



# Impacto económico de la actividad comercial y de la digitalización del Port de Barcelona

Síntesis

---

## Introducción

3

---

## 01. El impacto económico de la actividad comercial del Port

4

---

## 02. El impacto económico y medioambiental de la digitalización del Port

8

1. Impacto económico de la digitalización a corto plazo 9
2. Impacto económico de la digitalización a largo plazo 10
3. Impacto medioambiental 10
4. Efectos tractorales en la economía catalana 12
5. Valoración cualitativa 14

---

## 03. Metodología

17





# INTRODUCCIÓN

**Este estudio, basado en datos del año 2018 y realizado por la empresa consultora ECOATENA, pone de relieve que la importancia del Port de Barcelona no sólo se evidencia y mide en cifras de tráfico, sino también por el impacto que genera el Port en la creación de empleo, en la creación de riqueza, en la sostenibilidad ambiental y, en definitiva, en la creación de prosperidad.**

Desde la elaboración del último estudio de impacto, correspondiente al año 2006, el Port de Barcelona ha incrementado considerablemente su actividad comercial y se ha posicionado como puerto líder del sur de Europa y el Mediterráneo en lo que respecta al movimiento de pasajeros y a los tráficos de automóviles, *short sea shipping*, comercio exterior de contenedores, hidrocarburos e intermodalidad ferroviaria.

Junto con esta diversificación del tráfico, durante estos años el Port ha experimentado un gran salto cualitativo, en el que ha tenido un papel relevante la implantación de la tecnología digital. Entre los principales resultados de este estudio queda demostrado que la digitalización de procesos y servicios ha propiciado un Port de Barcelona más competitivo, con menor impacto ambiental y con mayor capacidad productiva.

# 01. EL IMPACTO ECONÓMICO DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL DEL PORT

El Port de Barcelona lo integran 562 empresas que dan servicio a las cadenas de suministro a su paso por el Port: servicios a los buques, mercancías y pasajeros, servicios logísticos y servicios de transporte intermodal.

## Perfil de empresas y administraciones que integran la Comunidad Portuaria de Barcelona

Empresas consignatarias de buques	<b>Empresas de servicios técnicos y marítimos</b>
Empresas estibadoras y terminales especializadas	– Amarradores
Empresas transitarias / Consolidadores neutrales	– Remolcadores
Agentes de aduana	– Prácticos de buques
Depósitos de contenedores	<b>Empresas de servicios técnicos y auxiliares</b>
Empresas de transporte por carretera	– Inspecciones de calidad / comisarios de averías
Operadores ferroviarios	– Reparación naval
Centro Intermodal de Logística (CILSA)	– Suministro de combustibles a buques
Estibarna	– Provisionistas de buques
Aduana Marítima y Servicios de Inspección en Fontera (PIF)	– Servicios ecológicos (limpieza de aguas, recogida, tratamiento y selección de residuos...)
PortIC	– Trincaje de buques
Autoridad Portuaria de Barcelona (APB)	



La actividad comercial del Port de Barcelona genera, directa e indirectamente, un impacto de **4.213 M€ en términos de valor añadido bruto (VAB)** y contribuye al mantenimiento de **46.469 empleos**.

La contribución del Port a la economía representa el **2% del VAB de Catalunya y 1,4% del empleo**.

Del total del VAB generado, 1.852 M€ proceden directamente de las empresas de la Comunidad Portuaria de Barcelona (impacto directo). Los restantes 2.361 M€ corresponden al impacto intersectorial, es decir, al conjunto de rentas que la actividad portuaria genera en el resto de la economía. Este dato pone de manifiesto la importancia estratégica del Port para el funcionamiento del resto de sectores industriales y comerciales del territorio.

Del total de empleo generado, 16.519 puestos de trabajo corresponden directamente a las empresas de la Comunidad Portuaria.

Los retornos fiscales generados por la actividad económica del Port ascienden a **849 M€, que representan el 2% de la recaudación fiscal de Catalunya y el 0,4% de España**.

Sobre este total, el 44% corresponde a la tributación aportada directamente por las empresas del Port y el 56% restante, a la recaudación que genera el Port sobre el resto de los sectores.



### Efecto tractor en la economía

**4.213 M€ de impacto en el VAB** = 2% del VAB de Catalunya y 0,4% de España

---

**Por cada 100€ de VAB** generado directamente por el Port de Barcelona se producen unas rentas adicionales en la economía de 127€.

### Efecto directo

Corresponde a las rentas y empleo generados directamente o de forma inmediata por las empresas que integran la Comunidad Portuaria de Barcelona.



### Efecto tractor en el empleo

**46.469 empleos** = 1,4% del empleo de Catalunya y 0,23% de España

---

**Por cada 100 empleos contratados** directamente por las empresas del Port se generan en la economía 181 empleos adicionales.

