

ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITALES DE CATALUÑA

DESI 2022



**Generalitat
de Catalunya**

**CERCLE
TECNOLÒGIC**

RESUMEN

La Comisión Europea monitoriza desde 2014 el progreso digital de los Estados miembros, y publica anualmente los informes del índice compuesto de economía y sociedad digitales DESI (*Digital Economy and Society Index*).

Este trabajo presenta los resultados de la cuarta edición del DESI calculado para Cataluña, correspondiente al año 2022, de acuerdo con la metodología de la Comisión Europea. Ha sido elaborado por el Cercle Tecnològic de Catalunya.

Como en las tres ediciones anteriores, el estudio también analiza la comparativa de la realidad catalana en relación a los estados de la Unión Europea según los diferentes niveles del índice.

CONTENIDOS

1. Presentación 06

2. Digitalización de Cataluña 2022 07

 1. Índice DESI 2022 07

 2. Dimensiones 08

 1. Capital humano 09

 2. Conectividad..... 10

 3. Integración de tecnología digital 11

 4. Servicios públicos digitales 12

 3. Subdimensiones e indicadores 13

 1. Capital humano 13

 2. Conectividad..... 15

 3. Integración de tecnología digital 17

 4. Servicios públicos digitales 19

 4. Análisis de resultados 20

3. Evolución DESI Cataluña 2020-2022 21

4. Conclusiones 28

5. Nota metodológica 30

6. Anexo 32

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Comparativa de subdimensiones de Capital humano..... 13

Tabla 2 Comparativa de indicadores de Capital humano..... 14

Tabla 3 Comparativa de subdimensiones de Conectividad..... 15

Tabla 4 Comparativa de indicadores de Conectividad..... 16

Tabla 5 Comparativa de subdimensiones de Integración de tecnología digital..... 17

Tabla 6 Comparativa de indicadores de Integración de tecnología digital..... 18

Tabla 7 Comparativa de subdimensiones de Servicios públicos digitales..... 19

Tabla 8 Comparativa de indicadores de Servicios públicos digitales..... 19

Tabla 9 Análisis comparado DESI (2020-2022)..... 21

Tabla 10 Descripción indicadores DESI 2022..... 32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 DESI 2022 (%)..... 07

Gráfico 2 Dimensiones DESI 2022 Catalunñ (%)..... 08

Gráfico 3 Capital humano (%)..... 09

Gráfico 4 Conectividad (%)..... 10

Gráfico 5 Integración de tecnología digital (%)..... 11

Gráfico 6 Servicios públicos digitales (%)..... 12

Gráfico 7 Evolución de subdimensiones (2020-2022) (%)..... 22

Gráfico 8 Evolución de indicadores (2020-2022)..... 23

Gráfico 9 Evolución posicional de subdimensiones (2020-2022)..... 24

Gráfico 10 Evolución posicional de indicadores (2020-2022)..... 25

Gráfico 11 Comparativa evolución subdimensiones y posiciones
(2020-2022)..... 26

Gráfico 12 Comparativa evolución indicadores i posiciones (2020-2022)..... 27

1. PRESENTACIÓN

Este informe presenta el DESI o Índice de la Economía y Sociedad Digitales (*Digital Economy and Society Index*) de Cataluña 2022, siguiendo la misma estructura del informe del año pasado correspondiente al DESI Cataluña 2021.

Partiendo del DESI final, la presentación de resultados sigue un orden de más global/agregado a más concreto, es decir, primero se describen las dimensiones y, en un segundo apartado, las subdimensiones y los indicadores¹. Los resultados a nivel de dimensiones se muestran con gráficos que permiten situar la posición de Cataluña en relación al conjunto de estados de la UE-27, mientras que para los niveles de subdimensiones e indicadores, los resultados se muestran en forma de tabla con el objetivo de presentar la información más detallada y sintetizada. Los valores que se toman como referencia para la comparativa en las tablas son el de España, el del estado líder, y la media de la UE-27. Además, también se muestra la evolución de todos los indicadores para el período 2020-2022.

La Comisión ha alineado el DESI a los cuatro puntos cardinales establecidos en la propuesta de la Comisión sobre el [programa de política «Itinerario hacia la Década Digital»](#), que están negociando el Parlamento Europeo y el Consejo. La propuesta establece objetivos a escala de la UE que deben alcanzarse de aquí al 2030 para conseguir una transformación digital global y sostenible en todos los sectores de la economía. Once de los indicadores del DESI del 2022 miden objetivos establecidos en la Década Digital. En el futuro, el DESI se ajustará todavía más a la Década Digital, de manera que en los informes se aborden todos sus objetivos.

La estructura del DESI 2022 es muy similar a la del DESI 2021: se mantienen las mismas 4 dimensiones (Capital humano, Conectivitat, Integración de tecnología digital y Servicios públicos digitales) y las 10 subdimensiones. El número de indicadores sigue siendo 33, aunque se ha eliminado uno y se ha añadido uno de nuevo, y también se ha modificado la metodología de cálculo de algunos de ellos.

Como resultado de estos cambios ha sido necesario volver a calcular el índice DESI de los años anteriores aplicando los cambios metodológicos del 2022 para poder hacer el análisis de la evolución 2020-2022 que se presenta al final de este informe.

Para obtener información adicional, véase la [web](#) del proyecto DESI.

¹ Véase el anexo para información detallada sobre la estructura y composición del DESI 2022.

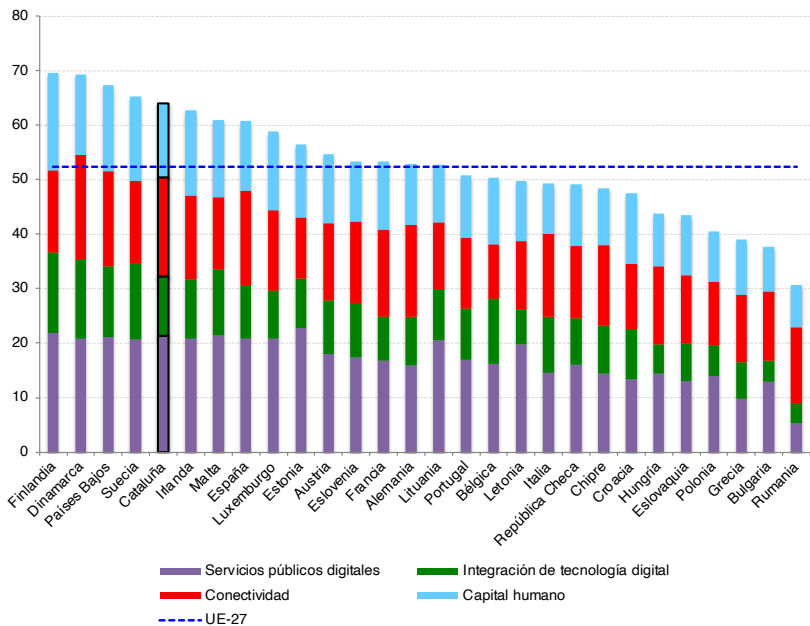
2. DIGITALIZACIÓN DE CATALUÑA 2022

2.1 Índice DESI 2022

El índice DESI permite medir el nivel de digitalización de la economía y la sociedad de un territorio. El año 2022, Cataluña alcanza el 63,96%, hecho que la sitúa en el quinto puesto del ránking que agrupa los estados de la UE-27. El valor de la media de estos estados es 52,27%.

Tal com se observa en el Gráfico 1, que muestra el valor DESI de cada estado desagregado en las cuatro dimensiones, el estado líder es Finlandia (69,59%), seguido por Dinamarca (69,33%), Países Bajos (67,37%) y Suecia (65,22%). Cataluña está, junto con Irlanda (62,74%), entre los estados líderes.

Gráfico 1: DESI 2022 (%)



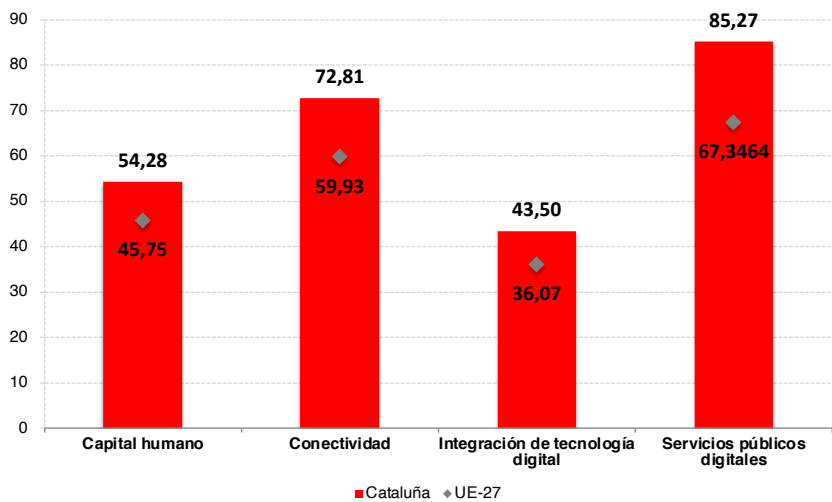
Fuente: EUROSTAT ¹, IDESCAT, CNMC, SETID, Cuestionarios propios

¹ Se refiere a los datos de los estados de la UE-27. Aplica a todos los gráficos y tablas del documento.

