



LAS CÚBICAS PLANAS

<http://www.bubok.es/libros/225410/LAS-CUBICAS-PLANAS>

Sinopsis

El objeto del texto es el estudio generalizado, a través de un análisis sistematizado, de las cúbicas planas reales, esto es, de las curvas algébricas con tres puntos de intersección con una recta del plano, definidas por la anulación de polinomios enteros de tercer grado en el sistema coordenado lineal empleado, con todos los coeficientes reales, que son representativas de cúbicas asimismo reales. Las publicaciones [5] y [6] del autor, incluidas en las Referencias, son un antecedente significativo.

El Capítulo I es una revisión de la propia definición y de las propiedades fundamentales de las cúbicas planas, justificativa de la distinción entre las tres clases de cúbicas C_6 , C_4 y C_3 .

Los Capítulos II y III, que son conjuntamente trasunto muy ampliado de [6], están dedicados a la construcción de la familia de C_6 -cúbicas $K(F,D)$, que generaliza dos cúbicas triangulares particulares K y K' estudiadas en [5], utilizando una transformación cuadrática involutiva cualquiera relativa al triángulo de referencia, sustitutiva de la inversión triangular aplicada en la anterior generación unificada de K y K' en [5].

El Capítulo IV es una explotación de propiedades demostradas en los dos anteriores, de las que se derivan invarianzas generalizadas con relación a infinitas transformaciones cuadráticas involutivas, cada una de ellas relativa a un punto cualquiera de la cúbica. Se apuntan asimismo extensiones de estas propiedades a las cúbicas de tipos C_3 y C_4 .

El objeto del Capítulo V es la definición de pares de cúbicas $K(F,D)$ y $K(f,D)$ que generalizan una relación paralela análoga a la existente entre las cúbicas K y K' en el contexto global de las C_6 -cúbicas, mientras el Capítulo VI es la aplicación de las propiedades de la familia general de cúbicas $K(F,D)$ a la definición particular de las cúbicas K y K' específicas. Se prueba la incidencia de cada una de ellas con sendos conjuntos de 46 y 44 puntos significativos, relativos al triángulo base, obtenidos mediante construcciones geométricas elementales.

Los Capítulos VII, VIII y IX se dedican, de nuevo, al estudio de propiedades generales de los tres tipos distintos de cúbicas.

En primer lugar, en el Capítulo VII se establece una nueva caracterización involutiva de las cúbicas, si bien, más restringida, por ser sólo aplicable, en común, a las cúbicas C_6 y C_4 .

En el Capítulo VIII se formaliza, por el contrario, una generación integral común de las cúbicas C_6 , C_4 y C_3 , mediante aplicación de una transformación cuadrática involutiva general, referida a un haz de cónicas, y su adaptación a la generación de cada uno de los tipos mediante selecciones convenientes del haz. Los resultados obtenidos representan una extensión del planteamiento referido básicamente a las C_6 -cúbicas en los Capítulos II a VI anteriores.

El Capítulo IX está dedicado, igualmente, a una generación alternativa general, extendida, de

nuevo, a los tres tipos de cúbicas, mediante intersecciones de pares de elementos, respectivamente correspondientes a sendos haces, lineal y cuadrático, entre los que se establece una relación homográfica. Esta segunda generación completa es, así, paralela, a la generación clásica de las cónicas, mediante intersección de elementos homólogos en una homografía entre dos haces lineales.

Finalmente, el Capítulo X se dedica, en exclusiva, a las cúbicas unicursales, es decir, a los dos tipos de cúbicas C_4 y C_3 , con especial incidencia en la consideración de la propiedad analagmática y sus derivaciones secuenciales.

Palabras clave: Cúbicas 2D, transformación cuadrática involutiva, punto básico, propiedad analagmática, cúbica elíptica, cúbica unicursal, transformación homográfica, configuración.

Key words: Cubics 2D, quadratic involutive transformation, pivot, anallagmatic property, elliptic cubic, unicursal cubic, homography, configuration.

Notas:

- 1ª publicación en Bubok, 07/06/2013
- [Blog](#) : comentario sobre elaboración y antecedentes del texto, 10/06/2013