### Efecto indirecto

Corresponde a los efectos generados por los sectores proveedores del Port a través de las compras que realizan a otros sectores para prestar los servicios demandados por las empresas del Port.



### Efecto en la recaudación fiscal

**849 M€ de retornos fiscales** generados = 2% de la recaudación fiscal de Catalunya y el 0,4% de España

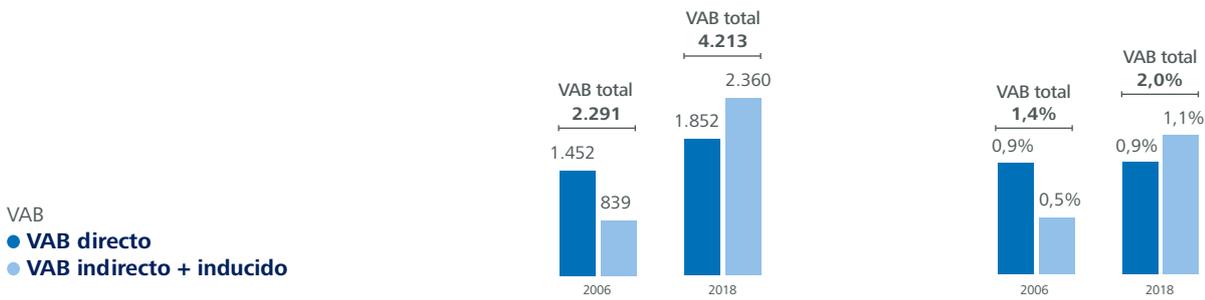
---

**Por cada 100€ de renta fiscal** aportada directamente por las empresas del Port se generan 128€ de renta fiscal adicional.

### Efecto inducido

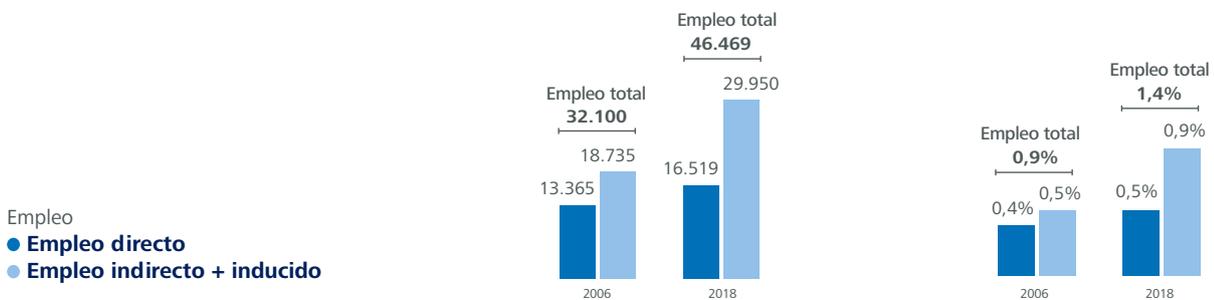
Corresponde al consumo producido gracias a las rentas de trabajo obtenidas por el empleo generado en todos los efectos anteriores.

## Evolución del impacto económico del Port 2006-2018



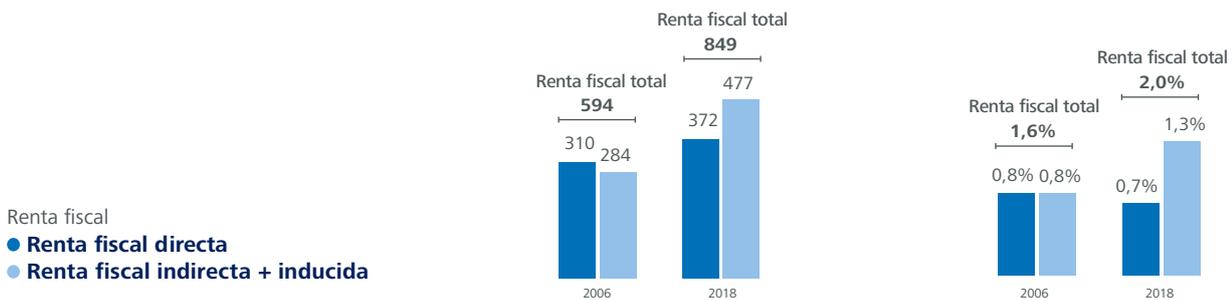
Millones € y número empleos

% s/Catalunya



Millones € y número empleos

% s/Catalunya



Millones € y número empleos

% s/Catalunya

Si se comparan los resultados de este estudio con los del anterior, se observa que en el período 2006-2018 el impacto total del Port sobre el VAB de Catalunya ha registrado un crecimiento acumulado del 84% (pasando de representar el 1,4% al 2%) y el crecimiento del impacto sobre el empleo ha sido del 45% (pasando del 0,9% al 1,4% del total de Catalunya). El hecho de que el aumento del VAB sea superior al del empleo es indicativo de la mejora de la productividad del Port.