2.2 Dimensiones

En el Gráfico 2 se muestran las dimensiones del DESI a través del valor que obtiene cada una de ellas en relación a la media de la UE-27. Cataluña está muy bien posicionada, y, como en los años anteriores, mantiene niveles que superan la media de la UE-27 en las cuatro dimensiones. La convergencia hacia los países líderes se consolida, especialmente en Conectividad y Servicios públicos digitales, y con unos resultados también bastante positivos en Capital humano y en Integración de tecnología digital en las empresas.

Gráfico 2: Dimensiones DESI 2022 Cataluña (%)



Fuente: EUROSTAT, IDESCAT, CNMC, SETID, Cuestionarios propios

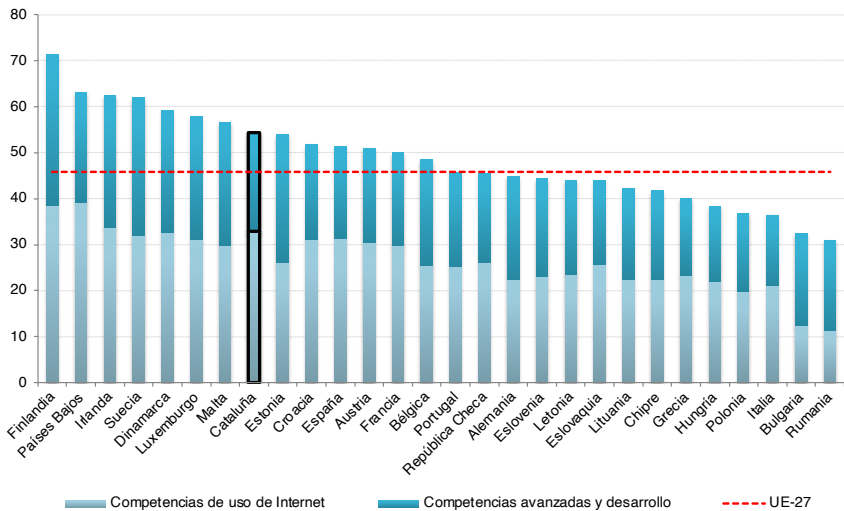
En el apartado siguiente se detallan los resultados de las cuatro dimensiones junto con los de sus respectivas subdimensiones, considerando el conjunto de los estados y situando a Cataluña en su posición correspondiente del ránking. Se incluye también el valor medio de la UE-27 de cada dimensión.

2.2.1 Capital humano

Esta dimensión incluye dos subdimensiones: Competencias de uso de Internet y Competencias avanzadas y desarrollo. La primera se refiere a la capacidad de las personas para utilizar productos y servicios digitales, mientras que la segunda está relacionada con la capacidad de producir estos productos y servicios. Cataluña tiene aquí la octava posición, y a pesar de haber obtenido mejores resultados que en los años anteriores, su posición relativa ha retrocedido un puesto.

Cataluña alcanza un 54,28% en capital humano para la digitalización, una dimensión en la que Finlandia (71,39%), Países Bajos (63,13%), Irlanda (62,64%) y Suecia (61,98%) ocupan las primeras posiciones.

Gráfico 3: Capital humano (%)

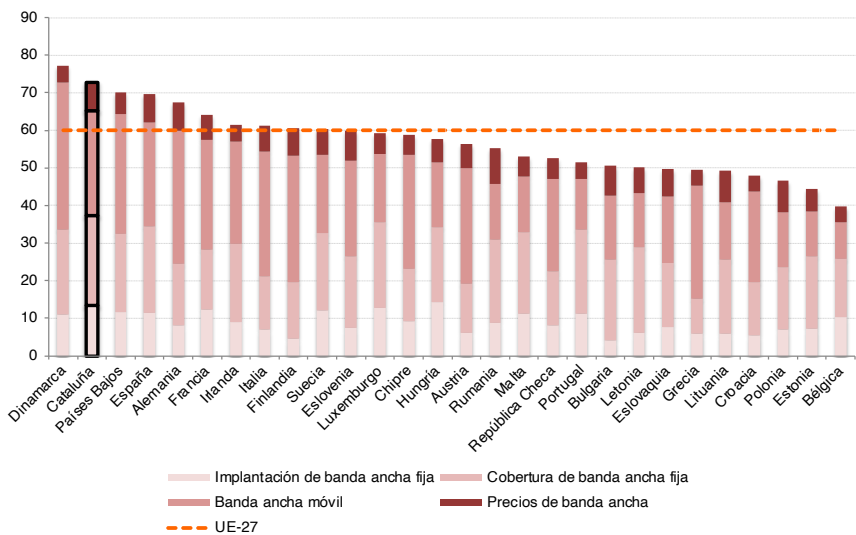


Fuente: EUROSTAT, IDESCAT

2.2.2 Conectividad

Esta dimensión¹ incluye cuatro subdimensiones: Implantación de banda ancha fija, Cobertura de banda ancha fija, Banda ancha móvil y Precios de banda ancha. Es en esta dimensión donde Cataluña obtiene su mejor posición: ocupa el segundo puesto entre el conjunto de Estados de la UE-27, con un valor del 72,80%, justo por debajo de Dinamarca (77,09%) y por encima de Países Bajos (70,09%). Así pues, Cataluña mantiene unos niveles de Conectividad altos en relación al conjunto de estados de la UE.

Gráfico 4: Conectividad (%)



Fuente: EUROSTAT, IDESCAT, CNMC, SETID

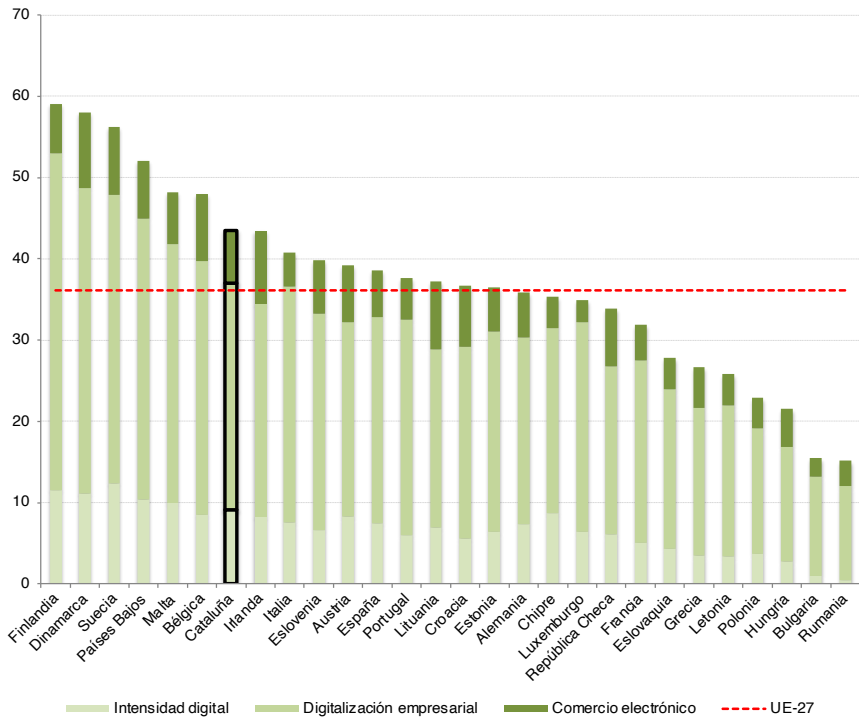
¹ En el DESI 2022, en la dimensión Conectividad se ha eliminado un indicador (Cobertura 4G) y se ha incorporado uno de nuevo (Cobertura de fibra óptica hasta las instalaciones (FTTP)). El resto de indicadores se mantienen igual que en el DESI 2021. Para información más detallada, véase la nota metodológica.

2.2.3 Integración de tecnología digital

Esta dimensión incluye tres subdimensiones: Intensidad digital, Digitalización empresarial y Comercio electrónico. La primera hace referencia al número de tecnologías adoptadas por lea Pymes; la segunda considera la adquisición de una serie de tecnologías por parte de las empresas (Macrodatos, Nube, IA...); y la tercera es relativa a las ventas en línea de las Pymes.

En relación a la Integración de tecnología digital en las empresas, Cataluña obtiene un valor del 43,50%, ocupando la séptima posición y con una clara ventaja sobre la media europea, situada en el 36,07%. Finlandia (59,09%), Dinamarca (57,99%) y Suecia (56,24%) son los estados que presentan mayores niveles de integración tecnológica en las empresas.

