



## ¿Qué pasaría si... (\*)

...quisieras comprar diez acciones de una compañía que se cotizan a 6,21 euros cada una y un cierto número de acciones de otra compañía que se cotizan a 4,37 euros cada una? ¿Cuántas acciones deberías comprar de la segunda compañía, si quieres que el valor promedio de cada acción sea aproximadamente 5,0 euros?

[La solución, en el próximo número]

## Solución al problema anterior

...nos propusieran el siguiente acertijo? ¿Podríamos encontrar la respuesta?

*Isabel tiene seis hermanos más que hermanas y su hermano Javier tiene cuatro hermanos más que hermanas. Si en total hay menos de diez hijos en la familia, ¿cuántos hermanos y cuántas hermanas hay?*

**Respuesta:** Hay una hermana y seis hermanos, o hay dos hermanas y siete hermanos.

Para llegar a las posibles respuestas, es conveniente que indiquemos con letras al número de hermanas y de hermanos en esta familia. Digamos que hay  $X$  hermanas e  $Y$  hermanos. Veamos cómo se representan las condiciones del acertijo, usando  $X$  e  $Y$ .

Que Isabel tiene seis hermanos más que hermanas lo escribimos

$$X - 1 + 6 = Y,$$

porque  $X - 1$  es el número de hermanas que Isabel tiene. Por otra parte, que Javier tiene cuatro hermanos más que hermanas se escribe

$$Y - 1 = X + 4.$$

Finalmente, que hay menos de diez hijos en la familia lo escribimos como

$$X + Y < 10.$$

Podemos observar que las dos primeras condiciones nos dan la misma ecuación,

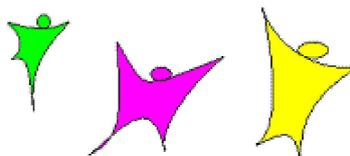
$$Y = X + 5.$$

Si la sustituimos en la desigualdad  $X + Y < 10$ , obtenemos

$$2X < 5.$$

Esta condición sobre  $X$  nos dice que  $X = 1$  ó  $X = 2$ . Cuando  $X = 1$ , debe ser  $Y = 6$  y cuando  $X = 2$ , debe ser  $Y = 7$ . Estas son las dos respuestas al acertijo.

Observemos qué útil nos ha sido el trabajar con letras y el escribir las condiciones del problema como relaciones entre las letras. ¡Un poquito de álgebra nos ha rendido mucho!





**Josefina (Lolina) Álvarez** es Professor of Mathematics en New Mexico State University (USA). Especialista en análisis armónico y funcional, se doctoró en Matemáticas por la Universidad de Buenos Aires (Argentina), bajo la dirección de A.P. Calderón. Ha ocupado diversos puestos y cargos académicos en la Universidad de Buenos Aires y en las estadounidenses de Princeton, Chicago, Florida Atlantic University y New Mexico. Ha sido investigadora del CONICET (Argentina). Miembro de la Unión Matemática Argentina, Mathematical Association of America y American Mathematical Society, formó parte del *Committee on Committees* de esta última entre 1999 y 2002. Ha dictado numerosas conferencias en congresos y sesiones especiales e impartido seminarios en Alemania, Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, Colombia, España, Estados Unidos, México, Perú, Polonia, Suecia y Venezuela. Ha pertenecido y en varias ocasiones presidido los comités organizadores de distintos congresos y minisimposia. Ha ejercido como evaluadora para prestigiosas revistas especializadas. Desde 2002 es Editora Asociada del *Rocky Mountain Journal of Mathematics*. Autora o coautora de numerosos artículos científicos y varias monografías en análisis armónico y funcional y directora de dos tesis doctorales, ha desarrollado asimismo una intensa actividad en el campo de la educación matemática, habiendo recibido diversos galardones a la excelencia docente.