# 02. EL IMPACTO ECONÓMICO Y MEDIOAMBIENTAL DE LA DIGITALIZACIÓN DEL PORT

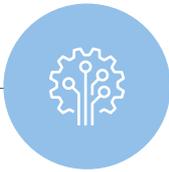
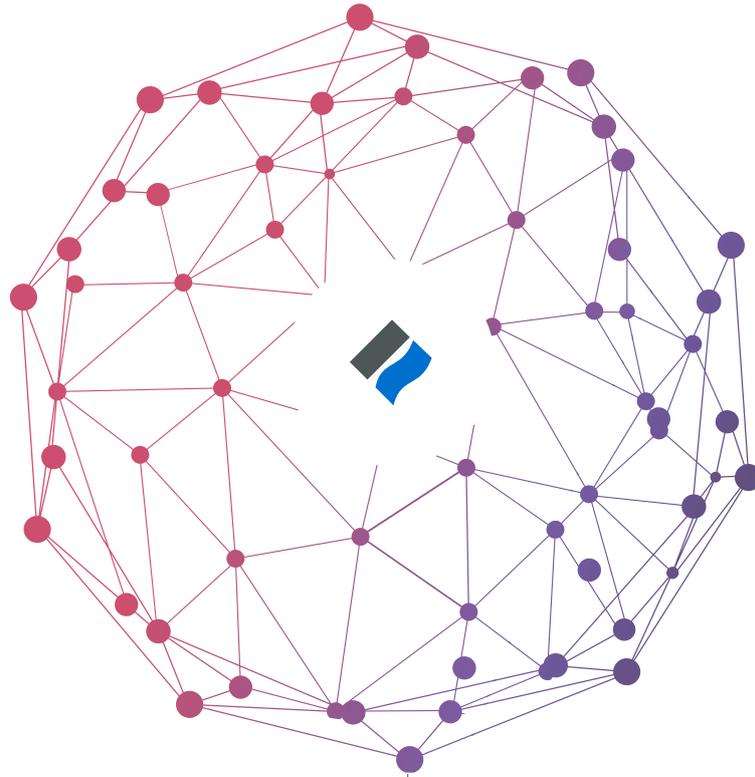
Uno de los aspectos considerados clave para explicar el avance de la actividad del Port de Barcelona en los últimos años, tanto en términos de tráfico como especialmente en crecimiento cualitativo, ha sido el nivel de digitalización que se ha ido implementando en sus procesos y operativa.

Este estudio ha considerado los siguientes aspectos dentro del ámbito de la digitalización:

- Telematización de procesos documentales (administraciones, proveedores y clientes).
- Sistemas de información, comunicación y ordenación del tráfico de buques.
- Sistemas operativos de gestión y planificación: sistemas de *software* avanzado para la gestión y planificación de operaciones en las terminales; gestión automatizada de entrada/salida de camiones; automatización de la operativa; sistemas de gestión de almacenaje, y gestión de flotas de camiones.
- Y todos aquellos otros procesos, servicios y sistemas digitales orientados a la mejora de la gestión de clientes y proveedores.

La digitalización de procesos y servicios ha hecho que el de Barcelona sea un puerto más competitivo, con menor impacto ambiental y con mayor capacidad productiva.





## 1. Impacto económico de la digitalización a corto plazo

El principal beneficio de la digitalización del Port ha sido una notable mejora de la productividad que le ha permitido ganar capacidad de crecimiento y mejorar su competitividad:

**450 M€**

anuales de reducción de costes, que representan un 15% de los gastos operativos del Port

**2.700**

empleos ahorrados

### Estos resultados reflejan, de hecho, el impacto de la digitalización a corto plazo.

La metodología aplicada en el estudio ha valorado el volumen de actividad de las empresas en el año 2018 y ha calculado las diferencias de costes y de tiempo utilizados en los procesos de gestión y operativa respecto de un escenario de no digitalización. Aunque el desarrollo de la digitalización ha sido progresivo a lo largo de los años, con la metodología aplicada los resultados obtenidos se refieren exclusivamente al año 2018. Previsiblemente estos resultados se incrementarán con la intensificación de la digitalización y, por lo tanto, serán más relevantes en los años venideros.



## 2. Impacto económico de la digitalización a largo plazo

La digitalización se ha traducido en el largo plazo en un aumento de la capacidad de las empresas del Port para poder crecer en términos de actividad comercial y, en consecuencia, en creación de empleo:

# 427,4 M€

de aumento de ventas  
(un 39% del aumento total 2006-2018)

# 2.564

empleos generados, que equivalen al 16% de la ocupación directa del Port en 2018

Para conocer el **impacto a largo plazo**, se ha solicitado a las empresas participantes que valoraran el grado de afectación de la digitalización en sus ventas o volumen de actividad durante el periodo 2006-2018.