Gráfico 5: Integración de tecnología digital (%)



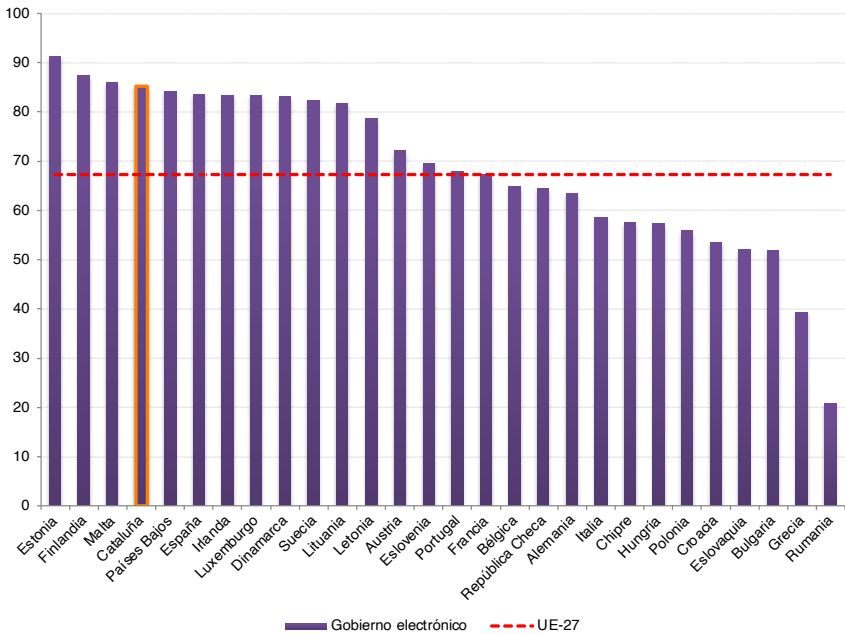
Fuente: EUROSTAT, IDESCAT, Cuestionarios propios

2.2.4 Servicios públicos digitales

La digitalización de las Administraciones Públicas considera una única subdimensión, relativa al Gobierno electrónico. Se trata de la segunda dimensión, junto con Conectividad, donde Cataluña alcanza una posición más destacada.

En conjunto, los Servicios públicos digitales en Cataluña presentan un nivel avanzado respecto a la media de la UE-27, un 85,27% frente al 67,34%, cosa que la sitúa en la cuarta posición. Los estados que se encuentran a la cabeza son Estonia (91,18%), Finlandia (87,36%) y Malta (85,80%).

Gráfico 6: Servicios públicos digitales (%)



Fuente: EUROSTAT, IDESCAT, Cuestionarios propios

2.3 Subdimensiones e indicadores

En los apartados siguientes se presentan las subdimensiones e indicadores de cada una de las dimensiones. El análisis incluye tanto el valor de la subdimensión o indicador para Cataluña como la posición que ocupa, así como los valores correspondientes para Espanya, el estado con el mejor resultado, y la media de la UE-27.

2.3.1 Capital humano

Dos subdimensiones conforman el análisis del Capital humano: Competencias de uso de Internet y Competencias avanzadas y desarrollo. Ambas contribuyen en la misma medida a la dimensión (50%).

La Tabla 1 presenta los valores y posiciones de estas dos subdimensiones.

Tabla 1: Comparativa de subdimensiones de Capital humano (%)

Dimensión 1 Capital humano	Cataluña		España	Líder	UE-27
	Valor	Posición	Valor	Valor	Valor
1a Competencias de uso de Internet	65,80	4	62,67	78,53	50,70
1b Competencias avanzadas y desarrollo	42,75	11	39,97	65,65	34,29

Fuente: EUROSTAT, IDESCAT

Ambas subdimensiones incluyen diversos indicadores que miden, por una parte, las competencias digitales de la ciudadanía en general y, por otra, las de la fuerza laboral. Cataluña obtiene mejores resultados en Competencias de uso de Internet que en Competencias avanzadas y desarrollo, situándose por encima de la media de la UE-27 en ambos casos. La Tabla 2 muestra los resultados de los indicadores de Capital humano.

Los dos primeros indicadores de Competencias de uso de Internet se refieren a diferentes niveles (al menos básico y por encima de básico), en competencias digitales relacionadas con la información, la comunicación, la resolución de problemas, la utilización de programario para la creación de contenidos y la seguridad. El tercer indicador se refiere a las competencias específicamente relativas a la utilización de programario para la creación de contenidos digitales, y considera un nivel básico o por encima de básico.

Cataluña se sitúa por encima de la media de la UE-27 en los tres, ocupando la cuarta posición en competencias digitales por encima del nivel básico. En los otros dos indicadores, se sitúa en la quinta posición. El indicador que hace referencia a las competencias digitales al menos de nivel básico tiene el doble de peso que los otros dos a efectos de ponderar su contribución a la subdimensión.

En cuanto a los cuatro indicadores de Competencias avanzadas y desarrollo, Cataluña ocupa posiciones más atrasadas. Donde obtiene mejores resultados es en población ocupada especialista en TIC, donde Cataluña ocupa la novena posición. En los otros tres indicadores de esta subdimensión Cataluña ocupa posiciones bastante alejadas de los estados líderes. En cualquier caso, los resultados de Cataluña están por encima de la media de la UE-27.

En esta subdimensión, los indicadores Especialistas en TIC y Mujeres especialistas en TIC pesan el doble que los otros dos.

Tabla 2: Comparativa de indicadores de Capital humano (%)

Dimensión 1 Capital humano	Cataluña		España	Líder	UE-27
	Valor	Posición	Valor	Valor	Valor
1a1 Competencias digitales, al menos de nivel básico	67,09	5	64,16	79,18	53,92
1a2 Competencias digitales, por encima del nivel básico	39,00	4	38,06	51,76	26,46
1a3 Competencias de utilización de programario para la creación de contenidos digitales, al menos de nivel básico	77,45	5	73,52	83,34	66,16
1b1 Especialistas en TIC	4,93	9	4,10	8,00	4,50
1b2 Mujeres especialistas en TIC	19,17	19	19,40	28,2	19,10
1b3 Empresas que hacen formación en TIC	20,75	15	20,12	37,67	19,68
1b4 Personas graduadas en TIC	4,00	18	4,00	8,60	3,90

Fuente: EUROSTAT, IDESCAT

2.3.2 Conectividad

Tres de las cuatro subdimensiones de Conectividad contienen indicadores de cobertura y implantación de diferentes tecnologías de banda ancha, tanto fija como móvil. La cuarta subdimensión, Precios de banda ancha, mide los precios de una serie de paquetes ofertados para banda ancha fija, móvil y de ambos tipos.

La Tabla 3 presenta los valores y posiciones de cada una de las subdimensiones de la dimensión relativa a la Conectividad.

Tabla 3: Comparativa de subdimensiones de Conectividad (%)

Dimensión n2 Conectividad	Cataluña		España	Líder	UE-27
	Valor	Posición	Valor	Valor	Valor
2a Implantación de banda ancha fija	53,70	2	45,89	57,23	37,15
2b Cobertura de banda ancha fija	95,49	1	92,28	95,49	69,30
2c Banda ancha móvil	55,61	10	54,93	78,26	53,93
2d Precios de banda ancha	77,04	6	77,04	95,35	63,53

Fuente: EUROSTAT, IDESCAT, CNMC, SETID

Cataluña presenta resultados superiores a la media en todas las subdimensiones. En banda ancha fija se sitúa en posiciones muy avanzadas, tanto en implantación como en cobertura, donde es líder. En banda ancha móvil ocupa el décimo puesto, y en Precios de banda ancha el sexto.

La contribución de cada una de las subdimensiones a la dimensión es la siguiente: 25%, 25%, 40% i 10%.

La Tabla 4 presenta los resultados de los indicadores de las cuatro subdimensiones de Conectividad¹.

¹ Para la obtención del indicador de implantación de banda ancha fija de al menos 100 Mbps (2a2) se han realizado estimaciones a partir de datos de España (CNMC). Para los indicadores de implantación de banda ancha fija de al menos 1 Gbps (2a3), espectro 5G (2c1), y el índice de precio de banda ancha (2d1) se han aplicado los valores de España. Para más información, véase la nota metodológica.

