



REVISTA + CIENCIA

DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Año 12, N.º 36, Septiembre-Diciembre 2024



EDICIÓN ESPECIAL POR EL



Facultad de
Ingeniería

FANDANGO CIENTÍFICO

En Veracruz... también hacemos ciencia



EL TEOREMA DE LA GALERÍA DE ARTE

MIRIAM GUADALUPE BÁEZ HERNÁNDEZ¹

Siempre son las primeras veces las que permanecen grabadas en nuestra memoria, como la primera vez que monté en bicicleta, mi primer beso, mi primer día en la escuela y muchas otras primeras veces. Recordamos con cariño nuestros momentos de infancia, y de adultos, los recuerdos más preciados suelen ser aquellos que nos llenan de admiración. Por ejemplo, tengo un gran recuerdo de la primera vez que visité el Museo del Louvre; estar rodeada de una de las colecciones de arte más importantes del mundo fue una experiencia maravillosa. Entre las obras que más esperaba ver estaban *La Gioconda*, *La Venus de Milo* y *La libertad guiando al pueblo*, entre otras.

Al tratarse de obras tan emblemáticas, era de esperar que hubiera una gran afluencia de personas que también deseaban experimentar ese momento memorable. *La Gioconda* era una de las más populares; resultaba impresionante ver la cantidad de personas que se esforzaban por acercarse a contemplarla. Cuando finalmente pude aproximarme, me di cuenta de las estrictas medidas de seguridad que rodeaban la obra. Había una valla que nos separaba a varios metros de una pintura de apenas 77x53cm, además

¹ Coordinadora académica de la Licenciatura en Actuaría, Campus Xalapa y coordinadora editorial de la Editorial Anáhuac Veracruz.



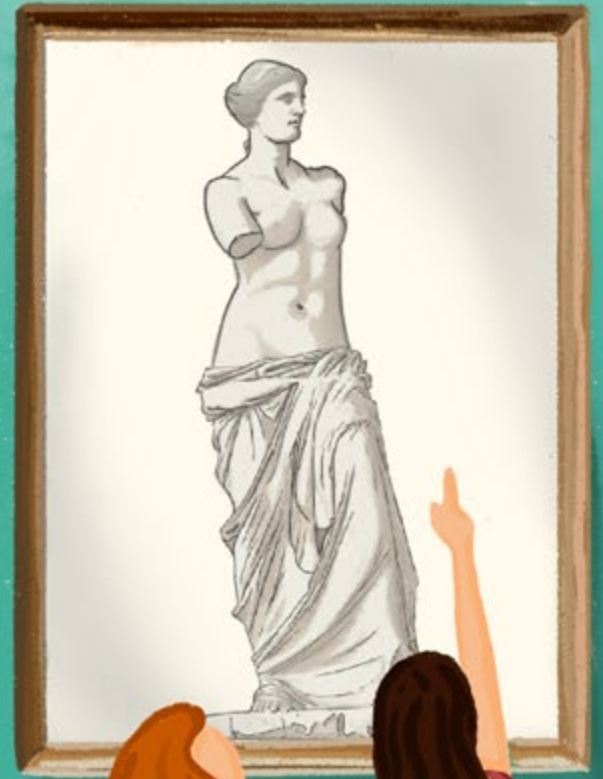
de cámaras de seguridad y personal de vigilancia. La seguridad, sin duda, es crucial para preservar un arte tan valioso.

Sin embargo, al observar esta seguridad, es natural preguntarse cómo se selecciona la cantidad adecuada de personal o dónde colocar las cámaras de manera estratégica. Este es un problema matemático que ha sido objeto de estudio desde hace muchos años, planteado por primera vez por el matemático Víctor Klee, quien desafió a Václav Chvátal con la siguiente pregunta: “¿Cuál es el número mínimo de guardias necesarios para vigilar una galería de arte?”. Este problema es conocido como el “Problema de la Galería de Arte”, que no solo busca determinar la ubicación de la vigilancia, sino también minimizar el número de recursos utilizados, algo que a los matemáticos nos encanta.

A continuación, te presento algunos planos de galerías de arte. Imagina que debes colocar cámaras de vigilancia, pero tu presupuesto es limitado; debes elegir un número prudente de cámaras. ¿Dónde las colocarías? ¿Cuántas necesitas? Utiliza los vértices, los círculos, para determinar en dónde colocarías las cámaras. Este problema ha sido planteado desde hace muchos años, en 1975. ¿Cuál es la respuesta que nos brindan las matemáticas? La solución está en la coloración. Sí, lo único que debemos hacer es seguir estos pasos:

1. Triangular: Cuenta el número de lados, que tiene el plano de la galería de arte, con este número genera triángulos. El número de triángulos es igual al número de lados menos 2; los vértices te ayudarán con esta tarea.

2. Colorear: Utiliza tres colores y aplica la siguiente regla para colorear los vértices: las líneas que conectan dos vértices no pueden tener el mismo color.





3. Contar: Finalmente, cuenta cuántos vértices has coloreado de cada color. El color con el menor número de vértices será donde debemos colocar las cámaras y te indicará cuántas necesitas. Puede haber más de una solución.

Verifica si las propuestas que hiciste coinciden con la respuesta proporcionada por este método. Quizás la próxima vez que visites una galería de arte, te preguntarás dónde están ubicadas las cámaras de seguridad.

Si quieres más ayuda visita este código QR.