Así, para el conjunto de la Comunidad Portuaria la digitalización explica casi el 40% del aumento de la actividad comercial del Port en este periodo de tiempo.

En lo que respecta a la relación facturación/empleo, **si bien el aumento de la productividad a causa de la digitalización tiene como resultado a corto plazo un ahorro de empleo, a largo plazo el impacto es otro: la digitalización ha propiciado un incremento de la actividad comercial y un mayor volumen de ventas. Esto ha derivado en un crecimiento del empleo cifrado en 2.564 puestos de trabajo**, que representan el 16% del empleo directo del Port. Se trata, además, de un perfil de empleo de mayor capacitación y calidad, no equiparable a los perfiles de trabajo en un entorno sin digitalización.



## 3. Impacto medioambiental

La mejora de la productividad ha sido también cuantificada a partir de una serie de actuaciones relacionadas con la operativa portuaria y desplazamientos asociados a gestiones, que implican una reducción del consumo de combustibles y, por tanto, de emisiones contaminantes:

- Reducción de tiempo de acceso y salida de los camiones de las terminales por implantación de las puertas automáticas (*smart gates*).
- Reducción de los tiempos medios de atraque de los buques por unidad de carga y optimización de los rendimientos de la maquinaria de tierra por implantación de sistemas operativos avanzados (TOS).
- Reducción del número de desplazamientos asociados a las gestiones administrativas de las empresas por implantación de la telematización.



Año 2018	Tránsito de camiones (smart gates)	Operativas de buques (TOS)	Maquinaria de tierra (TOS)	Desplazamientos gestiones (telematización)	TOTAL
 Minutos ahorrados	 14.448.349	 2.207.712	—	 13.257.312	<b>29.913.373</b>
 ▼ combustibles (litros)	 2.222.367	 7.742.626	 1.846.399	 434.789	<b>12.246.181</b>
 ▼ emisiones contaminantes NOx y PM (kg)	 23.104	 735.549	 17.625	 5.425	<b>781.703</b>
 ▼ emisiones CO <sub>2</sub> eq (Kg)	 6.978.233	 24.962.227	 5.323.661	 1.365.236	<b>38.629.357</b>

El impacto directo de la digitalización ha representado una mejora de la eficiencia medioambiental equivalente a una reducción del 13% del total de emisiones contaminantes emitidas por el Port y del 12% de la huella de carbono.

781,7 toneladas de reducción de emisiones contaminantes (NOx y PM), que representa el 13% del total de emisiones del Port.

Reducción directa de la huella de carbono en 38.629 toneladas de CO<sub>2</sub>eq, que representa el 12% del total de CO<sub>2</sub>eq emitido por el Port.

El ahorro de CO<sub>2</sub>eq es muy significativo globalmente y equivale a 234.117 árboles plantados o 316 ha de bosque nuevo.<sup>1</sup>



1. Calculado en base a 165 Kg CO<sub>2</sub>/árbol y una densidad de pies de 739 árboles por hectárea.



## 4. Efectos tractoros en la economía catalana

El Port es un sector estratégico clave para el funcionamiento de la industria y el comercio.

Gracias a la digitalización, la producción de bienes y servicios de Catalunya se realiza con menores costes y con mayor eficiencia energética.

### 4.1. Efecto tractor en la competitividad

# 1.184 M€

de impacto en la reducción de costes de la producción de bienes y servicios de la economía catalana.

Se trata de los efectos intersectoriales de trasladar la mejora de la productividad, cifrada en 450 M€, a los clientes y proveedores del Port y, a través de sus interrelaciones, al conjunto de los 65 sectores de la economía de Catalunya.

# Por cada 100 €

de reducción de costes de la actividad del Port de Barcelona debidos a la digitalización, se produce una reducción de 263 € en los costes de producción de bienes y servicios de la economía catalana.

### 4.2. Efecto tractor en la descarbonización

# 96.320 toneladas CO<sub>2</sub>eq

de reducción de la huella del carbono, que representa el 0,27% de las emisiones de GEH<sup>2</sup> de Catalunya.