Tabla 4: Comparativa de indicadores de Conectividad (%)

Dimensión 2 Conectividad	Cataluña		España	Líder	UE-27
	Valor	Posición	Valor	Valor	Valor
2a1. Implantación global de banda ancha fija	86,92	5	82,92	96,97	77,83
2a2. Implantación de banda ancha fija de al menos 100 Mbps	87,25	1	71,80	87,25	40,60
2a3. Implantación de banda ancha fija de al menos 1 Gbps	0,01	22	0,01	26,75	7,58
2b1. Cobertura de banda ancha de nueva generación (NGA)	96,95	8	94,39	100	90,13
2b2. Cobertura de red fija de muy alta capacidad (VHCN)	96,06	2	93,84	100	70,20
2b3. Cobertura de fibra óptica hasta las instalaciones (FTTP)	93,89	1	88,92	93,89	49,95
2c1. Espectro 5G	65,00	12	65,00	100	56,07
2c2. Cobertura 5G	59,57	11	58,89	99,72	65,78
2c3. Implantación de banda ancha móvil	95,46	5	93,89	98,39	86,53
1d1. Índice de precios de banda ancha	82,78	6	82,78	96,52	72,65

Fuente: EUROSTAT, IDESCAT, CNMC, SETID

Cataluña cuenta con valores superiores a los de la media de la UE-27 en todos los indicadores relativos a la dimensión Conectividad, excepto en Implantación de banda ancha fija de al menos 1 Gbps y Cobertura 5G. Destaca su liderazgo en Implantación de banda ancha fija de al menos 100 Mbps y Cobertura de fibra óptica hasta las instalaciones (FTTP), así como la segunda posición en Cobertura de red fija de muy alta capacidad (VHCN).

Todos los indicadores tienen el mismo peso en la respectiva subdimensión, excepto Cobertura de red fija de muy alta capacidad (VHCN) y Cobertura 5G, que pesan el doble.

2.3.3 Integración de tecnología digital

La dimensión de Integración de tecnología digital en las empresas se desagrega en tres subdimensiones, una relativa al número de tecnologías adoptadas por las Pymes, otra que hace referencia al grado de digitalización existente en las empresas y la tercera sobre el comercio electrónico de las Pymes.

La primera subdimensión cuenta con un único indicador, y tiene un peso del 15%; la segunda tiene siete indicadores, tres de ellos con el doble de peso que los otros cuatro, y un peso relativo sobre la dimensión del 70%. La tercera la forman tres indicadores, con el mismo peso, y contribuye el 15%.

La Tabla 5 muestra los valores y posiciones de Cataluña en cada una de estas subdimensiones.

Tabla 5: Comparativa de subdimensiones de Integración de tecnología digital (%)

Dimensión 3 Integración de tecnología digital	Cataluña		España	Líder	UE-27
	Valor	Posición	Valor	Valor	Valor
3a Intensidad digital	60,56	6	49,60	82,57	43,57
3b Digitalización empresarial	39,85	8	36,24	59,10	34,55
3c Comercio electrónico	43,46	11	38,21	61,63	35,70

Fuente: EUROSTAT, IDESCAT, Cuestionarios propios

La posición más destacada de Cataluña en integración de tecnología digital en las empresas es la referente a la Intensidad digital de las Pymes, donde ocupa el sexto puesto. El resultado en digitalización empresarial es también bastante destacable, obteniendo el octavo puesto del ranking. En cuanto al comercio electrónico de las Pymes catalanas, a pesar de no situarse en una posición claramente delantera, supera la media de la UE.

La Tabla 6 presenta los resultados a nivel de indicadores.

Tabla 6: Comparativa de indicadores de Integración de tecnología digital (%)

Dimensión 3 Integración de tecnología digital	Cataluña		España	Líder	UE-27
	Valor	Posición	Valor	Valor	Valor
3a1 Pymes con intensidad digital, al menos de nivel básico	68,45	6	59,68	86,06	54,86
3b1 Intercambio electrónico de información	53,29	2	49,09	57,22	38,09
3b2 Medios sociales	47,64	4	39,28	50,69	29,34
3b3 Macrodatos	10,89	13	8,97	30,05	14,22
3b4 Nube	35,70	13	27,02	69,17	33,99
3b5 IA	7,97	13	7,66	23,89	7,91
3b6 TIC para la sostenibilidad ambiental	65,50	14	76,06	85,53	65,89
3b7 Facturas electrónicas	34,07	8	32,84	94,88	32,17
3c1 Pymes que realizan ventas electrónicas	28,04	7	25,40	37,58	18,47
3c2 Volumen de negocio del comercio electrónico de Pymes	10,43	15	9,13	22,28	11,64
3c3 Ventas transfronterizas electrónicas	10,68	11	9,04	16,22	8,73

Fuente: EUROSTAT, IDESCAT, Cuestionarios propios

El análisis de los indicadores de Integración de tecnología digital en las empresas muestra que Cataluña se sitúa por encima de la media de la UE-27 en todos ellos, excepto en Macrodatos y en TIC para la sostenibilidad ambiental, y ocupa la segunda posición del ranking en Intercambio electrónico de información. A pesar de ocupar la séptima posición en Pymes que realizan ventas electrónicas, en Volumen de negocio del comercio electrónico tiene todavía bastante recorrido de mejora, gozando de una posición relativamente mejor en Ventas transfronterizas electrónicas.

2.3.4 Servicios públicos digitales

Esta dimensión contempla una única subdimensión, relacionada con determinados servicios que ofrecen digitalmente las Administraciones Públicas. Se compone de cinco indicadores, dos de ellos con el doble de peso que el resto: Servicios públicos digitales para la ciudadanía y para empresas.

La Tabla 7 muestra los valores y posiciones de Cataluña en esta subdimensión.

Tabla 7: Comparativa de la dimensión de Servicios públicos digitales (%)

Dimensión 4 Servicios públicos digitales	Cataluña		España	Líder	UE-27
	Valor	Posición	Valor	Valor	Valor
4a Gobierno electrónico	85,27	4	83,52	91,18	67,35

Fuente: EUROSTAT, IDESCAT, Cuestionarios propios

En lo referente al Gobierno electrónico, las administraciones públicas en Cataluña ocupan una posición muy correcta, especialmente en cuanto a Servicios digitales para la ciudadanía y empresas, y con niveles de digitalización claramente por encima de la media europea excepto en Datos abiertos. A continuación, en la Tabla 8 se detallan los indicadores de Gobierno electrónico.

Tabla 8: Comparativa de indicadores de Servicios públicos digitales (%)

Dimensión 4 Servicios públicos digitales	Cataluña		España	Líder	UE-27
	Valor	Posición	Valor	Valor	Valor
4a1 Personas usuarias del gobierno electrónico	73,67	15	72,71	93,27	64,84
4a2 Formularios precumplimentados	81,85	8	78,24	94,32	64,49
4a3 Servicios públicos digitales para la ciudadanía	90,78	4	87,07	99,64	74,63
4a4 Servicios públicos digitales para empresas	96,80	4	93,63	100	81,71
4a5 Datos abiertos	79,83	18	94,73	97,50	81,12

Fuente: EUROSTAT, IDESCAT, Cuestionarios propios

2.4 Análisis de resultados

En el DESI 2022 Cataluña mantiene el quinto puesto dentro del conjunto de estados de la UE-27, posición que ya obtuvo en las tres ediciones anteriores, con un amplio margen respecto a la media de la UE. Así, se puede afirmar que se consolida la posición líder de Cataluña en el nivel de digitalización de su sociedad y economía.

En relación al Capital humano, la octava posición de Cataluña es fruto sobre todo de unos valores destacables en la subdimensión de Competencias de uso de Internet, mientras que en Competencias avanzadas y desarrollo los resultados son más discretos. Aunque en ambas subdimensiones obtiene puntuaciones por encima de la media de la UE-27, la presencia de mujeres especialistas en TIC en el mercado laboral, las empresas que ofrecen formación en TIC a sus trabajadoras y trabajadores, y el número de personas graduadas en TIC tienen una clara necesidad de mejora.

En Conectividad, Cataluña se sitúa en la segunda posición, obteniendo resultados positivos en casi todas sus subdimensiones e indicadores, especialmente en implantación y cobertura de banda ancha fija. En cambio, la Implantación de banda ancha fija de al menos 1Gbps y el espectro 5G asignado, son los que obtienen peores resultados. Cabe remarcar que los valores de estos dos indicadores para Cataluña provienen de los mismos valores de España, debido a la imposibilidad de obtener estos datos desagregados para Cataluña.

La Integración de la tecnología digital en las empresas catalanas es notable, consiguiendo la séptima posición. Hay que destacar los buenos resultados en intensidad digital de las Pymes, así como la adopción de tecnologías digitales en las empresas en general.

Finalmente, por lo que se refiere a los Servicios públicos digitales, la digitalización de los servicios públicos en Cataluña permite a las Administraciones Públicas conseguir una cuarta posición y presenta resultados superiores a la media de la UE-27. Destaca el desarrollo del gobierno electrónico, especialmente en lo referente a la oferta de servicios digitales para la ciudadanía y las empresas, donde Cataluña ocupa el cuarto puesto en el ranking de la UE-27.

3. EVOLUCIÓN DESI CATALUÑA 2020-2022

En este apartado se analiza la evolución temporal del DESI y sus componentes en los tres últimos años. Para poder comparar todos los indicadores se ha llevado a cabo una labor de homogeneización, tanto de la metodología aplicada como de las fuentes consultadas. En concreto, los cambios metodológicos incorporados al DESI de esta edición hacen necesario el recálculo de los valores de ediciones anteriores, de manera que los valores finales que se presentan en la tabla siguiente no coinciden con los obtenidos el año pasado.

