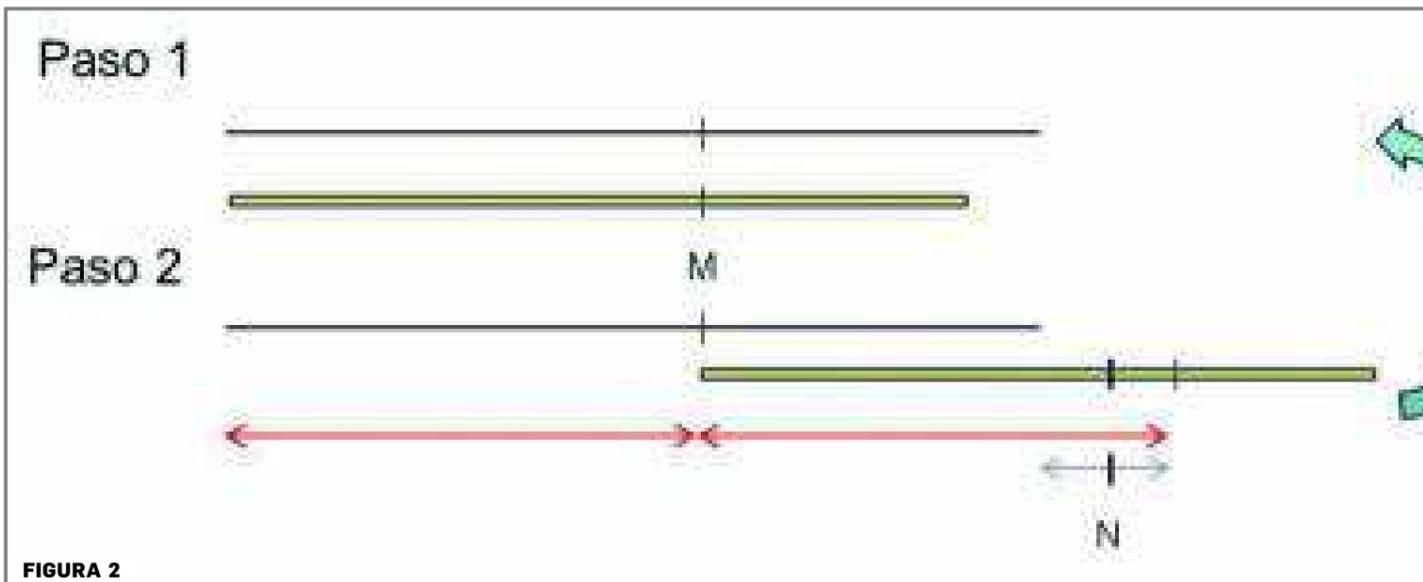


GRANADA

CIENCIA ABIERTA



● Un problema geométrico puede ser la ocasión para tomar conciencia de los condicionamientos del contexto sobre la forma de hacer matemática



clave para entender lo que hacen es kira-kira, es decir, aproximadamente. El método kira-kira consiste en un método recurrente que proporciona aproximaciones sucesivas a la solución del problema de partir un segmento en dos partes iguales. Se necesitan un asta –los artesanos torajas utilizan un listón de bambú– y un lápiz. Los pasos son [Figura 2]: 1, acercar el asta al segmento a dividir haciendo coincidir sus extremos por el lado izquierdo, identificar el punto medio  $M$ , a ojo, y marcarlo sobre el asta y sobre el segmento; 2, deslizar el asta para que su extremo izquierdo coincida con la marca del segmento; en este punto, si la marca del asta no coincide exactamente con el extremo derecho del segmento, se realiza una nueva marca  $N$  en lo que se considera, de nuevo a ojo, el centro de esta diferencia –que es nada más que el error de la primera aproximación–. Entonces se repite el procedimiento desde el principio con el paso 1) considerando la nueva marca  $N$  en lugar de  $M$ . El procedimiento reiterativo termina cuando, una vez deslizado el asta, la marca coincide con el extremo derecho del segmento, lo que significaría que ya no hay error. Este método, que a una primera lectura parece un poco engorroso, resulta al contrario ser muy rápido y efectivo a la hora de utilizarlo (¡pruébenlo ustedes mismos!). Además, los artesanos suelen ser bastante precisos en las aproximaciones a ojo, así que necesitan reiterar el método pocas veces (rara vez más de una). Las ventajas del método kira-kira consisten en usar herramientas

Veronica Albanese

Plantearse las posibles resoluciones de un simple problema geométrico puede ser la ocasión para tomar conciencia de los condicionamientos del contexto sobre nuestra forma de hacer matemática, considerando para ello las herramientas que el entorno nos proporciona y los conocimientos que se adquieren de la cultura en la que estamos inmersos.

