

# SUMA Y SIGUE MATEMÁTICA EN LÍNEA

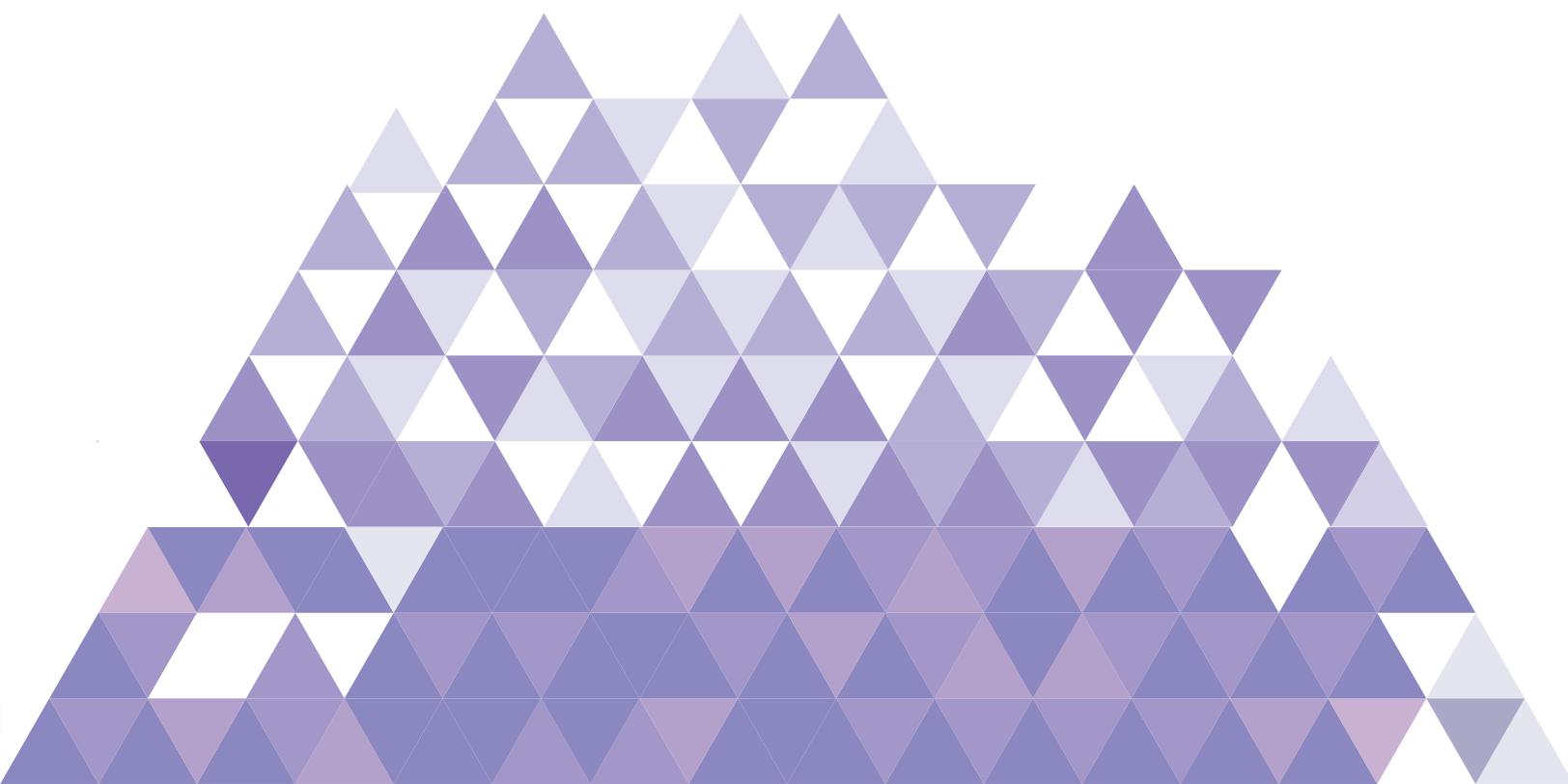
## MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO

---

# MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO

---

FICHAS TALLER 2:  
INICIANDO EL CONOCIMIENTO DE LAS FIGURAS  
GEOMÉTRICAS 3D Y 2D



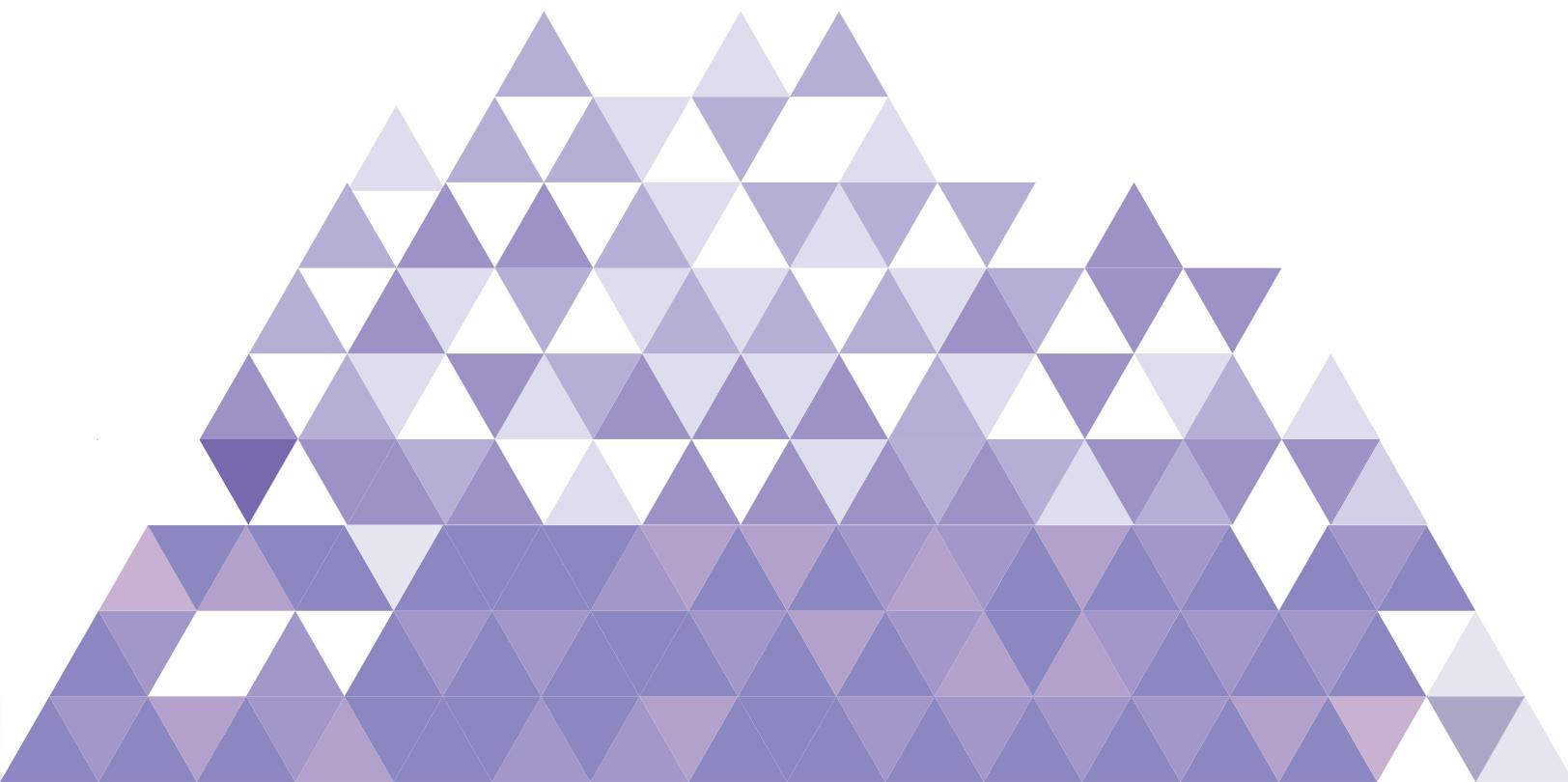
# INTRODUCCIÓN

---

En este taller, primero, se abordaron los conceptos de figuras, de una, dos y tres dimensiones. Se observaron las diferencias entre un cuerpo geométrico (figura 3D) y una figura plana (figura 2D). Luego se estudiaron los distintos tipos de líneas, recta, curva, cerrada y abierta, y se dieron algunas definiciones que permiten formalizar su uso. Finalmente, se trabajó el copiado de figuras y el reconocimiento de figuras con el objetivo de identificar sus propiedades.

Las fichas que conforman este apartado contemplan los siguientes contenidos:

- Cuerpos geométricos y figuras planas.
- Líneas: cerradas, abiertas, rectas y curvas.
- Propiedad de figuras planas y figuras prototípicas.