A continuación se presentan los resultados del DESI de Cataluña de las últimas tres ediciones, tanto a nivel de valores como de posiciones y sus respectivas variaciones.

Tabla 9: Análisis comparado DESI (2020-2022)

	Valor					Posición				
	2020	2021	2022	Δ 2020-21	Δ 2021-22	2020	2021	2022	Δ 2020-21	Δ 2021-22
DESI	52,81	58,27	63,96	5,46	5,69	5	5	5	0	0
Dimensión 1 - Capital Humano	53,59	53,77	54,28	0,18	0,51	7	7	8	0	-1
Subdimensión 1a - Competencias de uso de Internet	NP	NP	65,80	NP	NP	NP	NP	4	NP	NP
1a1 - Competencias digitales, al menos de nivel básico	NP	NP	67,09	NP	NP	NP	NP	5	NP	NP
1a2 - Competencias digitales, por encima de nivel básico	NP	NP	39,00	NP	NP	NP	NP	4	NP	NP
1a3 - Competencias de creación de contenido digital, al menos de nivel bási	NP	NP	77,45	NP	NP	NP	NP	5	NP	NP
Subdimensión 1b - Competencias avanzadas y desarrollo	43,67	43,28	42,75	-0,39	-0,53	8	8	11	0	-3
1b1 - Especialistas en TIC	4,34	4,80	4,93	0,46	0,13	10	9	9	1	0
1b2 - Mujeres especialistas en TIC	21,94	21,38	19,17	-0,56	-2,21	6	9	19	-3	-10
1b3 - Empresas que hacen formación en TIC	24,26	20,71	20,75	-3,55	0,04	12	15	15	-3	0
1b4 - Personas graduadas en TIC	3,90	3,68	3,98	-0,22	0,30	15	20	18	-5	2
Dimensión 2 - Conectividad	40,30	59,17	72,80	10,87	13,63	1	3	2	-2	1
Subdimensión 2a - Implantación de banda ancha fija	43,83	49,93	53,70	6,10	3,77	4	1	2	3	-1
2a1 - Implantación global de banda ancha fija	82,05	86,10	86,92	4,05	0,82	10	6	5	4	1
2a2 - Implantación de banda ancha fija de al menos 100 Mbps	67,40	77,62	87,25	10,22	9,63	1	1	1	0	0
2a3 - Implantación banda ancha fija de al menos 1 Gbps	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	15	18	22	-3	-4
Subdimensión 2b - Cobertura de banda ancha fija	90,24	92,26	95,49	2,02	3,23	1	1	1	0	0
2b1 - Cobertura de banda ancha de nueva generación (NGA)	93,62	94,46	96,95	0,84	2,49	8	9	8	-1	1
2b2 - Cobertura de red fija de muy alta capacidad (VHCN)	91,11	93,37	96,06	2,26	2,69	4	4	2	0	2
2b3 - Cobertura de fibra óptica hasta las instalaciones (FTTP)	87,23	89,70	93,89	2,47	4,19	2	1	1	1	0
Subdimensión 2c - Banda ancha móvil	22,24	34,44	55,61	12,20	21,17	6	6	10	0	-4
2c1 - Espectro 5G	30,00	30,00	65,00	0,00	35,00	10	11	12	-1	-1
2c2 - Cobertura 5G	NP	12,52	59,57	NP	47,05	NP	7	11	NP	-4
2c3 - Implantación de banda ancha móvil	86,63	86,63	95,46	0,00	8,82	7	7	5	0	2
Subdimensión 2d - Precios de banda ancha	35,68	64,03	77,05	28,35	13,02	22	13	6	9	7
2d1 - Índice de precio de banda ancha	51,76	73,03	82,78	21,27	9,75	22	13	6	9	7
Dimensión 3 - Integración de Tecnología Digital	35,83	39,95	43,50	4,12	3,55	8	8	7	0	1
Subdimensión 3a - Intensidad digital	NP	NP	60,56	NP	NP	NP	NP	6	NP	NP
3a1 - Pymes con al menos un nivel básico de intensidad digital	NP	NP	68,45	NP	NP	NP	NP	6	NP	NP
Subdimensión 3b - Digitalización empresarial	33,87	36,39	39,85	2,52	3,46	8	9	8	-1	1
3b1 - Intercambio electrónico de Información	52,37	52,37	53,29	0,00	0,92	2	2	2	0	0
3b2 - Redes sociales	37,01	47,11	47,64	10,10	0,53	6	1	4	5	-3
3b3 - Macrodatos	9,95	7,22	10,89	-2,73	3,67	18	22	13	-4	9
3b4 - Nube	NP	NP	35,70	NP	NP	NP	NP	13	NP	NP
3b5 - IA	NP	NP	7,97	NP	NP	NP	NP	13	NP	NP
3b6 - TIC para la sostenibilidad ambiental	NP	65,50	65,50	NP	0,00	NP	14	14	NP	0
3b7 - Facturación electrónica	36,25	34,07	34,07	-2,18	0,00	5	8	8	-3	0
Subdimensión 3c - Comercio electrónico	35,96	43,25	43,46	7,29	0,21	14	9	11	5	-2
3c1 - Pymes que realizan ventas en línea	21,06	25,96	28,04	4,90	2,08	10	7	7	3	0
3c2 - Volumen de negocio del comercio electrónico	10,47	10,38	10,43	-0,09	0,05	14	14	15	0	-1
3c3 - Ventas transfronterizas en línea	8,51	11,60	10,68	3,09	-0,92	15	8	11	7	-3
Dimensión 4 - Servicios Públicos Digitales	73,52	80,18	85,27	6,66	5,09	5	4	4	1	0
Subdimensión 4a - Gobierno electrónico	73,52	80,18	85,27	6,66	5,09	5	4	4	1	0
4a1 - Personas usuarias del gobierno electrónico	59,46	72,25	73,67	12,79	1,42	20	9	15	11	-6
4a2 - Formularios precompilmentados	NP	NP	81,85	NP	NP	NP	NP	8	NP	NP
4a3 - Servicios públicos digitales para la ciudadanía	NP	NP	90,78	NP	NP	NP	NP	4	NP	NP
4a4 - Servicios públicos digitales para empresas	NP	NP	96,80	NP	NP	NP	NP	4	NP	NP
4a5 - Datos abiertos	NP	NP	79,83	NP	NP	NP	NP	18	NP	NP

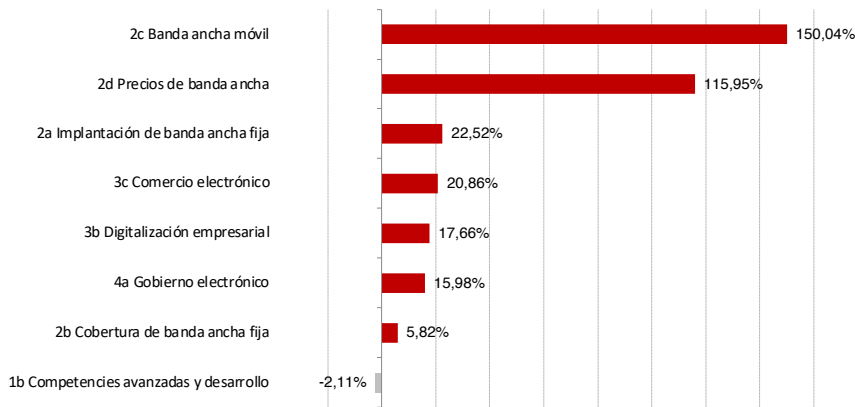
Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 9, en el DESI 2022 hay algunos indicadores¹ para los que no se dispone del valor de los años anteriores y, por lo tanto, no se puede analizar su evolución. Esto se debe a los cambios en la metodología del DESI, y aplica a todos los estados de la UE-27.

En el DESI 2022 Cataluña ha mejorado los resultados obtenidos en las cuatro dimensiones respecto al DESI 2020. Con todo, esta mejora no siempre se traslada en términos posicionales, ya que la posición es relativa a los resultados de los estados de la UE-27. Así, la posición de Cataluña en Capital humano y Conectividad ha retrocedido un puesto respecto al DESI 2020; mientras que en Integración de tecnología digital y Servicios públicos digitales ha ganado un puesto.

En el siguiente gráfico se presentan las subdimensiones² con sus correspondientes crecimientos o decrecimientos en el período 2020-2022.