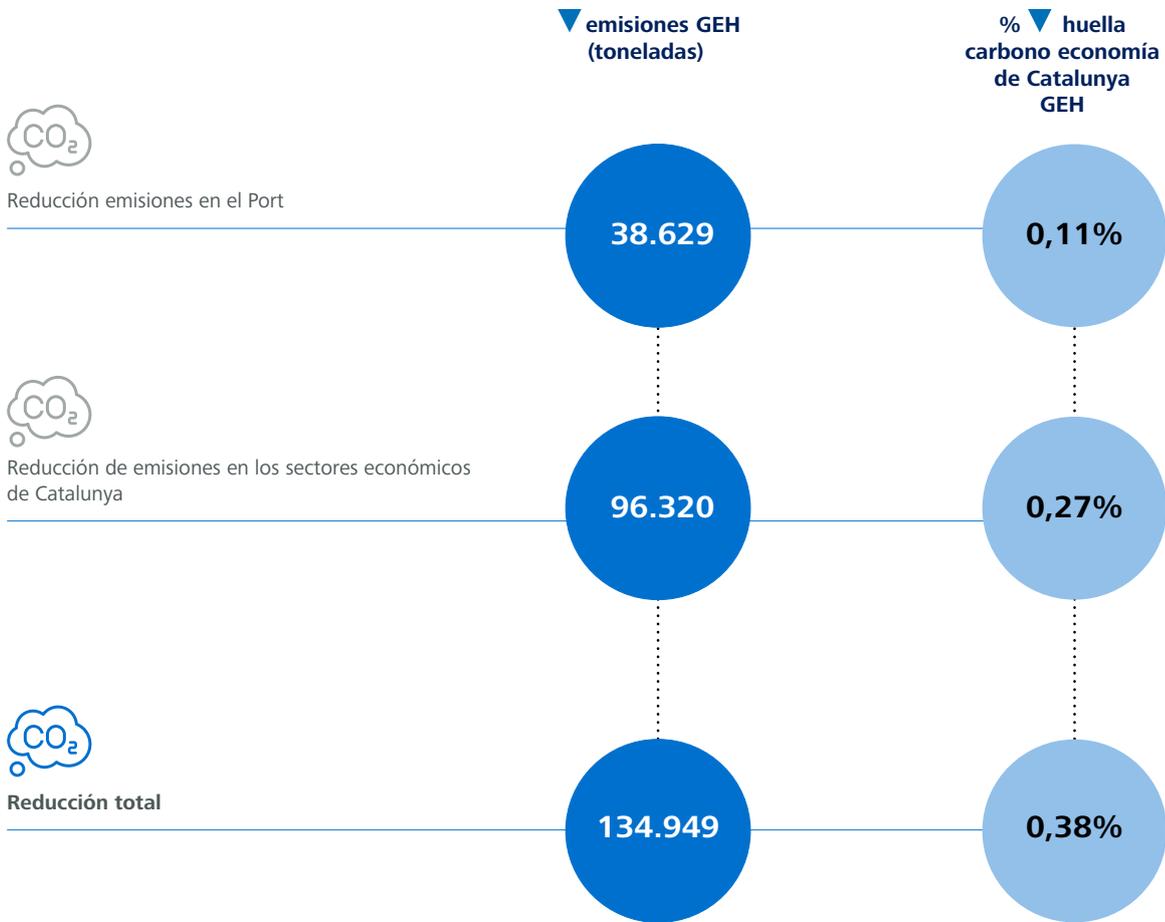
La mayor eficiencia energética conseguida por la mejora de la productividad del Port se traslada también aquí al resto de sectores de la economía catalana, lo que se traduce en esta reducción de emisiones en el territorio.

El resultado total del impacto ambiental indica que la digitalización del Port de Barcelona consigue unos ahorros de emisiones que representan el **0,38% de los gases de efecto invernadero de Catalunya (GEI)**. En términos absolutos, la contribución de la digitalización a la descarbonización de la economía de Catalunya representa una reducción de casi 135.000 toneladas de GEH. Cifra que no se puede menospreciar y que equivale a un poco más de las emisiones anuales que genera el comercio minorista de Catalunya (124.000 Tm) o a un poco menos de las generadas por el sector textil (140.000 Tm).

