

¿Qué es un diagrama de árbol? (Parte 2)

Antes de empezar

Piensen cuáles creen que pueden ser las ventajas de representar una situación mediante diagramas de árbol. Para resolver las actividades de esta ficha, pueden reunirse en grupos o trabajar con un/a compañero/a. Vayan anotando en la carpeta de clase las resoluciones de las consignas.



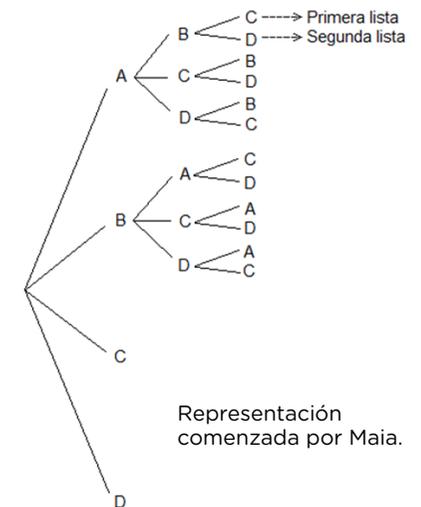
1. En el Club El Porvenir tienen que armar listas para la elección de autoridades. Se deben renovar los cargos de presidente/a, secretario/a y tesorero/a. Solo hay tres socios/as interesados/as y se ofrecen a ocupar cualquiera de los tres cargos. ¿De cuántas maneras distintas se puede armar la lista si nadie puede ocupar más de un cargo?

Pista: Pueden dar nombres a los candidatos/as para pensar en las posibles listas.

2. A los/as tres candidatos/as de la **actividad 1** para formar listas de presidente/a, secretario/a y tesorero/a se les suma uno/a más. Es decir que hay ahora cuatro candidatos/as para ocupar los tres puestos. Para saber cuántas listas pueden formarse en total en esta situación, Benjamín empezó escribiendo algunas opciones en una tabla, mientras que Maia pensó en una representación distinta. A continuación se muestra cómo empezaron. Tengan en cuenta que cada letra representa a un/a candidato/a diferente.

Lista	Presidente/a	Secretario/a	Tesorero/a
1	A	B	C
2	A	B	D
3	A	C	B
4	A	C	D
5	A	D	B
6	A	D	C
7	B	A	C
8	B	A	D
9	B	C	A
10	B	C	D

Tabla empezada por Benjamín.



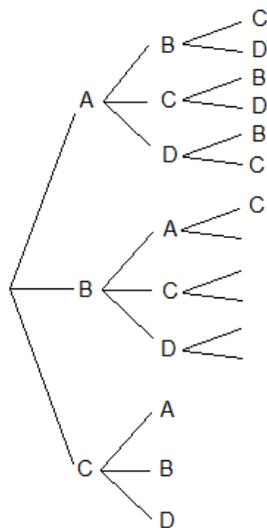
Representación comenzada por Maia.

- a. Mencionen diferencias y similitudes entre las representaciones propuestas por Benjamín y Maia.
- b. Tanto la tabla de Benjamín como la representación de Maia se muestran parcialmente, es decir, están incompletas. Completen ambas opciones.
- c. Expliquen cómo se puede obtener el total de listas utilizando la resolución de Benjamín.
- d. Expliquen cómo se puede obtener el total de listas usando la resolución de Maia.
- e. ¿Cuántas listas de presidente/a, secretario/a y tesorero/a pueden formarse en total en este caso? ¿Cómo lo pensaron?

Pista: Para simplificar la escritura y facilitar la representación y visualización de datos, información o ejemplos, uno de los recursos en Matemática es nombrar con letras a los objetos o individuos involucrados en una situación. En este caso, por ejemplo, las letras A, B, C y D representan, cada una, a un/a candidato/a diferente.

3. Para el caso de la **actividad 1** (en donde hay tres candidatos/as para ocupar tres cargos), Benjamín quiso poner en práctica la estrategia de Maia, como se muestra a continuación, pero observó un error en su planteo y se detuvo.

- Identifiquen cuál o cuáles pueden ser los errores que observó Benjamín.
- Corrijan el diagrama hecho por Benjamín y realicen uno que represente correctamente la situación de la **actividad 1**.



Pista: Para identificar los errores en el diagrama de Benjamín, observen cómo resolvieron la **actividad 1**. Comparen las listas que registraron con las opciones que pueden visualizarse en la representación hecha por Benjamín. Si no lo hicieron al resolver la **actividad 1**, pueden nombrar a cada candidato/a con una letra diferente.

Antes de terminar

La representación hecha por Maia en la **actividad 2** recibe el nombre de *diagrama de árbol* y es útil, por ejemplo, para mostrar de manera ordenada casos u opciones posibles en situaciones similares a las que resolvieron. Dicho orden aporta claridad si se quiere obtener un total o una cierta cantidad, ya que se pueden contar las opciones con mayor control. Piensen con un/a compañero/a otra situación que pueda representarse mediante este tipo de diagramas.

Para profundizar

En el siguiente enlace encontrarán un *applet* o programa de GeoGebra que les permitirá visualizar diagramas de árbol. Verán que pueden cambiar los ítems llamados *Elementos*, *Profundidad* y *Ramas*. Si los modifican, notarán que el diagrama de árbol cambia. Por ejemplo, al cambiar el ítem *Elementos*, la cantidad inicial de puntos cambia desde 1 hasta 5 elementos. Y si cambian el ítem *Profundidad*, aparecerán más o menos elementos de izquierda a derecha. Ingresen al enlace y exploren la aplicación. Representen la imagen que se muestra debajo y las situaciones de las **actividades 1 y 2**. En el caso de las actividades, verifiquen que la cantidad de elementos que se observan en el *applet* coincidan con sus respuestas.

Diagrama árbol
GeoGebra
<https://bit.ly/3tYvHhe>



Escaneá este código para acceder al contenido.