Gráfico 7: Evolución de subdimensiones (2020-2022)



Fuente: *Elaboración propia*

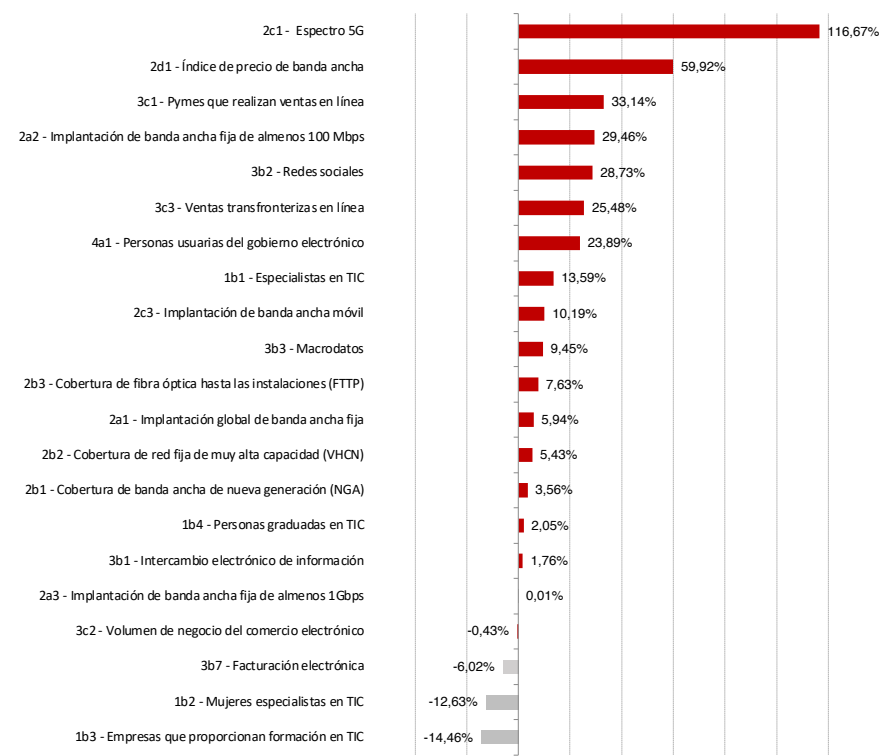
¹ Competencias digitales, al menos de nivel básico; Competencias digitales, por encima del nivel básico; Competencias de creación de contenido digital, al menos de nivel básico; Pymes con intensidad digital, al menos de nivel básico; Nube; IA; TIC para la sostenibilidad ambiental; Formularios precumplimentados; Servicios públicos digitales para la ciudadanía; Servicios públicos digitales para empresas; y Datos abiertos.

² Las subdimensiones Competencias de uso de Internet e Intensidad digital no se pueden analizar ya que sus respectivos indicadores no están disponibles para los años anteriores.

Como se puede observar, el crecimiento más destacado corresponde a la subdimensión Banda ancha móvil, seguida por Precios de banda ancha. En conjunto, cabe remarcar el hecho de que no hay ninguna subdimensión que decrezca en 2022, excepto Competencias avanzadas y desarrollo con un -2,11%.

El Gráfico 8 presenta la evolución de los indicadores para los que se dispone de los valores de los años anteriores, y se observa como la mayoría de indicadores crecen en 2022 respecto a 2020. Los que más decrecen son los relativos a la presencia de Mujeres especialistas en TIC y a la Formación en TIC a sus trabajadores por parte de las empresas. En el otro extremo, la asignación de espectro 5G y el Índice de precio de banda ancha muestran un crecimiento muy destacado.

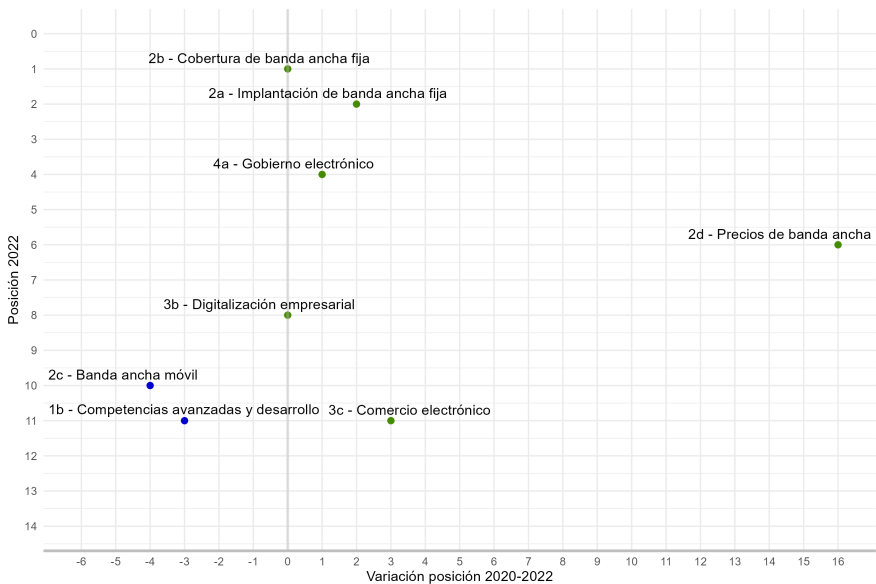
Gráfico 8: Evolución de indicadores (2020-2022)



Fuente: Elaboración propia

El gráfico 9 analiza la posición de las subdimensiones, comparando la de 2022 y su evolución respecto a 2020. En el eje horizontal se representa el incremento, disminución o mantenimiento de posiciones, y en el vertical la posición actual.

Gráfico 9: Evolución de subdimensiones (2020-2022)

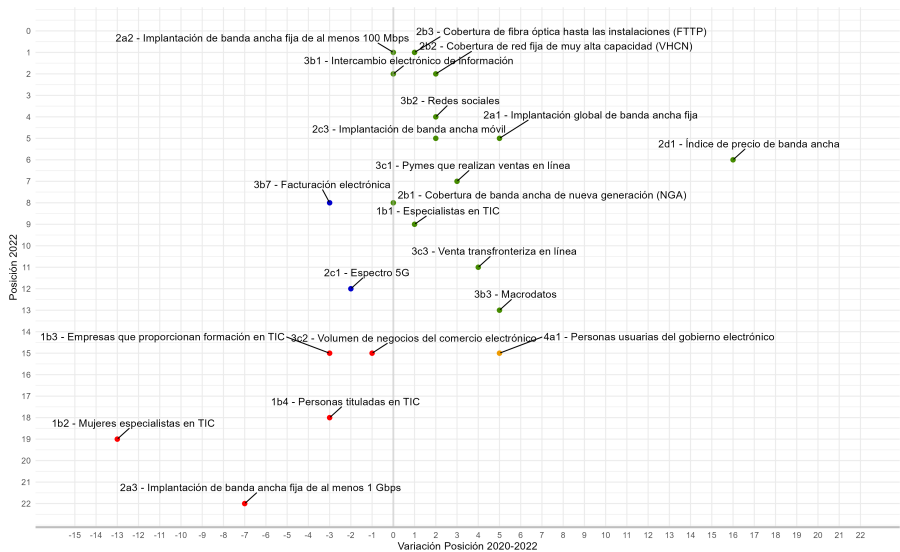


Fuente: *Elaboración propia*

En este análisis se diferencian dos grupos; en primer lugar, en la mitad superior del gráfico se encuentra el grupo de las subdimensiones con posiciones avanzadas en ranquing (en verde) que se mantienen (Cobertura de banda ancha fija) o mejoran (Implantación de banda ancha fija, Gobierno electrónico y Precios de banda ancha). En la mitad inferior está el grupo de subdimensiones con posiciones más discretas que mantienen o ganan posiciones (en verde, Digitalización empresarial y Comercio electrónico) o bien que pierden posiciones (en azul, Banda ancha móvil y Competencias avanzadas y desarrollo).

A continuación se muestra el Gráfico 10, equivalente para los indicadores.