2. Gases Efecto Invernadero, incluyen CO<sub>2</sub>eq, HFC, PFC y SF6.



## Impacto de la digitalización del Port en la descarbonización de Catalunya

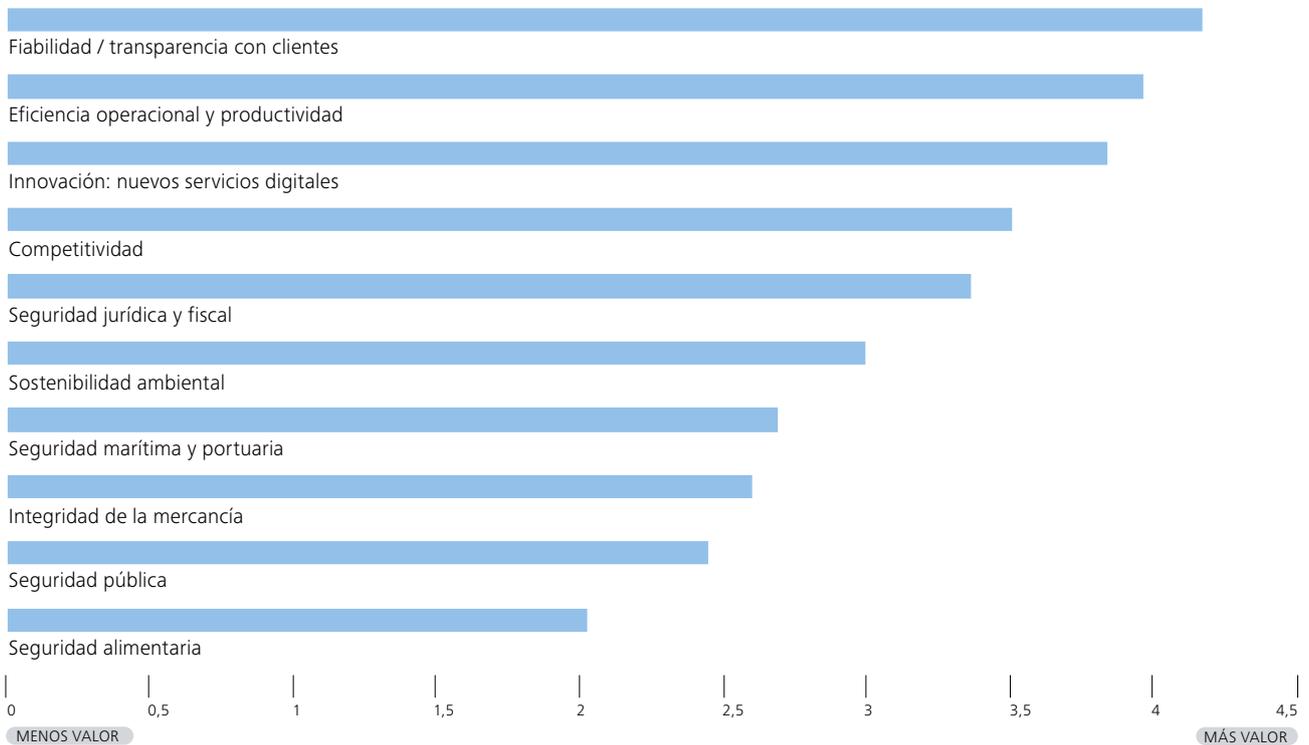


## 5. Valoración cualitativa

La digitalización del Port de Barcelona genera grandes beneficios cualitativos con una multiplicidad de atributos que constituyen el entorno económico, social y ambiental de todas las empresas.

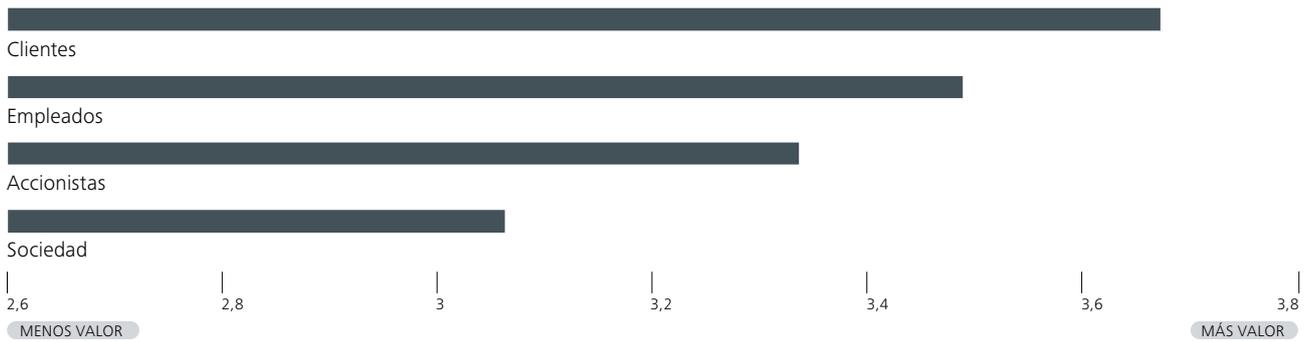
Los beneficios más valorados por las empresas (en una escala que va del 0 —menos valor— al 5 —más valor) están los relativos a la **transparencia y fiabilidad con los clientes**, la **eficiencia operacional y productividad**, así como la **capacidad innovadora para la creación de nuevos servicios digitales**.

### Beneficios de la digitalización en los procesos internos



En cuanto a la imagen, la reputación frente de los clientes es la más valorada, seguida por la reputación frente de los empleados, que perciben los avances de la digitalización como una mejora de sus competencias, rendimientos y conciliación.

