

Un hombre universal

Ángel Garduño-Sánchez*

07 de junio de 2019

“El hombre es un mundo pequeño, tiene todas las propiedades de la naturaleza en su totalidad”

Leonardo Da Vinci

Este año se cumple el quincentenario de la muerte del genio italiano Leonardo Da Vinci y para celebrar su vida y su trabajo se han organizado una serie de eventos alrededor del mundo.

En Londres, *The Royal Collection Trust* presenta la exhibición [Leonardo da Vinci: A Life in Drawing](#); en París, el *Musée du Louvre* abrirá a finales de octubre la exposición [Léonard de Vinci](#); y la agencia de viajes del *Smithsonian* en Estados Unidos, *Smithsonian Journeys*, organiza el tour [The Genius of Leonardo da Vinci](#) para el mes de noviembre. En México, la Universidad Nacional Autónoma de México no se quedó atrás.

El pasado 23 de mayo, en el marco de la tercera edición del festival de arte y ciencia [El Aleph 2019](#), organizado por la Coordinación de Difusión Cultural y dedicado en esta ocasión a las ciencias de la complejidad, se conmemoró el aniversario luctuoso con la mesa redonda *El ojo de Da Vinci* y la complejidad junto con el estreno del documental *Las ideas de la complejidad en Da Vinci* del especialista en matemáticas y ciencias económicas Ricardo Mansilla.



Foto: Carlos Gershenson y José Gordon



Foto: Ricardo Mansilla

Motivos en una red

Un tema recurrente tanto en el documental como en la mesa redonda fue el interés de Da Vinci por estudiar diversas disciplinas: desde el vuelo de las aves hasta la creación de obras de arte.

Durante la mesa redonda, a cargo de Carlos Gershenson, especialista en sistemas auto-organizantes, y José Gordon, novelista y ensayista, se destacó el aspecto inter y multidisciplinario presente en las investigaciones del genio de renacentista. “Su curiosidad lo llevó a estudiar fisiología, astronomía, filosofía, teatro, literatura, urbanismo y obviamente sus aportaciones en el arte”, dijo Gershenson, investigador del Instituto de Matemáticas Aplicadas y Sistemas y miembro del Centro de Ciencias de la Complejidad (C3) de la UNAM. “Tenía interés por muchos temas y en ocasiones no terminaba proyectos”.

Para comprender la complejidad del florentino, Gordon preguntó a la audiencia: “¿cómo podemos hacer sentido de una novela que tiene mil personajes?”. Poniendo como ejemplo *Cien años de soledad* de Gabriel García Márquez añadió, “hay que tratar de descubrir si hay patrones recurrente en los personajes de una novela”.



[Uri Alon](#), especialista en biología de sistemas del *Weizmann Institute of Science* introduce el concepto [network motifs](#), patrones de interconexión repetitivos que ocurren en sistemas de redes. Los encontró en bioquímica, neurobiología, ecología e ingeniería. Da Vinci, a pesar de no contar con los instrumentos y tecnología de la época moderna, parece haber encontrado la misma idea en sus estudios anatómicos y cartográficos, comparando, por ejemplo, las venas del cuerpo humano con el cauce de los ríos.

“Las escalas diferentes que aparecen en la naturaleza van del universo hasta el propio hombre”, dice Ricardo Mansilla, miembro del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la UNAM, en el documental que realizó junto con Víctor Méndez. El documental busca analizar si Da Vinci pudo comprender “al menos a nivel intuitivo las ideas de la complejidad”.

Volar como ave, fluir como agua

Gordon habló a la audiencia sobre [El código sobre el vuelo de los pájaros](#), escrito en 1505 por Da Vinci y donde plasmó su interés por la aerodinámica y los movimientos de los fluidos en el aire. En él esboza la construcción de diversos artefactos para volar “intentando replicar la simetría que observaba en el vuelo de los pájaros”, explicó.

En ese mismo código se encontró un dibujo en donde se muestran las diferentes trayectorias que puede tener una partícula para descender en el menor tiempo posible. A este problema se le conoce como la “curva braquistócrona” o curva del descenso más rápido y puede ejemplificarse fácilmente con la curva de una resbaladilla. Newton, junto con Leibniz, Jacob y Johann Bernoulli, [resolvieron](#) este problema publicando las distintas soluciones en la revista *Acta Eruditorum* en mayo de 1697. “Lo impresionante es que Da Vinci conocía la solución a un problema que Newton resolvió 250 años más tarde”, dijo Gordon.

Aún más impresionante son las representaciones de la turbulencia aerodinámica —la disipación de energía producida de una forma irregular— en sus bocetos. “Vemos una gran precisión en la manera en que esta turbulencia es representada”, explica en el documental Ricardo Mansilla. Da Vinci “logró la síntesis perfecta entre arte y ciencia. Ciencia para poder mejorar, arte para poder documentar la ciencia”.

Si algo tenemos que aprender de este gran genio es encontrar un lenguaje común entre las diversas disciplinas, fue el mensaje general de ambas sesiones. “Una propuesta”, apuntó Gershenson, “es la información, la computación o la complejidad. Da Vinci parece haber comprendido de una manera intuitiva la teoría de la complejidad”.

*Becario/a del Programa

UNAM-DGAPA-PAPIME PE308217

