

Las mates se revelan, hermosas y divertidas

Israel Sánchez

Cd. de México (2025-12-15 05:00:00) hrs – Reforma newspaper, Mexico

Desde heptágonos en el caparazón de la tortuga Tess, los nudibranquios y curvas theta en la bahía, y hasta las galletas en forma del número Pi de la Panadería Mandelbrot, las matemáticas brotan por cada rincón de MathemAlchemy.

Ocurre así dado que esta impresionante instalación creada por iniciativa de la física y matemática belga Ingrid Daubechies y de la artista textil canadiense Dominique Ehrmann, y que puede visitarse en Universum, Museo de las Ciencias de la UNAM, busca ilustrar cómo las matemáticas están por todas partes.

"Y que son hermosas", destacó Ehrmann en entrevista posterior a la inauguración de este proyecto itinerante en el recinto universitario, el pasado 28 de noviembre.

"Y divertidas, y creativas", sumaría Daubechies, reconocida pionera en el campo de las ondículas y experta en métodos matemáticos para el análisis de señales, imágenes y datos.

El trabajo conjunto de 24 artistas y matemáticos creativos dio forma a más de una docena de escenas que conforman la instalación, en las cuales están presentes de múltiples e ingeniosas maneras el cálculo, las ecuaciones diferenciales parciales, números complejos, geometría euclidiana, polígonos, poliedros, sólidos platónicos, esferas, teselaciones, vórtices y elipses, entre otras nociones.

Y al estar poblado por diferentes personajes y criaturas, resulta, a la manera de Alicia en el país de las maravillas, todo un "mundo mágico", a decir de Daubechies, quien explicó a este diario que la alusión a la alquimia en el título tiene que ver con el sentido de combinar elementos.

"Es una mezcla en muchos sentidos: una mezcla de muchas disciplinas con las matemáticas, y una mezcla de muchas personalidades", enunció, y aquí habría que contar que en MathemAlchemy, o MatemAlquimia, hay una fusión de técnicas y saberes como el quilting -o acolchado-, crochet, tejido de punto, carpintería, cerámica, origami, vitral, modelado en arcilla polimérica, pintura y también impresión 3D, sólo por mencionar algo.

"La forma en que nos juntamos y lo hicimos funcionar fue casi alquímica", continuó, entre risas, la académica reconocida en 2020 con el Premio Princesa de Asturias de Investigación Científica y Técnica, y el Wolf de Matemáticas en 2023. "Quiero decir, tan sólo funcionó. Fue maravilloso".

La génesis de este magno esfuerzo fue la propia fascinación de Daubechies por el

arte matemático, como aquellas obras que suelen exhibirse en encuentros como los Joint Mathematics Meetings (JMM), la reunión más grande del mundo de profesionales dedicados a esta área.

"Son objetos encantadores, pero siempre pensé que podían hacer mucho más (...) Los matemáticos hacen arte hermoso, pero no cuentan historias", expuso la científica belga en una charla que precedió el acto inaugural.

Ahí, en el Foro de Química de Universum, Daubechies aguardaba desde media hora antes, concentrada en su tejido.

Al descubrir la obra Time to Break Free, de Ehrmann, creadora autodidacta que ha empujado los límites tradicionales del arte textil contando historias a través de instalaciones esculturales, la matemática supo que esa era la vía, y contactó a la artista.

Juntas elaboraron un primer esbozo y lo presentaron en las JMM de enero de 2020, en Denver, Estados Unidos; ello bastó para reclutar a los primeros 14 "matealquimistas". Más adelante se añadirían 10 más, y aunque la súbita irrupción de la pandemia de Covid-19 trastocó la agenda de talleres que habían proyectado, la noble empresa creativa prosperó gracias a las sesiones remotas por Zoom que mantuvieron.

"Fue una experiencia humana de colaboración de alto nivel, sin jerarquía. Cualquiera con una buena idea, que pudiera demostrar que alguien más o ellos mismos podían hacerla, funcionaba. Podrías ser como yo, que no soy matemática, o como Ingrid, una matemática reconocida, pero si una buena idea es una buena idea, se aceptaba", relató Ehrmann.

