

UNA CURIOSA PROPIEDAD GEOMÉTRICA

1. Planteamiento

Observa estas situaciones.

- Figura 1. ¿Qué jugador debe ir a por la pelota según el lugar donde esté esta?
- Figura 2. ¿A qué antena se conectará nuestro teléfono durante un paseo?
- Figura 3. ¿Están bien delimitadas las provincias gallegas teniendo en cuenta dónde están las capitales?
- Figura 4. ¿Qué ruta debe seguir la lancha para llegar a Combarro con el menor riesgo posible?



Figura 1



Figura 2



Figura 3

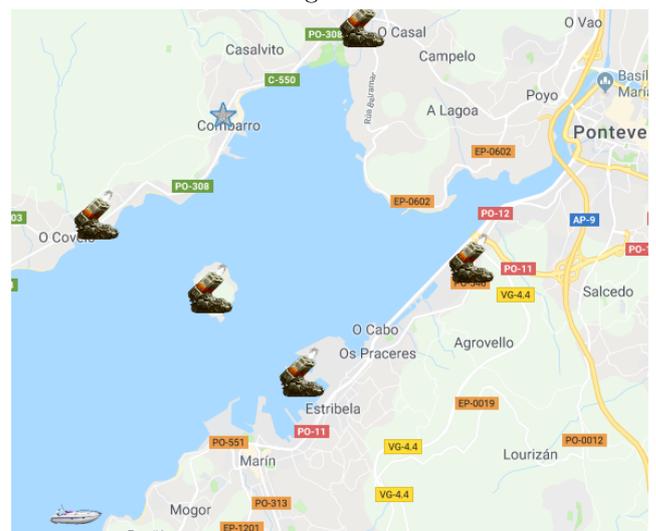


Figura 4

¿Qué respuesta darías tú a cada situación? Coméntalas con tus compañeros y realizad una puesta en común.

2. Doblando un papel

- Coge un folio en blanco.
- Marca unos cuantos puntos al azar sobre el folio. No muchos, 7-8 como máximo.
- Cada dos puntos, haz una doblez por su mediatriz. Para ello, debes doblar de forma que lleves uno de los puntos justo hacia el otro.
- Trata de interpretar el significado de las regiones que has obtenido.

3. Modelizando con GeoGebra

Las situaciones mostradas en los apartados anteriores corresponden todas con ejemplos de **diagramas de Voronoi**.

Para construir este tipo de diagramas, debemos partir de una lista de puntos y a continuación dibujar las mediatrices de cada dos puntos.

Las regiones que quedan delimitadas forman un diagrama de Voronoi, de manera que el perímetro de los polígonos generados es equidistante a los puntos vecinos y designan el área de influencia de cada punto.

Usa GeoGebra para dibujar los diagramas de Voronoi correspondiente a las figuras del apartado 1.

- Descarga en tu ordenador las imágenes: **fútbol**, **antenas**, **provincias** y **ruta**.
- Abre cada imagen en la ventana correspondiente. 
- Adapta convenientemente el tamaño de las imágenes.
- Con el botón derecho del ratón, accede a la configuración de la imagen y marca *Imagen de fondo*.
- Dibuja los puntos apropiados. 
- Escribe en el *Campo de entrada* el comando que genera el diagrama de Voronoi. **Voronoi(<Lista de puntos>)**

4. Comprobaciones finales

Comprueba con GeoGebra si las situaciones siguientes corresponden o no con diagramas de Voronoi. Descarga en tu ordenador las imágenes: **tortuga** y **jirafa**.



Figura 5. Caparazón de una tortuga.



Figura 6. Cuerpo de una jirafa.