

BALONES DE FÚTBOL O FULLERENOS

El objeto

Si miramos con atención un balón de fútbol, veremos que está formado por hexágonos y pentágonos, de modo que en cada vértice se juntan dos hexágonos y un pentágono. Podemos contar con cuidado y comprobar que tiene 12 pentágonos. Contar los hexágonos del balón parece más complicado, pero podemos valernos de su estructura: si contamos por cada pentágono sus cinco hexágonos adyacentes, obtenemos 60 hexágonos, pero cada uno de estos, al tocar a 3 pentágonos, lo hemos contado 3 veces, de modo que en realidad hay 20 hexágonos. El balón de fútbol es un poliedro *semirregular* (son como los regulares, pero usando dos tipos de polígonos; hay sólo 13 y se llaman *arquimedianos*), y su auténtico nombre es *icosaedro truncado*.



Fullerenos

Un fullereno es un poliedro formado por pentágonos y hexágonos, de modo que todos los vértices son de grado 3. Su nombre está puesto en honor al arquitecto Richard Buckminster Fuller (1895-1983), que construyó un pabellón esférico futurista con esa estructura en la Exposición Universal de Montreal de 1967. Más tarde, se ha llamado fullereno a la tercera forma alotrópica del carbono (las otras dos son el diamante y el grafito), y ha resultado ser una forma extraordinariamente estable, descubierta en 1985 y cuyo descubrimiento fue merecedor de un premio Nobel. Las moléculas del fullereno usual tienen 60 átomos de carbono colocados en los vértices de un balón de fútbol, pero hay muchos más fullerenos. Para construir fullerenos de papiroflexia es muy adecuada la pieza en zigzag de Tom Hull, pues cada módulo representa una arista y las aristas se juntan de tres en tres