

Cómo habría creado Leonardo da Vinci una pelota de fútbol

R. Balius i Juli

Leonardo da Vinci (1450-1519) es uno de los personajes más importantes de la civilización occidental. Es la verdadera encarnación del Renacimiento. Su actividad fue proteiforme – artista, arquitecto, músico, sabio, geólogo, médico, diseñador, ingeniero e inventor – consiguiendo en todas sus facetas algo difícil: la fusión de la ciencia y el arte. Los manuscritos de Leonardo nos lo muestran como un hombre de una curiosidad sin límites, que de haber existido en su tiempo una actividad deportiva bien definida y enraizada, estamos seguros se habría interesado por ella y que el concepto Deporte, figuraría en algunos de los títulos de sus publicaciones.

Un personaje clave en la vida de Leonardo fue el franciscano **Luca Pacioli** (1445-1514), apasionado por las matemáticas, el cual en 1494 publicó el libro *Summa Arithmetica, Geometrica, Proportioni et Proportionalita*. Este conoció a Leonardo en la corte del duque de Florencia y consiguió que le ilustrase su obra *De Divine Proportioni* (1498), con sesenta diagramas de poliedros, algunos de los cuales se representaban gráficamente por primera vez.

Los poliedros son cuerpos geométricos tridimensionales cuyas caras son planas y encierran un volumen finito. Los poliedros denominados regulares son los más sencillos y están formados por diferente número de un único polígono regular. Entre estos encontramos el tetraedro formado por cuatro triángulos equiláteros; el cubo formado por seis cuadrados; el octaedro formado por ocho triángulos equiláteros; el dodecaedro formado por doce pentágonos; y el **icosaedro** formado por veinte triángulos equiláteros. De estos, el icosaedro es el que más se aproxima a la forma esférica. Ahora bien, también puede construirse un número infinito de poliedros con los más diversos tipos de polígonos regulares e irregulares. Uno de estos poliedros, el **icosaedro truncado**, es el resultado de cortar los vértices de un icosaedro regular. La figura resultante integrada por doce pentágonos y veinte hexágonos, en total treinta y dos caras, se aproxima mucho a la forma esférica. Así es el poliedro básico de las pelotas de fútbol que actualmente se utilizan. Aunque están fabricadas con superficies planas, al hincharlas adoptan una forma casi perfectamente esférica. Un icosaedro truncado llena el 86,74% del



Figura 1. Leonardo da Vinci.

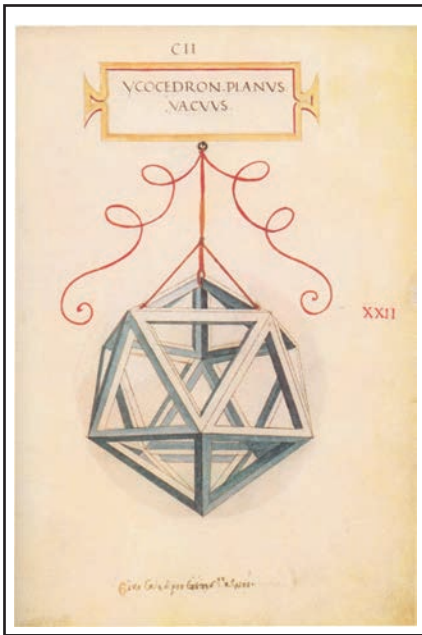


Figura 2. Icosaedro (Ycocedron Planus Vacuus, según Luca Pacioli, ilustrado por Leonardo da Vinci, 1498).

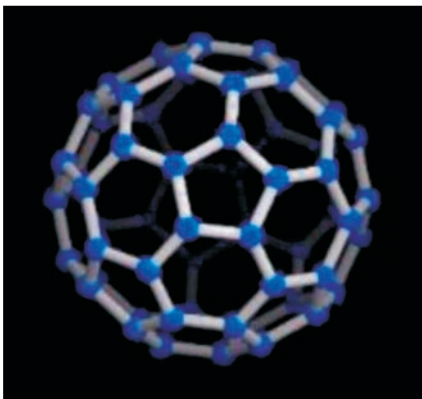


Figura 3. Icosaedro truncado.

