

## Introducción

Iniciamos con este número de PORTUS el Capítulo 2 de la serie sobre el Puerto actual.

En el Capítulo 1 tratamos de responder de una forma general a la pregunta **¿Qué es el Puerto?** Se pretendía allí, dar a conocer de forma sucinta qué es un puerto de mar en la actualidad, su definición, objetivos y funciones principales, clasificación, así, como una visión general del puerto.

De acuerdo con lo anunciado al inicio de la serie, el presente Capítulo pretende responder a la pregunta **¿Cómo es el Puerto?**, es decir su morfología, su lay-out, su geografía, sus infraestructuras e instalaciones principales, así como sus condiciones y características de desarrollo, entre otros aspectos. Se trata por tanto de analizar la componente física del puerto.

Sin duda este es un aspecto muy significativo desde el punto de vista de lo que tiene que ver con las relaciones puerto-ciudad, que es el campo de actividad de RETE. Es claro que uno de los aspectos más representativos de esta relación, radica en el impacto físico del puerto. De ahí que su geografía, su configuración, sean realmente relevantes en este sentido.

En el presente capítulo abordaremos principalmente los siguientes aspectos, que se irán desarrollando en el presente y en los próximos números de PORTUS.

- La morfología de los puertos.
- El desarrollo de los puertos.
- Los espacios de agua y de tierra, la configuración en planta o lay-out del puerto.
- Las infraestructuras portuarias más características: Diques, obras de atraque,...
- Las terminales portuarias y sus principales instalaciones.
- El papel de la planificación portuaria

## La morfología de los puertos

En el apartado 6 del Capítulo 1 anterior, se trató del tema de la clasificación de los puertos. Se establecieron así diferentes tipos de puertos, atendiendo aquellos criterios de clasificación que suelen utilizarse habitualmente: por su función, por su emplazamiento, por sus condiciones naturales, por el nivel de presencia de la iniciativa privada, por su nivel de desarrollo.

Estos criterios clasificatorios se basan, con frecuencia, en elementos que inciden en la apariencia y morfología del puerto; entre todos ellos cabe destacar por su especial trascendencia los siguientes:

- funcionales;
- de emplazamiento;
- condiciones naturales, sobre todo las condiciones de abrigo, pero no solo;
- elementos del hinterland;
- aspectos medioambientales; ...

En términos generales, la estructura formal del puerto responderá al esquema de la figura “Distribución de espacios portuarios”, incluida en el Apartado 7 del Capítulo 1, anterior, pero la realidad de la configuración en planta de cada puerto es, como es lógico, mucho más compleja que lo que refleja aquel esquema.

La forma del puerto está directamente relacionada con su función y ésta depende, en esencia, del papel y características de los usuarios: el buque, la mercancía (pasajero) y el transporte terrestre, pero sobre todo el buque. También condicionan la configuración de ese puerto, el papel de los usuarios indirectos: zonas industriales y zonas logísticas.

El emplazamiento es un factor superrelevante en cuanto a su influencia en la morfología del puerto. Así vimos en el Capítulo 1 como varía ésta según se trate de puertos de costa, puertos interiores o puertos fluviales. Incluso dentro de estas categorías, particularmente la

primera, es decir para el caso de puertos de costa, aquella podría ser muy diferente según las particularidades de la línea de costa, donde se ubica el puerto.

En cuanto a las condiciones naturales, lo que más afecta a la morfología del puerto es la exposición a las condiciones del oleaje, es decir, sus condiciones e infraestructuras, en su caso, de su abrigo, y así surgen diferentes tipologías de puertos. Pero también influirán los vientos, las corrientes litorales y los riesgos de aterramientos, así como las mareas, etc.

En cuanto a los elementos del hinterland, además de los efectos inmediatos de vecindad de la ciudad portuaria con sus variadas implicaciones, sabemos que el puerto actual desempeña un papel trascendental dentro de las cadenas de transporte y logísticas que pasan por él. El puerto actual se desarrolla en un entorno mucho más amplio que el que corresponde estrictamente a su propia zona de servicio, y que constituye lo que ha venido en denominarse como el Cluster Logístico Portuario, en el que se incluye(n) la(s) ciudad(es) portuaria(s) y áreas del entorno. Pero además, el puerto actual va más allá en su propio hinterland “natural”, conectándose directamente con puertos secos y terminales interiores. Es lo que a veces se ha denominado como puerto extendido.

Los aspectos medioambientales son de una especial relevancia en la actualidad, afectando al emplazamiento de terminales y al desarrollo de las actividades portuarias, entre otros aspectos.

Todos estos elementos vienen siendo fundamentales a la hora de establecer la geometría del puerto, que es enormemente variada y que, al margen de basarse en unos criterios y funciones generales, ya indicadas anteriormente, debe, ante todo, ser analizada caso por caso.

M. Viguera en su libro *“Evolución de las Tecnologías de las Infraestructuras Marítimas en los Puertos Españoles”* (M. Viguera, J. Peña, 2.000), hace una síntesis histórica de la evolución de la geometría del puerto, en donde, a partir de unos aspectos previos o consideraciones generales, más o menos comunes a todos los puertos, procede a una revisión de los elementos más característicos de la evolución de los mismos, tanto de los puertos artificiales como de los naturales.

Para el caso de los puertos españoles y a partir también de una serie de consideraciones históricas, y ante la dificultad evidente de presentar la evolución de todos y cada uno de los puertos de interés general, establece, con sus limitaciones, tres tipologías de puertos esenciales:

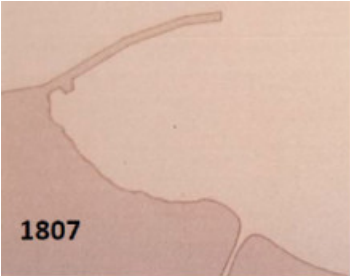
- a) Puertos situados en una costa sin abrigo natural: Alicante, Valencia, Tarragona, Barcelona, y Málaga.
  
- b) Puertos situados en bahías o al abrigo de algún accidente geográfico: Palma de Mallorca, Las Palmas de Gran Canaria, A Coruña, y finalmente con un abrigo natural cuasi total: Cartagena (no incluye las más recientes dársenas de Escombreras).
  
- c) Puertos situados en el interior de tierra y sobre un río o ría; Bilbao, Santander, Avilés, Vilagarcía de Arousa, Marín y Ría de Pontevedra, Huelva, Gandía y Sevilla.

Desde el lado marítimo, son elementos fundamentales de la geometría portuaria:

- la propia geometría y características de la planta del puerto,
- la profundidad y
- las condiciones de la boca de entrada.

En el mencionado libro se hace referencia a la evolución histórica de estos tres conceptos. Nosotros no vamos a hacerlo aquí, pues no es el objetivo de este trabajo, tan solo nos referiremos al papel de los parámetros fundamentales, más adelante, en el apartado correspondiente, al hablar de la configuración en planta del puerto actual.

Simplemente y a modo de ejemplo significativo, haremos referencia a la evolución histórica de la geometría del Puerto de Tarragona (Véase Figura), por considerarlo un ejemplo muy representativo de la evolución de un puerto de los del primer tipo anterior, que se caracteriza por un crecimiento, en general, muy racional y adecuado a la evolución de la demanda, como veremos luego.



*Evolución del Puerto de Tarragona (1807-2015) (Fuente: APT).*

---

*Head image: EL Puerto de Tarragona en 2015. (Fuente: APT).*