Gráfico 10: Evolución de indicadores (2020-2022)

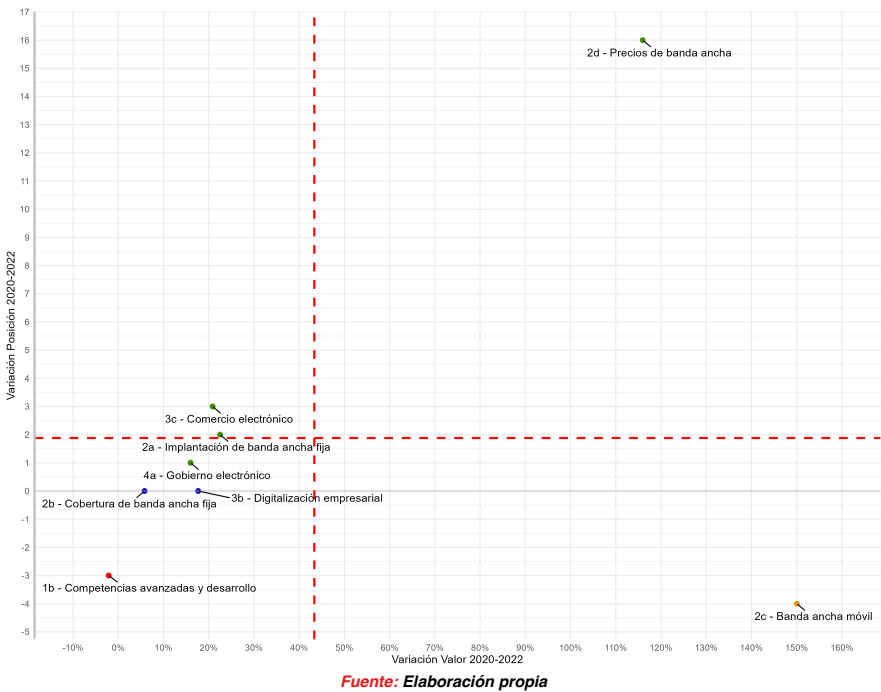


Fuente: *Elaboración propia*

Por lo que se refiere a los indicadores, la diferenciación por grupos es similar a la de las subdimensiones pero en este caso con cuatro grupos. Por un lado, hay un primer grupo de indicadores con posiciones destacadas que, además, mejoran respecto a 2020 (por ejemplo, Implantación global de banda ancha fija, en verde). Un segundo grupo es el que forman los indicadores que, a pesar de conservar posiciones avanzadas, retroceden en 2022 (como sería el caso de Facturación electrónica, en azul). El tercer grupo corresponde a los indicadores con posiciones más discretas pero que han avanzado respecto a 2020 (Personas usuarias del gobierno electrónico, en amarillo). El cuarto grupo lo forman los indicadores con posiciones más retrasadas y que pierden posiciones (Empresas que proporcionan formación en TIC, en rojo). El indicador que más posiciones gana es el Índice de precio de banda ancha (dieciséis) y el que más pierde, Mujeres especialistas en TIC (trece).

El Gráfico 11 combina la evolución del valor y de la posición de las subdimensiones. En el eje horizontal se representa la variación de las subdimensiones y en el vertical la mejora o el retroceso de posiciones. La línea de puntos horizontal indica la variación media de la posición de las subdimensiones (1,85) y la vertical, la variación media del valor (43,34%).

Gráfico 11: Comparativa de evolución de subdimensiones y posiciones (2020-2022)



En verde se muestran las subdimensiones que han crecido en valor y han mejorado su posición, como es el caso del Precios de banda ancha o Comercio electrónico; en azul las que mantienen la posición de 2020 y han crecido en valor (Digitalización empresarial), en amarillo las que a pesar de haber crecido en valor retroceden en posición (Banda ancha móvil) y en rojo las que retroceden tanto en posición como en valor (Competencias avanzadas y desarrollo).

En el Gráfico 12 se presenta la misma comparativa a nivel de indicadores.

Gráfico 12: Comparativa de evolución de indicadores y posiciones (2020-2022)



Fuente: Elaboración propia

El análisis de los indicadores muestra que, en general, la mayoría de indicadores que crecen en valor también mejoran en posición. De los 22 indicadores analizados, entre los 6 que retroceden en posición hay 4 que también decrecen en valor; mientras que entre los 16 indicadores que presentan un crecimiento positivo, 11 avanzan en posición, 3 la mantienen y 2 retroceden.

El indicador que más crece es el de la asignación del espectro 5G pero pierde dos posiciones. La mejora posicional más importante corresponde al Índice de precio de banda ancha, con un crecimiento muy destacado también. Por otra parte, el indicador que más decrece es el de empresas que proporcionan formación en TIC y pierde tres posiciones.

Por lo que se refiere a variaciones medias, 7 indicadores crecen por encima del valor medio del conjunto de estos (17,16%). La variación media en cuanto a las posiciones es 1,05.

4. CONCLUSIONES

Cataluña mantiene por cuarto año consecutivo la quinta posición de digitalización en su economía y sociedad, en esta edición con un 63,96%. Esta destacada posición se sustenta, especialmente, en la Conectividad y los Servicios públicos digitales. Se sitúa a muy poca distancia de los estados pioneros en digitalización, el llamado “grupo nórdico” formado por Finlandia, Dinamarca, Países Bajos y Suecia. Analizando el conjunto del cumplimiento para el índice DESI se aprecia que Cataluña sigue contando con un desarrollo superior a la media europea en todas las dimensiones, consolidando por lo tanto la fortaleza digital de su sociedad y economía.

En el DESI 2022 Cataluña ha mejorado en todas las dimensiones, aunque este incremento no siempre se traduce en la obtención de una mejor posición relativa en el conjunto de los estados de la UE-27. Respecto al DESI 2021, Cataluña pierde una posición en Capital humano (de la séptima a la octava), gana una posición en Conectividad y otra en Integración de la tecnología digital en las empresas (en ambos casos, de la octava a la séptima), y mantiene la cuarta posición en Servicios públicos digitales.

Así pues, la Conectividad sigue siendo un punto fuerte y la base de la digitalización de Cataluña, y es la dimensión en la que obtiene la mejor posición, concretamente la segunda, por detrás de Dinamarca y por delante de los Países Bajos. Cabe destacar el resultado de la banda ancha fija, que lidera el ranking de los estados de la UE, y el de la implantación de banda ancha fija, que gana la segunda posición, por detrás de Hungría.

En Capital humano destacan positivamente las competencias digitales de las personas usuarias de Internet, mientras que los datos relativos a la formación y la ocupación en TIC (especialmente entre las mujeres), a pesar de estar ligeramente por encima de la media europea, tienen todavía bastante recorrido de mejora en comparación con los estados de la UE-27.

En cuanto a la Integración de tecnología digital, las empresas catalanas muestran, en general, un buen nivel de digitalización. Con todo, el porcentaje de facturación proveniente del comercio electrónico en las pequeñas y medianas empresas parece haberse estancado, tanto a nivel nacional como internacional.

Por otra parte, el grado de digitalización de la Administración Pública en Cataluña va aumentando año tras año. Sin embargo, en comparación con el conjunto de estados de la UE-27, las personas usuarias del gobierno electrónico y los datos abiertos en Cataluña no ocupan posiciones destacadas.

En definitiva, del análisis de los resultados del DESI 2022 se desprende que, en general, Cataluña progresa en la transformación digital de su sociedad y economía, mostrando destacados niveles de digitalización en todas las dimensiones. Con todo, es necesario mejorar en aspectos como el talento en las TIC y la brecha de género, el uso de determinadas tecnologías digitales por parte de las empresas, el volumen de negocio del comercio electrónico de las Pymes, la utilización de los trámites en línea por parte de la ciudadanía, y los datos abiertos por parte de la Administración.

5. NOTA METODOLÓGICA

La metodología del DESI 2022 (*Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. Methodological note*¹) presenta algunos cambios respecto al DESI 2021. Se mantienen las mismas cuatro dimensiones y las diez subdimensiones, pero se han modificado algunos indicadores.

La dimensión 1, Capital humano, cuenta con dos subdimensiones. Los tres indicadores de la primera subdimensión, Competencias de uso de Internet, provienen de la Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y la comunicación en los hogares² (Idescat, datos 2021), cuya metodología de cálculo³ se ha modificado en el DESI 2022. En cuanto a la segunda subdimensión, Competencias avanzadas y desarrollo, para el cálculo de Especialistas en TIC (1b1) y Mujeres especialistas en TIC (1b2), el Idescat ha calculado los valores, a partir de datos de la encuesta de población activa del INE. El indicador 1b3, Empresas que hacen formación en TIC, proviene de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas⁴ (Idescat, datos 2020-2021). Y finalmente, la fuente de los datos sobre personas graduadas en TIC (1b4) es la Estadística de los estudios de la población⁵, del Idescat.

La dimensión 2 es la de Conectividad y tiene cuatro subdimensiones: Implantación de banda ancha fija, Cobertura de banda ancha fija, Banda ancha móvil y Precios de banda ancha. Para la obtención de los indicadores (se ha eliminado uno y se ha añadido otro) se ha trabajado con diversas fuentes. Los indicadores 2a1 Implantación global de banda ancha fija y el 2c3 Implantación de banda ancha móvil provienen de la Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y la comunicación en los hogares² (Idescat, datos 2021). El 2a2 Implantación de banda ancha fija de al menos 100 Mbps se ha estimado parcialmente a partir de los datos de 2021 de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)⁶. En concreto, se ha estimado el porcentaje de líneas en hogares y el de líneas de al menos 100 Mbps sobre el total de líneas. Por otra parte, los datos de cobertura NGA, VHCN, FTTP y 5G (2b1, 2b2, 2b3 y 2c2 respectivamente) han sido proporcionados por la Secretaría de Estado de

¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

² <https://www.idescat.cat/estad/ticl>

³ https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_sk_dskl_i21_esmsip2.htm

⁴ <https://www.idescat.cat/estad/eticce>

⁵ <https://www.idescat.cat/pub/?id=eep>

⁶ <http://data.cnmc.es/datagraph/>

Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales (SETID) para el año 2021. Por último, hay tres indicadores cuyos valores son los mismos que para España: Implantación de al menos 1 Gbps (2a3), Espectro 5G (2c1), e Índice de precio de banda ancha (2d1), pues no ha sido posible obtener los datos desagregados para calcularlos con fiabilidad a nivel de Cataluña.

