del cuadrado. El área de un cuadrado es igual a la longitud de su lado al cuadrado.

8. De tus observaciones, predice el valor de la recta numérica si el cuadrado tiene un área de 36 unidades cuadradas

- a. Predicción:

**Respuesta Muestra:** La longitud del lado será 6.

- b. ¿Fue cierta tu predicción?

**Respuesta Muestra:** Sí.

- c. Describe cómo podrías usar esta actividad para demostrar tu predicción.

**Respuesta Muestra:** Si mueves la esquina del cuadrado hasta 36, el valor de la recta numérica será 6. O, si mueves el cursor sobre la recta numérica hasta el 6, el área del cuadrado será 36 con un lado de 6.

- d. ¿Puedes encontrar otra forma de llegar a este mismo resultado? Explica.

**Respuesta Muestra:** Si multiplicas la longitud del lado, de 6 unidades, las mismas veces por sí mismo (elevándolo al cuadrado), obtendrás el área del cuadrado, 36 unidades cuadradas.

9. Completa la tabla. ¿Cómo se usa la longitud del lado de un cuadrado para encontrar el área del cuadrado?

**Respuesta Muestra:** Toma la longitud del lado de un cuadrado y la multiplicas por sí misma. Obtendrás el área del cuadrado.

Recta Numérica Valor	Longitud del Lado del Cuadrado (unidades)	Proceso	Área del Cuadrado (Unidades Cuadradas)
1	1	$1 \times 1$	1
2	2	$2 \times 2$	4
3	3	$3 \times 3$	9
4	4	$4 \times 4$	16
5	5	$5 \times 5$	25
6	6	$6 \times 6$	36
7	7	$7 \times 7$	49



8	8	$8 \times 8$	64
9	9	$9 \times 9$	81
10	10	$10 \times 10$	100

10. ¿La longitud del lado del cuadrado tiene que ser siempre un número entero?

**Respuesta:** No.

Explica.

**Respuesta Muestra:** Existen muchos números entre los números enteros que pueden ser la longitud del lado de un cuadrado.

---

## Resumiendo

Al término de la discusión, el profesor se asegurará que los estudiantes sean capaces de:

- Manipular la longitud de los lados de un cuadrado para determinar el área.
- Demostrar la relación entre el área de un cuadrado y la longitud de sus lados.

## Evaluación

El TI-Navigator se puede usar para enviar las siguientes preguntas en el Quick Polls:

1. Si la longitud del lado de un cuadrado es 9 cm, ¿cuál es el área?

**Respuesta:** 81 cm cuadrados

2. Si el área de un cuadrado es de 121 cm cuadrados, ¿cuál es la longitud de su lado?

**Respuesta:** 11 cm