



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS
FORO DE INVESTIGACIÓN Y CUERPOS ACADÉMICOS



CUERPO ACADÉMICO DE MATEMÁTICAS

Brenda Leticia De La Rosa Navarro, Angelina Guadalupe González Peralta, Adina Jordan Arámburo, Gloria Elena Rubí Vázquez, Selene Solorza Calderón, Carlos Yee Romero

Facultad de Ciencias, UABC

Resumen: El CA de Matemáticas Aplicadas de FC-UABC, asume como una responsabilidad prioritaria, la divulgación y difusión del conocimiento matemático. Una estrategia que ha resultado exitosa es la impartición de talleres en los que participantes desarrollan actividades lúdicas para elaborar algún objeto o juguete aplicando conceptos fundamentales de las matemáticas. En este trabajo se presentan evidencias del impacto de dichos artefactos en la tecnología y el arte, así como su potencial aplicación en proyectos científicos y técnicos de muy alta envergadura.

El CA de Matemáticas

El Cuerpo Académico de Matemáticas Aplicadas (CAM) de la FC-UABC tiene dos líneas de generación de conocimiento:

1) Aplicaciones de las Matemáticas; 2) Enseñanza y Divulgación de las Matemáticas.

El CAM ha mantenido el enfoque en dos elementos importantísimos: una clara idea de hacia dónde se quiere avanzar, y un definitivo compromiso de trabajo en equipo [1]. A la luz de la aguda problemática detectada en la Enseñanza y Divulgación de las Matemáticas, el CAM ha desarrollado talleres como una estrategia educativa *no formal* en un intento de promover aprendizajes matemáticos en los niveles previos y en la sociedad en general. Dichos talleres se han impartido en las caravanas estatales de *Cimarrones en la Ciencia*, la *Semana de Ciencias*, la *Noche de las Ciencias*, entre otros foros.

Entre los artefactos o juguetes que se elaboran en los talleres están las teselaciones y fractales en dos y tres dimensiones, reglas para ilustrar la razón dorada, objetos geométricos regulares con papiroflexia u origami. A propósito de estas últimas, la NASA está utilizándolas para diseños de arreglos de paneles desplegados[2-4], para optimizar el espacio que es muy reducido en las naves espaciales, Fig. 1. También, creó un radiador espacial inteligente, Fig. 2, cuyo objetivo es que se pliegue y despliegue según convenga para mantener las fluctuaciones de temperatura al mínimo[5]. Por su parte, los fractales son muy eficientes para simular imágenes de la naturaleza, debido a la sencillez de sus ecuaciones; también en la bolsa de valores para cuestiones de riesgo, e incluso para construir paisajes digitales, de gran impacto en la industria



cinematográfica. Las teselaciones son parte de nuestra vida cotidiana: en la manufacturación de balones de futbol, sirven para optimizar el uso de materiales; se observan en edificaciones históricas y en obras de arte, un ejemplo clásico de teselaciones son los mosaicos de Escher[6]. La razón dorada y el número $\Phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1.618034$, es un sinónimo de belleza y un referente en el diseño de diversas construcciones arquitectónicas (pirámide de Keops), se observa naturalmente en los amonites; la búsqueda de la armonía se encuentra en el hombre de Vitruvio.

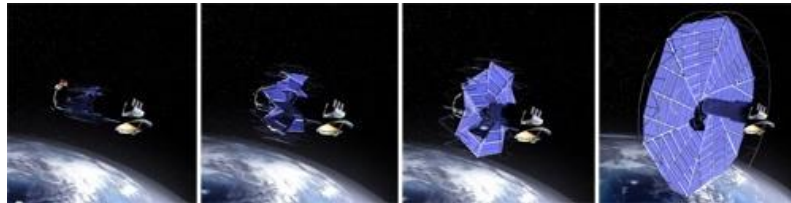


Figura 1. Optimización del espacio usando papiroflexia¹.

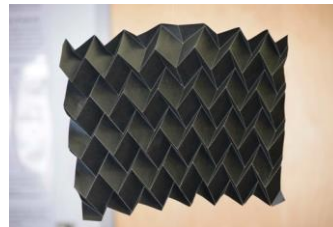


Figura 2. Radiadores origami de la NASA².

Referencias

1. Plan de trabajo del CA de Matemáticas Aplicadas de la Facultad de Ciencias de la UABC, CA de Matemáticas. Facultad de Ciencias, 9 de marzo 2006.
2. <http://origami.atspace.com/origa...>
3. The Science Of Origami
4. <https://www.quora.com/What-are-the-different-uses-of-Origami>
5. <http://latam.pcmag.com/software/18331/news/nasa-crea-un-radiador-espacial-de-origami>
6. http://www.iessandoval.net/sandoval/aplica/activi_mate/actividades/mosaicos/marco_mosaicos20.htm

* Correo electrónico del expositor: selene.solorza@uabc.edu.mx

¹ Foto tomada de: <https://www.quora.com/What-are-the-different-uses-of-Origami>.

² Foto tomada de: http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2017/02/07/actualidad/1486487285_276545.html