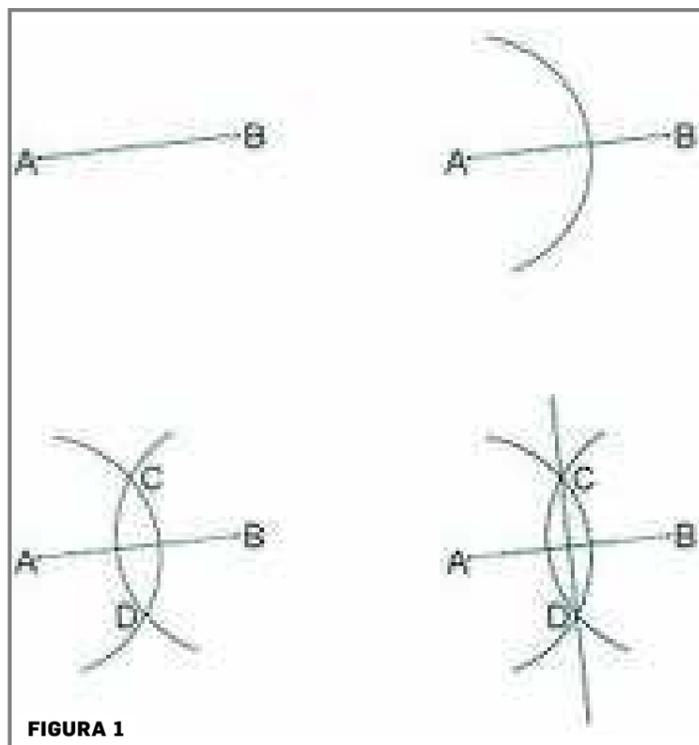
Imaginemos una tarea que se nos puede presentar cualquier día en la casa: colgar un cuadro. Para eso tenemos que encontrar el punto medio del lado superior del marco y clavar allí la argolla. ¿Cómo lo haríamos? Pensémoslo un poco y tratemos de fijarnos en las herramientas concretas y las habilidades mentales que necesitaríamos para ello.

Lo primero que se nos puede ocurrir es realizar una medición

Colgar un simple cuadro requiere resolverlo con estrategia aritmética o desde la geometría

y resolver el problema aritméticamente. Los pasos a realizar serían: conseguir un metro, medir el largo, una vez obtenido el valor dividirlo por dos realizando una operación aritmética y volver a medir con el metro cuál es la mitad del largo inicial. Ahora fijémonos en cuáles son las herramientas que hemos necesitado: indispensable es un metro, después una calculadora o, quizás, papel y lápiz por si necesitamos hacer el cálculo por escrito. Esto en la sociedad occidental es lo más común debido a la costumbre que tenemos, desde los primeros años de escolarización, de medir a través del sistema mé-

## Curiosidades matemáticas: dividir por la mitad un segmento



trico decimal y resolver operaciones aritméticas.

Otra posible estrategia que nos enseñan en la escuela, esta vez desde la geometría o el dibujo técnico. Consiste en conseguir una regla y un compás, abrir este último 'a ojo' a más de la mitad del segmento, puntear la varilla

(la pata) con la aguja en un extremo del segmento, trazar con la mina de la otra varilla un arco de circunferencia y realizar la misma operación punteando en la otra extremidad manteniendo la misma abertura del compás. Una vez trazados estos dos arcos de circunferencia de igual radio,

con centro en los extremos, se unen sus intersecciones con la regla para obtener una recta que pasa por el punto medio (que se llama recta mediatriz). Para realizar este procedimiento, además de un compás, es necesario que el segmento sea dibujado en un papel para poder trazar los arcos de circunferencias [Figura 1].

Ahora, ¿qué pasa si no disponemos de ninguna de las herramientas para realizar las estrategias anteriores, por ejemplo ni metro ni compás? Si tenemos a mano algún hilo de un material flexible, o una tira de papel, podemos acercar el hilo al segmento a dividir, cortar un trocito de hilo que sea de la misma longitud del segmento a dividir, doblarlo en dos para así saber y marcar cuál es su mitad, finalmente volver a acercar el hilo al segmento y ver sobre el segmento cuál es su punto medio.

Ahora me gustaría contarles cómo lo hacen algunos artesanos de un pueblo indígena de Indonesia, los Torajas, que no están familiarizados ni con el metro ni con el compás, y no disponen de muchos materiales flexibles, pero necesitan dividir segmentos por la mitad muchas veces cuando realizan retículas sobre las cuales pintan las decoraciones geométricas de las fachadas de sus casas. La palabra

El método kira-kira obtiene la solución a partir un segmento en dos partes iguales

que están al alcance fácilmente en todo momento y lugar, proporcionar un grado de precisión alto y escasa posibilidad de error, no necesitan conocimientos teóricos respecto a la medida a la aritmética, sino solo una mínima habilidad manual y capacidad de estimación visual.

Por deber de crónica, el método kira-kira ha sido documentado en una investigación doctoral de la Universidad Autónoma de Barcelona realizada por Miquel Albertí Palmer en Etnomatemática, una línea de investigación que estudia la implicación de los factores sociales y culturales en la Educación Matemática.