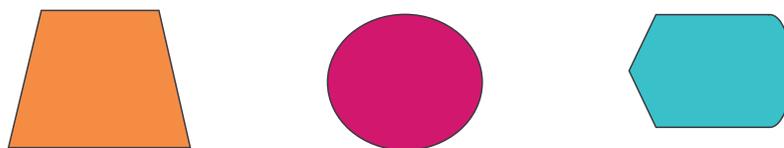
## 1- Figuras y sus dimensiones

Llamaremos **figura** a un conjunto de puntos sobre el cual queremos enfocar nuestra atención. Las figuras podemos clasificarlas según sus dimensiones (alto, ancho y largo).

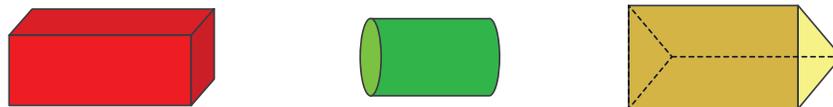
- Dimensión 0: un punto es un ejemplo de una figura de dimensión cero, no tiene alto, ancho ni largo.
- Dimensión 1: Las figuras de una dimensión son aquellas que solo tienen largo, como los segmentos, las líneas rectas o curvas:



- Dimensión 2: Las figuras de dos dimensiones o, simplemente, figuras 2D son conjuntos de puntos en los que distinguimos largo y ancho pero no alto. Por ejemplo, puntos del plano delimitados por líneas rectas o curvas. También, el plano se considera una figura 2D.

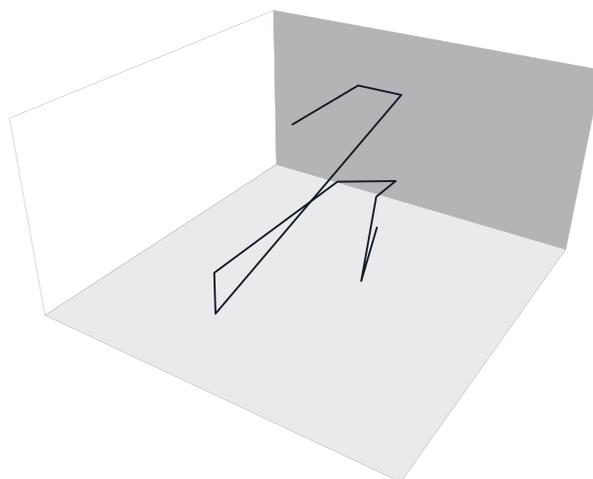


- Dimensión 3: Las figuras de tres dimensiones o, simplemente, figuras 3D son conjuntos de puntos en el espacio en los que distinguimos largo, ancho y alto. Pueden estar delimitados por figuras 2D. Son las figuras que habitualmente percibimos en nuestro entorno.



## Comentarios

Debemos distinguir entre la dimensión de la figura y la del entorno en la que esta “vive” o se considera. Por ejemplo, a continuación se muestra una curva (2D) situada en el espacio (3D).



## Ubicación: Módulo 1

Taller: Iniciando el conocimiento de las figuras geométricas 3D y 2D.  
Actividad: Objetos y formas.

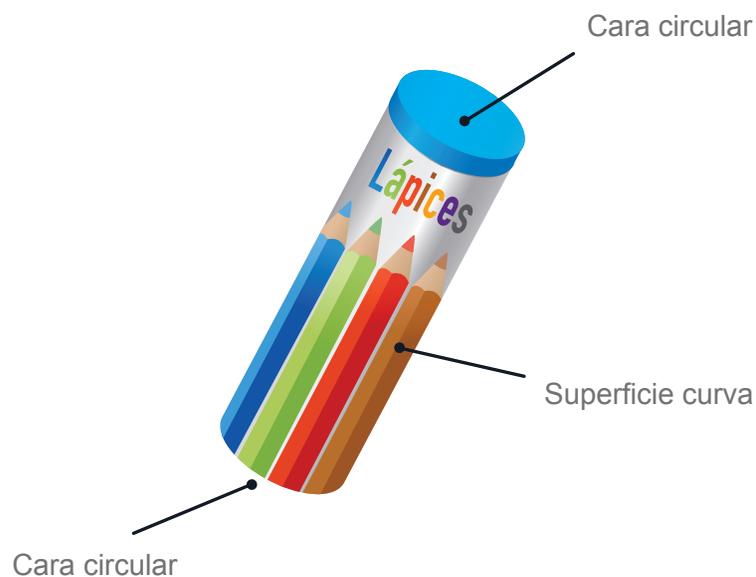


## 2- Caras y superficies curvas

Para efectos de este curso, entenderemos que las caras de un cuerpo geométrico son figuras planas que lo delimitan.

A la/s superficie/s de un cuerpo geométrico que no constituye/n cara/s de él la/s llamaremos superficie/s curva/s.