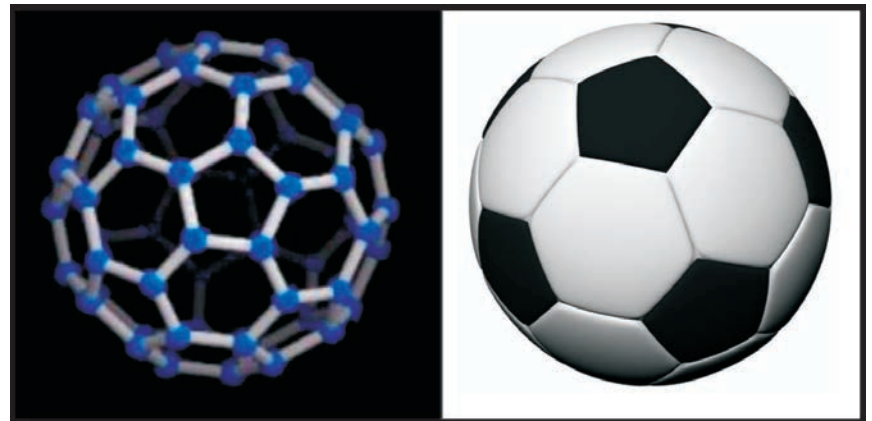


Figura 4. Icosaedro truncado y Balón de Fútbol.

diámetro de una esfera y al hincharlo, la superficie se curva y se llena hasta un 95%. Evidentemente otras figuras geométricas utilizando caras irregulares, como rombos, se acercarían más a la esfera, aunque su complejidad tendría un coste prohibitivo al fabricarlas, a causa de la gran cantidad de costuras (uniones entre las múltiples caras de los diferentes polígonos) que sería necesario realizar. Leonardo da Vinci, sin duda conoció los partidos de "Calcio" que se jugaban en la Piazza de la Signoria de Florencia con el denominado "pallotone a vento", que seguramente tenía bien poco de esférico. Si alguien le hubiese propuesto buscar una solución para aquella deseada esfericidad, sus conocimientos geométricos probablemente le habrían impulsado a proponer una forma poliédrica, sin duda el **icosaedro truncado**.

Amigas y amigos:

El artículo anterior es el último que he escrito y escribiré para ser publicado. Con él termino desde ahora en adelante mi colección literaria. Mi más profundo y sincero agradecimiento a todas y todos aquellos que me han leído.

Un abrazo,

Ramón Balius i Juli

En agradecimiento a Ramón Balius i Juli

Tras muchos años de colaboración con la revista *Archivos de Medicina del Deporte* con los célebres artículos de "Arte en el Estadio", D. Ramón concluye sus aportaciones.

Querido amigo, nos va a costar mucho acostumbrarnos a no encontrar al final de cada número de la revista tu extraordinario artículo que siempre ha simbolizado un soplo de aire fresco después de toda la ciencia que le precedía. Los que disfrutamos de tu lectura siempre hemos admirado la capacidad que tienes para compaginar la actividad profesional dentro de la Traumatología y la Medicina del Deporte con la labor cultural y científica. El cuidado y la delicadeza con que componías cada artículo de "Arte en el Estadio" es admirable. No sólo velabas por una excelente redacción de unos contenidos muy educativos, sino que también te preocupabas de que la edición, la fotografía y cada uno de los detalles estuvieran en su sitio.

No es este el momento de enumerar el extenso currículum como Especialista en Medicina del Deporte, como Traumatólogo, como hombre de Ciencia o como Profesor; hijo y padre de médico, has vivido la profesión de médico con una profunda vocación y

siempre has tenido un hueco para desempeñar esa labor humanista que tanto agradecemos.

Tu actividad nunca decayó y este merecido descanso, al menos, viene acompañado de una monografía que recoge todo este trabajo de quince años cuya lectura nos seguirá deleitando.

No nos queda más que reiterar nuestro agradecimiento en nombre de todos los lectores de la revista, de los miembros de la Federación Española de Medicina del Deporte que se enorgullece de tener un miembro de honor tan distinguido.

Muchas gracias.

Dr. Miguel del Valle Soto

*Editor de la revista Archivos de Medicina del Deporte
Vicepresidente de FEMEDE*

Dr. Pedro Manonelles

*Director de la revista Archivos de Medicina del Deporte
Presidente de FEMEDE*