"Fue un lugar feliz en medio de cosas no tan felices", agregó Daubechies. En otoño de 2021 se dieron los últimos retoques, y para inicios de 2022 MathemAlchemy inició su carrera como exposición itinerante; al día de hoy se ha presentado en ocho espacios de la Unión Americana.

Su arribo a Universum se da como parte de los festejos por el 50 aniversario del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS).

Emoción, intuición y belleza

Tess, la mencionada tortuga cuyo caparazón luce un patrón infinito inspirado en el disco de Poincaré, tiene sólo dos puntos en su lista de cosas por hacer: 1) Desayunar, y 2) Andar por el Sendero de Zenón para llegar a la Colina Integral.

El problema que implica lo segundo es que, para llegar al final del trayecto, primero tendrá que haber recorrido la mitad del mismo; pero antes de eso, la mitad de la mitad, y así por infinitos puntos intermedios más, tal cual plantea la famosa paradoja concebida por el filósofo griego Zenón de Elea.

Cerca de esta curiosa paseante que siempre sale con su papalote triangular de

Sierpinski está la panadería que lleva el nombre de Benoît Mandelbrot, matemático considerado el padre de la geometría fractal. Al interior, entre tapices con patrones repetitivos y numerosos pentágonos, están el gato Arnold y su hábil asistente ratón Mose.

Tales nombres, claro, son un guiño a los matemáticos Vladímir Arnold y Jürgen Moser, conocidos principalmente por sus contribuciones a la teoría de sistemas dinámicos y la mecánica clásica.

Felino y ratón, en cambio, hornean delicias ideando cómo cortar la masa teselando el plano euclídeo bidimensional, es decir, cubriendo completamente la superficie plana con figuras geométricas sin que queden huecos ni se superpongan, de la misma forma que Daubechies hizo cuando diseñó un molde para galletas conmemorativo por el Día de Pi, el 14 de marzo.

Durante el brindis posterior a la inauguración de MathemAlchemy en Universum, tal como han hecho en cada museo por donde se ha expuesto, se ofreció a los visitantes esas curiosas galletas en forma de Pi; "es una suerte de tradición", comentó Ehrmann.

Fue la matemática Clara Eugenia Garza Hume, de acuerdo con Ehrmann y Daubechies, la encargada de prepararlas para esta ocasión. Y más allá de este gesto, la académica del Departamento de Matemáticas y Mecánica del IIMAS fue clave para que la espectacular instalación llegara a la UNAM.

"MathemAlchemy abre un espacio para redescubrir el asombro, conectar con la curiosidad que impulsa el conocimiento y recordar que la ciencia también es emoción, intuición y belleza", remarcó en la charla previa a la apertura Garza Hume, quien además hizo la traducción al español de los contenidos en el sitio www.mathemalchemy.org, donde se puede conocer a detalle cada minuciosa parte de este proyecto.

Un vistoso faro con auténticas lentes de Fresnel y proyección estereográfica, un quilt dedicado a la criptografía, y un par de arcos "infinitos" de pelotas -algunas con diseños geométricos bordados mediante la forma de arte popular japonés llamada temari-, son otros elementos de este trabajo monumental al que hay que asomarse más de una vez para poder apreciarlo a cabalidad.

"Mi meta es que los visitantes traigan a más personas por el interés que les cause, y que cuando vuelvan descubran nuevas cosas", compartió Ehrmann, certera en cuanto a que, por lo menos en su caso, el haber colaborado en esto le ha permitido "ver las matemáticas a todo color".

"Ésa fue siempre la meta: que la gente descubriera más detalles que la primera vez, y esto los haga decir: '¡Dios mío, mira eso!'", refrendó Daubechies, quien además apuntó que incluyeron un par de pequeños alebrijes para vincular a México con el proyecto.

Prolija por donde se le mire, MathemAlchemy permanecerá en exhibición en México

seis meses; una oportunidad única, pues luego partirá hacia Philadelphia y Arkansas, y sus cocreadoras ya están en planes para llevarla a Europa por 2 años.