Por ejemplo, el siguiente cuerpo tiene dos caras y una superficie curva:



## Comentarios

- Es posible que en niveles iniciales los/as niños/as identifiquen erróneamente los cuerpos geométricos con los nombres de figuras planas que generalmente correspondan a alguna de sus caras. Por ejemplo, podrían decir que el cubo es un cuadrado o que una pirámide es un triángulo.
- Preguntas como *¿cuántas caras tiene un cilindro?* son más convenientes en una discusión de clase más que en una evaluación sumativa. Un/a niño/a podría responder intuitivamente que tiene tres caras. Esta respuesta solo nos informa si el estudiante conoce la definición de cara y no acerca de su comprensión de cuerpos geométricos (3D).



## Ubicación: Módulo 1

Taller: Iniciando el conocimiento de las figuras geométricas 3D y 2D.  
Actividad: Objetos y formas.



### 3- Relacionando objetos del entorno con cuerpos geométricos

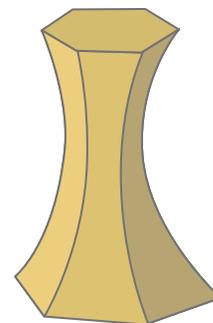
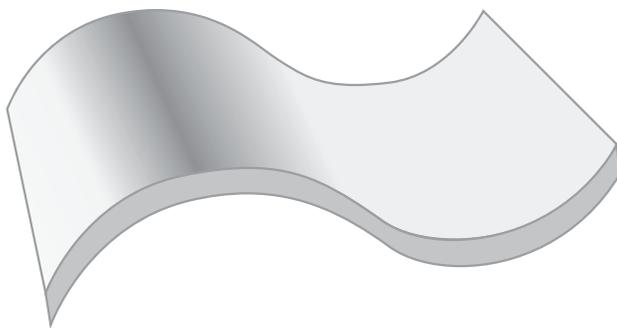
Al pedir a los/as estudiantes relacionar objetos de la sala de clases con ciertos ciertos cuerpos geométricos que tienen una forma parecida, está implícita la idealización de tales objetos, ya que deben abstraerse de sus colores, diseños y usos para relacionarlos con figuras 3D.

Con este tipo de actividades se busca que los/as estudiantes comprendan algunas de las características de los cuerpos geométricos.



### Comentarios

- En actividades de este tipo no debemos perder de vista que estamos asociando la forma de los objetos con una figura 3D, pero estos objetos no son un cuerpo geométrico. Algunos de estos objetos pueden ser huecos (como las cajas) o no estar delimitados completamente (como un basurero sin tapa).
- Al clasificar cuerpos geométricos es común distinguir aquellos que pueden rodar suavemente de los que no. Esta noción es muy limitada y es solo una aproximación informal al concepto de superficies curvas. No necesariamente una superficie curva permite que el cuerpo ruede suavemente, en el sentido que hemos usado esta idea. Por ejemplo, los siguientes cuerpos no pueden rodar suavemente pese a tener superficies curvas.



### Ubicación: Módulo 1

Taller: Iniciando el conocimiento de las figuras geométricas 3D y 2D.  
Actividad: Objetos y formas.



#### 4- Línea, sentido y dirección

Llamaremos *línea* a una sucesión continua de puntos, es decir, una sucesión de puntos que pueden ser dibujados sin levantar el lápiz. Consideraremos que una línea se puede recorrer solo de 2 maneras, a las que llamaremos *sentidos*.

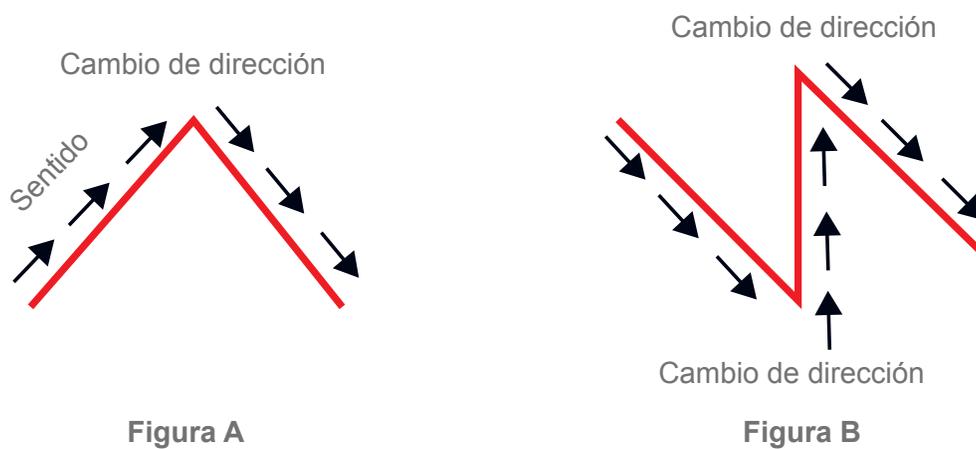
En la siguiente imagen las flechas verdes representan un sentido en el que puede ser recorrida la línea, y las rojas representan el otro sentido.



