

TU ESCUELA EN CASA

Ministerio de EDUCACIÓN



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CORDOBA

entre todos

Las mujeres y la matemática

NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA / 1.º, 2.º Y 3.º AÑO
MATEMÁTICA

Palabras clave: Teorema de Pitágoras / relación pitagórica / triángulos



ISEP

Las mujeres y las matemáticas



Fuente: [Wikipedia](#)

Presentación

¡Bienvenidos!

Hola, chicos y chicas, volvemos a encontrarnos en este espacio. En esta oportunidad, conoceremos la participación femenina en la construcción de saberes matemáticos durante la época clásica. En particular, veremos el caso de Téano, una mujer que desempeñó un rol destacado en la Escuela Pitagórica. Luego, les proponemos actividades, en las que podrán explorar y poner en práctica un conocimiento desarrollado por este grupo de científicos, que pertenecían a una sociedad secreta.

Antes de comenzar con las actividades, les acercamos la siguiente información para conocer el contexto histórico:

En el encuentro anterior, pudimos conocer algo de la vida y obra de una mujer que tuvo gran influencia en el desarrollo de la matemática, Hypatia de Alejandría. Ella cuestionó la forma de las órbitas de los planetas, que en esa época se creían circulares. Además, puso en duda que el sol y los planetas giraran alrededor de la Tierra, teoría vigente en ese tiempo.

En este encuentro, viajaremos en el tiempo hacia el siglo V a. C. —casi nueve siglos antes de Hypatia—, para conocer algunas de las producciones de la Escuela Pitagórica, fundada por el filósofo y matemático griego Pitágoras. Este grupo de estudiosos estaba formado por hombres y mujeres, algo poco común, ya que en aquella época la mujer se dedicaba al cuidado de los hijos, y estaba marginada de la actividad científica. Claro que las mujeres que participaban de espacios de aprendizaje, eran de las clases sociales altas.

Pitágoras estableció que los descubrimientos, el conocimiento y los bienes eran comunes y secretos, es decir, patrimonio del grupo y no debían difundirse. Por eso, se hace difícil identificar a quién pertenecía cada aporte, y es conveniente hablar de las contribuciones de “los pitagóricos” y no de un autor en particular. Para los pitagóricos, todo estaba regido por números.

Dentro de este grupo, se encontraba Téano. Se cree que ella era la esposa de Pitágoras, con quien había tenido, al menos, dos hijas, Arignote y Damo. Cuando él murió en una revuelta, Téano pudo escapar, exiliarse y llevar consigo algunos de los escritos de los pitagóricos. Esta mujer tomó las riendas del grupo, y continuó con la expansión, en Grecia y Egipto, de los conocimientos matemáticos y filosóficos.

Parada 1. Leer y tomar nota

El pitagorismo formuló principios que influyeron en el posterior desarrollo de la matemática y en la filosofía. Si bien no se ha conservado ningún escrito original de Pitágoras, se les atribuye a él y a sus discípulos la demostración del llamado **Teorema de Pitágoras**. Este teorema puede utilizarse para:

- Calcular un lado desconocido de un triángulo rectángulo, conociendo la medida de los otros dos.
- Comprobar que un triángulo sea rectángulo, a partir de la medida de los tres lados.

Los invitamos a conocer, si no lo vieron en su escuela, o a revisar, si ya lo vieron, el Teorema de Pitágoras, una de las producciones más conocidas de la Escuela Pitagórica. Para ello, vean el siguiente [video](#) hasta el minuto 1:21.

ACTIVIDAD 1 | A tomar nota

Luego de ver el video, registren en sus carpetas las respuestas a las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuándo un triángulo es rectángulo?
- b) ¿Cómo se llaman los lados de un triángulo rectángulo?
- c) ¿Cómo se dan cuenta cuál de los lados es la hipotenusa en un triángulo rectángulo?
- d) ¿Qué dice el Teorema de Pitágoras?
- e) ¿Cómo podemos escribir el Teorema de Pitágoras usando tres letras solamente?
(Por ejemplo: **a**, **b** y **c**)

Consejo: si el docente habilitó un espacio, pueden guardar su mensaje allí, conservarlo en la carpeta de ustedes o en un documento de texto para compartirlo al regresar a la escuela.

Parada 2. ¡A construir, comprobar y sacar fotos!

Ahora, les proponemos hacer matemática como lo hacían los pitagóricos. Mientras completan las actividades, fotografíen el paso a paso para que puedan compartirlo, luego, con sus compañeros y sus docentes.

ACTIVIDAD 2 | ¡Manos a la obra!

a- Dibujen en una hoja un triángulo con sus lados de 3 cm, 4 cm y 5 cm. Para ello, utilicen regla y compás (si no tienen compás, pueden usar un alfiler, un hilo y un lápiz, como lo hicimos en el encuentro anterior). Si les hace falta, miren el [paso a paso](#).

b- El triángulo que construyeron es un triángulo rectángulo. ¿Cómo podemos comprobarlo utilizando el Teorema de Pitágoras?. Para responder a esta pregunta, veamos el siguiente video desde el min 1:22.

c- Un triángulo de lados 3 cm, 4 cm y 5 cm cumple con el Teorema de Pitágoras. Por eso se dice que 3, 4 y 5 (expresados en cualquier unidad) componen una “terna pitagórica”. Otros ejemplos de ternas pitagóricas son:

- 6; 8 y 10.
- 12; 16 y 20.
- 24; 32 y 40.