### Beneficios en la imagen reputacional



Las empresas del Port valoran como aspectos claves para continuar con la digitalización **las competencias digitales de los empleados y directivos, así como la evolución de la tecnología** y lo que la digitalización supone para la **reducción de costes/tiempo**. En este sentido, como ya se ha indicado anteriormente, la mejora de la productividad es el principal beneficio de la digitalización.

También se considera determinante **la lentitud o retraso en la digitalización de toda la cadena de valor de proveedores y clientes**. Las empresas del Port argumentan que también aquí se ha producido el efecto contrario: es decir, se han visto abocadas a invertir en digitalización para poder integrarse en las cadenas altamente digitalizadas de sus clientes y así evitar ser expulsadas del mercado.

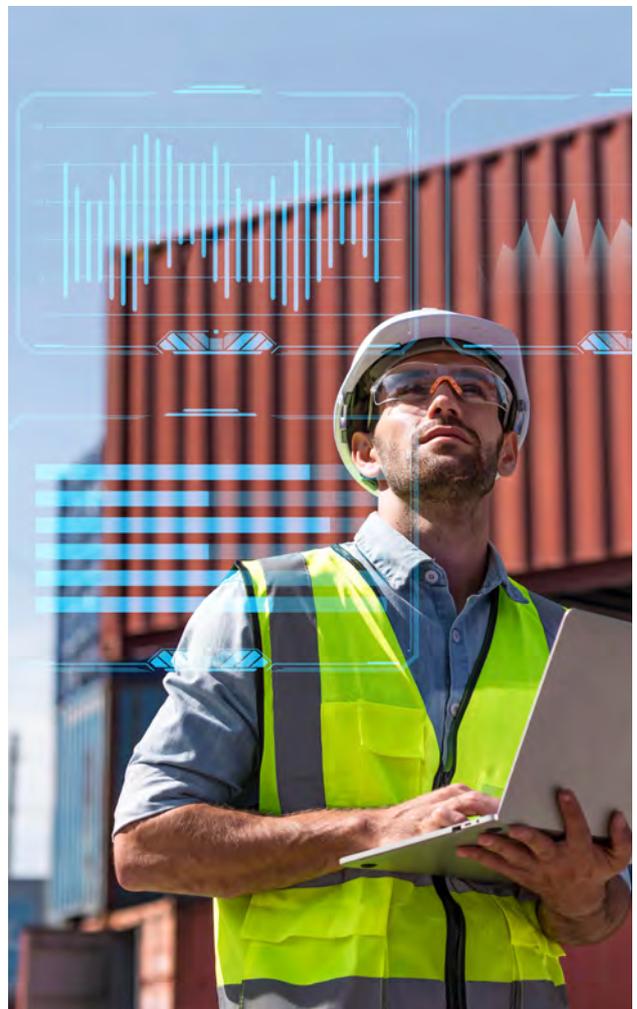
En definitiva, las empresas consultadas consideran que la digitalización es un proceso que está en marcha, que es ineludible y que no está, ni mucho menos, finalizado.



## ¿Qué aspectos determinaran el proceso de digitalización futura de su empresa?



En resumen, este estudio pone en valor la importancia de la digitalización del Port de Barcelona para la sostenibilidad económica, para la sostenibilidad social y para la eficiencia medioambiental. Estos resultados se trasladan al resto de la economía porque el Port es un sector estratégico clave para el funcionamiento de los sectores industriales y comerciales del territorio.



# 03. METODOLOGÍA

El impacto económico de la actividad comercial y digitalización del Port de Barcelona ha sido elaborado por la consultora ECOATENEA.

## Metodología para cuantificar el impacto económico de la actividad comercial

La metodología se ha basado en un análisis del modelo de tabla input-output (TIO) en el que se encuentran reflejadas y cuantificadas las transacciones económicas de los sectores en los que está clasificada la actividad económica de Catalunya.

### Paso 1

El punto de partida ha sido la última tabla input-output disponible y referenciada al 2014, por lo que como paso previo ha sido necesario hacer la estimación de una nueva TIO para el año 2018.

### Paso 2

A continuación, se ha añadido e individualizado en la TIO de 2018 un nuevo sector: el del “Port de Barcelona”. Dado que en la tabla oficial el Port forma parte del sector “Actividades anexas al transporte” —sector que agrupa la explotación de los aeropuertos, autopistas y también los puertos catalanes—, la configuración del Port de Barcelona como sector propio ha sido fundamental para calibrar con rigor todo el análisis de impacto económico.

### Paso 3

El trabajo de campo se ha basado en la confección de un cuestionario para solicitar información económica y financiera a una muestra de empresas representativas de todos los servicios que conforman la Comunidad Logística y Portuaria de Barcelona.

### Paso 4

Para la construcción del universo de la muestra se ha elaborado el censo de todas las empresas de la Comunidad Portuaria con información detallada del volumen de ventas y número de empleados, variables que se han utilizado para elevar los resultados de la muestra al universo empresarial del Port.