Notemos que la línea se recorre de extremo a extremo, sin cambiar el sentido durante el trayecto, vale decir, recorriéndola completamente.

Al recorrer una línea en un sentido, observamos que hay puntos en los que esta se enchueca o se tuerce; entonces diremos que la línea cambió de *dirección* en ese punto.

Por ejemplo, la línea de la figura A cambió de dirección una sola vez, y en la de la figura B, dos veces.



#### Comentarios

- Para comprender el concepto de línea puede ser útil realizar actividades en las que los/as estudiantes representen diferentes trayectorias utilizando cuerdas.



#### Ubicación: Módulo 1

Taller: Iniciando el conocimiento de las figuras geométricas 3D y 2D.  
Actividad: La cuerda floja.



## 5- Tipos de líneas

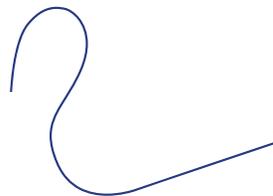
Llamaremos:

- *línea curva* o *curva* a una línea que al recorrerla, siempre va cambiando la dirección del movimiento.
- *línea recta* a una línea que al recorrerla siempre se mantiene la dirección del movimiento.
- *líneas cerradas* a aquellas que partiendo de un punto cualquiera, manteniendo el sentido, se recorre toda la línea hasta volver al punto de partida; y *abiertas*, en cualquier otro caso.

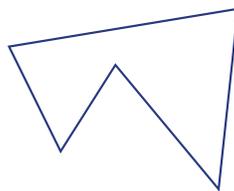
	Líneas abiertas	Líneas cerradas
Líneas curvas		
Líneas rectas		No existen líneas rectas cerradas.

Notas:

- La siguiente línea está compuesta por dos trozos: una línea recta y una línea curva. Por esto, ella no corresponde exclusivamente a una línea recta ni tampoco a una curva.



- Si bien no pueden existir líneas rectas cerradas, se puede formar una línea cerrada constituida por líneas rectas, como observamos en el siguiente ejemplo:



## Comentarios

- Los conceptos de líneas rectas y curvas son fundamentales para construir la noción de figuras 2D y 3D que serán estudiadas en talleres posteriores.



## Ubicación: Módulo 1

Taller: Iniciando el conocimiento de las figuras geométricas 3D y 2D.  
Actividad: La cuerda floja.



### 6- Figuras prototípicas

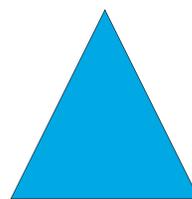
Los/as estudiantes de los niveles iniciales centran su atención en la posición, la forma y el tamaño de las figuras geométricas. Es por esto que, en la tarea de reconocimiento de figuras, debemos considerar una gran variedad de ellas. Esto permite construir paulatinamente los conceptos geométricos que queremos alcanzar.

Por lo general, los/as estudiantes tienden a enfocarse en formas prototípicas, las que se evidencian con el uso de adjetivos como invertido o flaquito.

En la siguiente imagen se presenta una forma prototípica para mostrar el cuadrado y el triángulo.



Cuadrado



Triángulo

En niveles iniciales, se puede trabajar con figuras geométricas sin necesidad de dar una definición formal de ellas. En este sentido, la tarea de copiar figuras permite que los/as estudiantes puedan identificar aquellas características primordiales que se ponen en juego.

Por ejemplo, al copiar un cuadrado, surge la necesidad de reconocer:

- el número de lados, y que estos son segmentos de recta,
- que todos los lados tienen la misma longitud,
- la cantidad de vértices asociada a las esquinas del dibujo,
- las esquinas del dibujo que siguen los cuadraditos de la hoja se asocian al ángulo recto entre los lados.



### Comentarios

- En niveles iniciales, se puede comenzar el estudio de figuras geométricas copiándolas en hojas cuadriculadas.
- En la tarea de reconocimiento de figuras se recomienda incluir figuras parecidas a la que se quiere estudiar, pero que no cumpla con algunas de sus propiedades.



### Ubicación: Módulo 1

Taller: Iniciando el conocimiento de las figuras geométricas 3D y 2D.

Actividad: El cuadrado chueco y los triángulos flaquitos.