¿Encontrás alguna relación entre estas ternas? ¿Te animás a proponer otras ternas?

d - Intentaremos, ahora, hacer una comprobación geométrica del teorema. Para eso:

- 1) Dibujen tres cuadrados: uno de 3 cm de lado, otro de 4 cm y el otro de 5 cm de lado. Píntenlos de diferente color.
- 2) Recorten los cuadrados, y luego apóyenlos sobre cada lado del triángulo que dibujaron antes.
- 3) Traten de cubrir la superficie del cuadrado grande con los dos cuadrados chicos. Para esto, pueden recortarlos donde crean necesario. ¿Pudieron cubrir el cuadrado grande sin que sobre ni falte nada? Si les hace falta, miren el [paso a paso](#).

Recuerden que el área de un cuadrado se calcula como $L \times L = L^2$. Esto quiere decir lo siguiente: si volvemos al teorema de Pitágoras, el área del cuadrado grande ($5^2 = 5 \times 5$) debería ser igual a la suma de las áreas de los cuadrados chicos ($3^2 + 4^2 = 3 \times 3 + 4 \times 4 = 9 + 16 = 25$).

Esto que acabamos de hacer es solamente una verificación gráfica, y sirve para ilustrar que el teorema se cumple en el triángulo propuesto.

Consejo: si el docente habilitó un espacio, pueden guardar su mensaje allí, conservarlo en la carpeta de ustedes o en un documento de texto para compartirlo al regresar a la escuela.

Parada 3. Para reflexionar

En este encuentro, les mostramos uno de los principales teoremas creados por la Escuela Pitagórica. Téano pertenecía a esta escuela, y su intervención fue fundamental para que se pudiera conservar este conocimiento. Si bien la Escuela Pitagórica no hacía diferencias hacia la mujer, en muchas épocas, las mujeres tuvieron dificultades para dedicarse a la ciencia. Como pudimos ver en el encuentro anterior, muchas veces eran perseguidas y atacadas, porque se decía que eran brujas. Conversen con sus familias acerca de las posibilidades que tuvieron o tienen de estudiar y trabajar las mujeres que conocen.

Para saber más

Si quieren saber un poco más sobre la obra de los pitagóricos, los invitamos a ver el siguiente [video](#).

¡Hasta la próxima!

Referencias

Canal Encuentro. (9 de abril de 2012). *Horizonte Matemáticas. Relaciones pitagóricas* [Archivo de video]. Disponible en <https://bit.ly/3pEJo6u>

Miguematemáticas. (7 de abril 2015). *Teorema de Pitágoras: Enunciado y ejemplo* [Archivo de video]. Disponible en <https://bit.ly/3lUz5Kc>

Núñez Valdés, J. y Rodríguez Arévalo, M. L. (2011). Las mujeres en la escuela pitagórica. *Premisa*, (49), 3-15. Disponible en <https://bit.ly/42EOyy3>

Paenza, A. (2006). *Matemática...¿Estás ahí? Sobre números, personajes, problemas y curiosidades*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina.

Orientaciones para docentes

En este conjunto de actividades secuenciadas, les proponemos la realización de distintas propuestas como: el visionado de videos educativos, la construcción de triángulos y cuadrados para una demostración gráfica del Teorema de Pitágoras, la realización de cálculos aritméticos para comprobar si tres segmentos permitirían construir un triángulo rectángulo. Finalmente, incluimos un momento de conversación con la familia para analizar la situación de la mujer en relación con el estudio y las posibilidades laborales.

De este modo, abordamos contenidos específicos de la matemática como el Teorema de Pitágoras. Dicho contenido está puesto en relación con un contexto histórico, donde consideramos la participación de la mujer en la producción de saberes matemáticos desarrollados por la Escuela Pitagórica en el siglo V a. C.

FICHA TÉCNICA

Secuencia: Las mujeres y las matemáticas

Nivel: Ciclo Básico de la Educación Secundaria

Cursos sugeridos: 1.º, 2.º y 3.º año

Asignatura: Matemática

Eje curricular:

Objetivos:

- Geometría y medida

- Producir y analizar construcciones geométricas acudiendo a argumentos deductivos, según ciertas condiciones y propiedades puestas en juego, reconociendo el límite de las pruebas empíricas.
- Interpretar y aplicar el Teorema de Pitágoras en la resolución de problemas.

Aprendizajes y contenidos:

- Interpretación del Teorema de Pitágoras a partir de equivalencia de áreas.
- Uso de la relación pitagórica para triángulos rectángulos.

(Ministerio de Educación de la Provincia Córdoba, 2011-2015, pp. 36-37)

Sobre la producción de este material

Los materiales de *Tu Escuela en Casa* se producen de manera colaborativa e interdisciplinaria entre los distintos equipos de trabajo.

Autoría: Ana Antuña y Romina Prevero

Didactización: Esteban Cavalletto

Corrección literaria: Cecilia Villafañe

Diseño: Ana Gauna y Guadalupe Serra

Coordinación de *Tu Escuela en Casa*: Flavia Ferro y Fabián Iglesias

Citación:

Antuña, A.; Prevero, R. y equipos de producción del ISEP. (2020). Las mujeres y la matemática. *Tu Escuela en Casa*. Para el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

Este material está bajo una licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.



COMUNIDAD DE PRÁCTICAS: **La clase en plural**

La Comunidad de prácticas es un espacio de generación de ideas y reinención de prácticas de enseñanza, donde se intercambian experiencias para hacer escuela juntos/as. Los/as invitamos a compartir las producciones que resulten de la implementación de esta propuesta en sus instituciones y aulas, pueden enviarlas a: tuescuelaencasa@isep-cba.edu.ar



Los contenidos que se ponen a disposición en este material son creados y curados por el Instituto Superior de Estudios Pedagógicos (ISEP), con el aporte en la producción de los equipos técnicos de las diferentes Direcciones Generales del Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba.

Ministerio de
EDUCACIÓN