## Metodología para cuantificar el impacto económico y medioambiental de la digitalización

Esta forma de trasladar el impacto de la digitalización del Port a las emisiones de Catalunya ha sido pionera, al igual que lo ha sido la cuantificación del impacto económico de la digitalización realizada en este estudio.

### Paso 1

El impacto directo de la digitalización se ha cuantificado a través de un cuestionario específico, que ha contado con la participación de las empresas de la Comunidad Portuaria de Barcelona. Este cuestionario se ha elaborado a partir de las aportaciones recibidas en las sesiones de grupos focales (*focus groups*) celebradas con empresas representativas de diferentes perfiles y servicios: terminales de graneles, ro-ro, contenedores y polivalentes; consignatarios, transitarios, agentes de aduana, transporte por carretera, Aduana, servicios PIF, prácticos, remolcadores, amarres, Estibarna, PortIC y Autoridad Portuaria de Barcelona.

### Paso 2

La valoración del impacto se ha hecho a partir de la determinación de los costes y tiempos necesarios para llevar a cabo la actividad habitual de las empresas sin las ventajas de la digitalización, y se han comparado con los costes y tiempos utilizados en el escenario actual de digitalización. Las diferencias de costes y tiempo se han cuantificado para una batería de procesos y operativas que han sido identificados por las mismas empresas.

### Paso 3

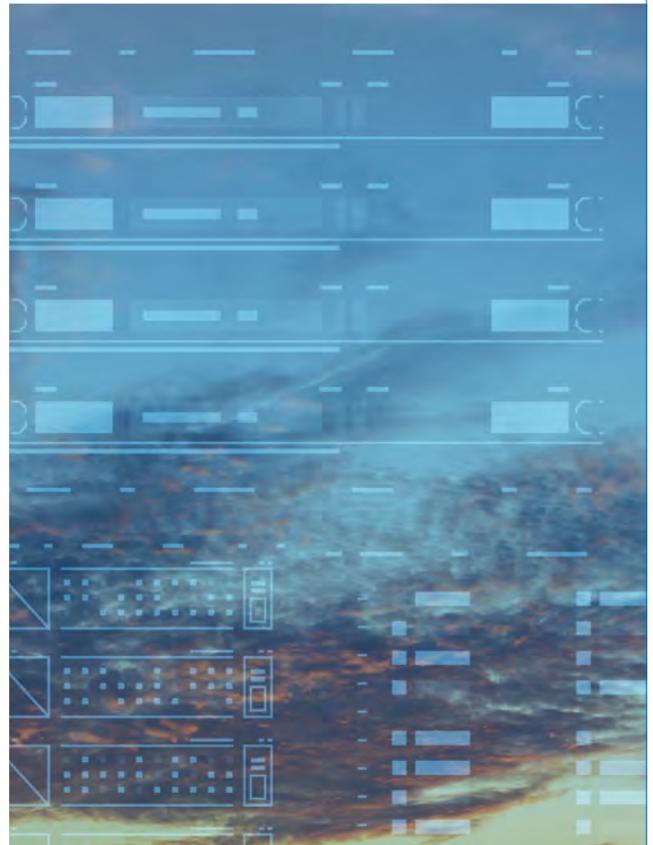
En cuanto a la contribución del Port a la descarbonización de la economía catalana, se ha utilizado una matriz de producción-emisiones GEH con los datos de la Tabla Input-Output de Catalunya 2018 —tabla que ha sido actualizada por ECOATENEA a partir de la última TIO publicada de 2014, y en la que ha sido incorporado el Port de Barcelona como sector propio— y con el Inventario de Emisiones del Ministerio de Transición Ecológica. A partir del inventario se han obtenido los datos para Catalunya, que se pueden consultar en la página de Transparencia Catalunya, Dades Obertes, de la Generalitat:

[https://analisi.transparenciacatalunya.cat/widgets/7xn6-46kz?mobile\\_redirect=true](https://analisi.transparenciacatalunya.cat/widgets/7xn6-46kz?mobile_redirect=true)



## Metodología de cálculo de los ahorros de emisiones de la operativa portuaria

El análisis de cálculos de ahorros de emisiones de la operativa portuaria —marítima y terrestre— en las terminales de contenedores y su cuantificación económica han sido realizadas por la empresa consultora MCRIT. Desde el 2010 esta empresa desarrolla para la Autoridad Portuaria de Barcelona una metodología de cálculo de emisiones y externalidades del transporte que se ha aplicado a numerosos estudios y herramientas y que ha sido certificada por TÜV Rheinland.





Port de Barcelona



Descarga Informe ampliado

[www.portdebarcelona.cat](http://www.portdebarcelona.cat)

