



**Título:** PIRADOS POR  $\pi$ : rectas y curvas con True True.

**Nivel educativo:** primer ciclo de Educación Primaria (2º curso).

**Áreas Curriculares:** Matemáticas.

**Temporalización:** Segundo trimestre.



## Descripción breve de la actividad

Actividades a realizar en una sesión en la que el alumnado, a través del uso del robot educativo True True, explora de manera manipulativa la diferencia entre líneas rectas y curvas, y realiza una aproximación intuitiva al número  $\pi$ , comprendiendo que la longitud de una circunferencia es aproximadamente tres veces su diámetro.

La propuesta combina experimentación con objetos reales, representación gráfica y comprobación física con un dispositivo, favoreciendo un aprendizaje competencial, activo y colaborativo.



## Objetivos

- Diferenciar líneas rectas y curvas mediante la observación y la manipulación.
- Identificar y trazar el diámetro de una circunferencia.
- Comprender de manera intuitiva la relación entre diámetro y longitud de la circunferencia.
- Iniciarse en la estimación y comparación de magnitudes.
- Fomentar el trabajo colaborativo y la comunicación matemática oral.





**Competencias clave a desarrollar:** competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), competencia digital, competencia personal, social y de aprender a aprender y competencia en comunicación lingüística.



## ¿Cómo lo hacemos?



A través de un documento imprimible, el alumnado preferiblemente en parejas o minigrupos, realizará actividades guiadas en busca de la aproximación al concepto de " $\pi$ ".

- 1. Líneas rectas y curvas:** exploración y dibujo de líneas rectas y curvas. Verificación de su tipología con el True True recorriéndolas con la función "line tracing" o "sigue líneas". Identificación oral de sus diferencias.
- 2. La circunferencia:** comprensión y dibujo de circunferencias guiadas a partir de puntos y objetos. Verificación de su tipología con el True True recorriéndolas con la función "line tracing" o "sigue líneas". Identificación oral de sus características.
- 3. El diámetro de la circunferencia:** exploración y dibujo de los diámetros de algunas circunferencias. True True los recorre. Verbalización del concepto.
- 4. La longitud de la circunferencia:** comprensión del concepto de longitud de la circunferencia a través de la manipulación de objetos circulares y su dibujo en papel. Comprobación a través del True True de qué tarda más en recorrer: el diámetro.
- 5.  $\pi$  como relación de la longitud y el diámetro de la circunferencia:** comprobación, mediante el dibujo y la manipulación de que la longitud es algo más de tres veces el diámetro de una misma circunferencia. Verbalización con sus propias palabras.



## Sugerencias

Se pueden dibujar las diferentes propuestas (líneas rectas, curvas, circunferencias, diámetros y longitudes), además de en el cuadernillo anexo, en papel continuo u otros formatos como hojas DIN A3.

Para la manipulación de las longitudes y su posterior dibujo se pueden utilizar algunos materiales de fácil uso como cordones, limpiapipas, alambres recubiertos de papel, tiras de papel o cuerdas finas.

Para que True True pueda seguir las trayectorias sin problema, las líneas deben ser gruesas y con espacios en blanco a sus lados.

## Recursos

- **Personales:** profesorado de referencia del alumnado.
- **Materiales:** cuadernillo imprimible de actividades, (opcional papel continuo o DIN A3), rotuladores negros o de colores oscuros, objetos con forma circular, materiales de fácil uso (cordones, limpiapipas, alambres recubiertos de papel, tiras de papel o cuerdas finas). Robot True True y carta de programación “line tracing” o “sigue líneas”.

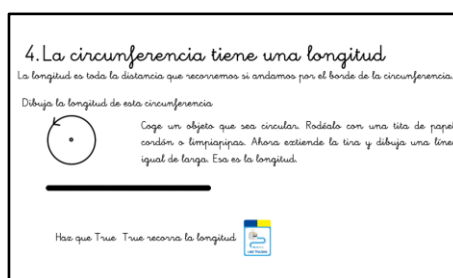


**Espacios:** el aula de referencia o cualquier otro con mesas cómodas para dibujar.

**Tipo de actividad:** competencial, basada en un reto (PI-RETO), manipulativa, colaborativa y con integración de robótica educativa.



[Cuadernillo de trabajo anexo](#)





## ¿Qué hemos aprendido?

| Criterios de Evaluación                                                                                                | 4 Excelente                                                                                                                              | 3 Satisfactorio                                                                                        | 2 Mejorable                                                                               | 1 Insuficiente                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Diferencia, identifica y representa líneas rectas y curvas en distintos soportes (papel y suelo).                      | Identifica, representa y explica con precisión la diferencia entre recta y curva en todos los casos, utilizando vocabulario adecuado.    | Identifica y representa correctamente rectas y curvas con pequeñas imprecisiones en la explicación.    | Presenta dudas frecuentes en la identificación o representación y necesita apoyo puntual. | No diferencia adecuadamente rectas y curvas ni logra representarlas correctamente. |
| Identifica y traza circunferencias a partir de objetos manipulativos.                                                  | Traza correctamente circunferencias y explica sus características con claridad.                                                          | Traza circunferencias de forma correcta con ayuda mínima y comprende parcialmente sus características. | Necesita ayuda constante para identificar o trazar circunferencias.                       | No reconoce ni traza circunferencias, incluso con ayuda.                           |
| Comprende de forma intuitiva la relación entre el diámetro y la longitud de la circunferencia (aproximación a $\pi$ ). | Explica que la circunferencia mide aproximadamente tres veces el diámetro y lo justifica mediante la experiencia manipulativa realizada. | Reconoce que la circunferencia es aproximadamente tres veces el diámetro tras la experimentación.      | Muestra comprensión parcial de la relación, pero no logra explicarla con claridad.        | No comprende la relación trabajada entre diámetro y circunferencia.                |



## Pensamiento computacional

**Lógica (predicción y análisis):** utilizar el razonamiento para hacer predicciones, resolver problemas y tomar decisiones basadas en la información disponible.

**Algoritmos (pasos y reglas):** seguir una serie de pasos o instrucciones bien definidas para resolver un problema o completar una tarea.

**Descomposición (dividir en partes):** dividir un problema grande en partes más pequeñas y manejables, que son más fáciles de entender y resolver.

**Patrones (detectar y usar similitudes):** identificar similitudes o patrones en problemas o datos, lo que facilita encontrar soluciones más rápidas y eficientes.

**Abstracción (eliminar detalles innecesarios):** Simplificar un problema eliminando detalles que no son importantes, para enfocarse en lo que es relevante y esencial.

## Autoría

Esta actividad ha sido realizada por los **autores**, en el marco del **Programa Código Escuela 4.0 Madrid**:

Víctor González Guillén  
Mario Rodríguez Calvo  
Silvia Sánchez-Cabezudo Dávila