La dimensión 3, Integración de tecnología digital, tiene tres subdimensiones. La primera es Intensidad digital y tiene un único indicador: 3a1 Pymes con intensidad digital, al menos de nivel básico, el valor del cual ha sido calculado por el Idescat a partir de los datos de la Encuesta sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación y del comercio electrónico en las empresas y en base a la nueva metodología del DESI 2022. La segunda subdimensión, Digitalización empresarial, cuenta con siete indicadores. Uno de ellos (3b6 TIC para la sostenibilidad ambiental) proviene de la encuesta hecha *ad hoc* con la misma metodología y preguntas del estudio europeo del que provienen los datos para los estados miembros de la UE-27¹. El resto de indicadores de esta subdimensión provienen de la misma encuesta del Idescat indicada anteriormente, que es también la fuente de los indicadores de la tercera subdimensión, Comercio electrónico.

Finalmente, la dimensión 4, Servicios públicos digitales, tiene cinco indicadores agrupados en una única subdimensión, Gobierno electrónico. Los datos del indicador 4a1, Personas usuarias del gobierno electrónico, provienen del Idescat, a partir de la Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y la comunicación en los hogares. Los indicadores Formularios precumplimentados (4a2), Servicios públicos digitales para la ciudadanía (4a3) y Servicios públicos digitales para empresas (4a4) se basan en la metodología recogida en el *eGovernment Benchmark 2020*² de la Comisión Europea. Se ha hecho una evaluación de diversos servicios ofrecidos por las diferentes Administraciones Públicas en Cataluña, usando la técnica del *Mystery Shopping*. El indicador Datos abiertos (4a5) se ha obtenido mediante el cuestionario recogido en el *European Data Portal*³, y ha sido cumplimentado por la Direcció General de Transparència i Dades Obertes de la Generalitat de Catalunya.

¹ European enterprise survey on the use of technologies based on artificial intelligence by Ipsos and iCite; Survey of businesses on the use of digital technologies by Ipsos and iCite .

² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/egovernment-benchmark-2020-egovernment-works-people>

³ <https://www.europeandataportal.eu/es/dashboard/2020>

5. ANEXO

1. Indicadores y definiciones DESI

Dimensión	Subdimensión	Código Indicador	Indicador	Descripción	Detalle	Unidad	Fuente y año
1 Capital humano	1a Competencias de uso de Internet	1a1	Competencias digitales básicas por encima de al menos un nivel básico	Personas con competencias digitales "básicas" o "por encima de básicas" en cada una de las siguientes cinco dimensiones: información, comunicación, resolución de problemas, programación para creación de contenidos y seguridad.	Toda la población entre 16-74 años	% de personas	IDESCAT (2021)
		1a2	Competencias digitales por encima del nivel básico	Personas con competencias digitales "por encima de básicas" en cada una de las siguientes cinco dimensiones: información, comunicación, resolución de problemas, programación para creación de contenidos y seguridad.	Toda la población entre 16-74 años	% de personas	IDESCAT (2021)
		1a3	Competencias de creación de contenidos por encima de al menos un nivel básico	Personas con al menos un nivel básico en el uso de programación para la creación de contenidos digitales.	Toda la población entre 16-74 años	% de personas	IDESCAT (2021)
		1b1	Especialistas en TIC	Personas ocupadas como especialistas TIC.	Personas ocupadas entre 16-74 años	% de población ocupada (16-74 años)	IDESCAT (2021)
	1b Competencias avanzadas y desarrollo	1b2	Mujeres especialistas en TIC	Mujeres ocupadas como especialistas TIC.	Personas ocupadas entre 16-74 años	% de mujeres ocupadas (16-74 años)	IDESCAT (2021)
		1b3	Empresas que hacen formación en TIC	Empresas que hacen formación en TIC a sus trabajadoras y trabajadores.	Todas las empresas (en sector financiero, en 30 otras categorías)	% de empresas	IDESCAT (2021)
		1b4	Personas graduadas en TIC	Personas con un grado en TIC.	Total personas graduadas	% de personas graduadas	IDESCAT (2021)

5. ANEXO

1. Indicadores y definiciones DESI

Dimensión	Subdimensión	Código Indicador	Indicador	Descripción	Detalle	Unidad	Fuente y año
2. Conectividad	2a. Implantación de banda ancha fija	2a1	Implantación global de banda ancha fija	Hogares con contrato de banda ancha fija.	Número total de hogares con algún miembro entre 16 y 74 años	% de hogares	IDESCAT (2021)
		2a2	Implantación de banda ancha fija de al menos 100 Mbps	Hogares con contrato de banda ancha fija de al menos 100 Mbps.	Número total de hogares con algún miembro entre 16 y 74 años	% de hogares	CNMC (2021) IDESCAT (2021)
		2a3	Implantación de banda ancha fija de al menos 1 Gbps	Hogares con contrato de banda ancha fija de al menos 1 Gbps.	Número total de hogares con algún miembro entre 16 y 74 años	% de hogares	COCOM (CEI) y Eurostat (2021)
		2b1	Cobertura de banda ancha por generación (RGA)	Hogares con cobertura de banda ancha de al menos 30 Mbps. Las tecnologías consideradas son FTTB, FTTH, Cable Docsis 3.0 y VDSL.	Número total de hogares	% de hogares	SETD (2021)
		2b2	Cobertura de red fija de muy alta capacidad (VHCN)	Hogares con cobertura de cualquier red fija de muy alta capacidad. Las tecnologías consideradas son FTTB, FTTH y Cable Docsis 3.1.	Número total de hogares	% de hogares	SETD (2021)
	2c. Banda ancha móvil	2b3	Cobertura de fibra óptica hasta las instalaciones (FTTP)	Hogares con cobertura de FTTB y FTTH.	Número total de hogares	% de hogares	SETD (2021)
		2c1	Espectro 5G	Cantidad de espectro asignado y preparado para utilizar la red 5G dentro de las llamadas "bandas pioneras" del 5G. Estas bandas son 700 MHz (703-733 MHz y 758-788 MHz), 3.6 GHz (3400-3800 MHz) y 26 GHz (1000 MHz dentro de 24,250-27,500 MHz). Las tres bandas de espectro tienen el mismo peso.	Total bandas pioneras del 5G	% de espectro armonizado	COCOM (2022)
		2c2	Cobertura 5G	Áreas pobladas con cobertura 5G.	Número total de hogares	% de áreas pobladas	SETD (2021)
		2c3	Implantación de banda ancha móvil	Personas que utilizan un dispositivo móvil para acceder a Internet.	Personas entre 16-74 años	% de personas	IDESCAT (2021)
		2d1	Índice de precio de banda ancha	Mide los precios de paquetes representativos de ofertas de banda ancha fija, móvil y ambas.	Total de ofertas de banda ancha fija, móvil y ambas	Puntuación (0 a 100)	CE (2021)

5. ANEXO

1. Indicadores y definiciones DESI

Dimensión	Subdimensión	Código Indicador	Indicador	Descripción	Detalle	Unidad	Fuente y año
3 Integración de tecnologías digitales	3a Intensidad digital	3a1	Pymes con intensidad digital, al menos de nivel básico	La intensidad digital cuenta cuantas de entre 12 tecnologías seleccionadas utilizan las empresas. El nivel básico requiere el uso de al menos 4 de esas tecnologías.	Pymes (sin sector financiero, 10-249 trabajadores)	% de Pymes	IDSCAT (2021)
		3b1	Intercambio electrónico de información	Empresas que utilizan un paquete de programación ERP (Enterprise Resource Planning) para compartir información entre diferentes áreas funcionales (contabilidad, planificación, producción, marketing...)	Todas las empresas (sin sector financiero, con 10 o más trabajadores)	% de empresas	IDSCAT (2021)
		3b2	Medios sociales	Empresas que utilizan más de 5 de los siguientes medios sociales: redes sociales, blogs o microblogs corporativos, sitios web de participación de contenido multimedia, herramientas de comparación de información basadas en wikis. Utilizar medios sociales implica tener una cuenta de empresa o una licencia dependiendo de los requerimientos del medio social.	Todas las empresas (sin sector financiero, con 10 o más trabajadores)	% de empresas	IDSCAT (2021)
		3b3	Macrodatos	Empresas que analizan macrodatos de cualquier tipo de fuente de datos.	Todas las empresas (sin sector financiero, con 10 o más trabajadores)	% de empresas	IDSCAT (2020)
		3b4	Nube	Empresas que compran servicios de computación en la nube intermedios o sofisticados.	Todas las empresas (sin sector financiero, con 10 o más trabajadores)	% de empresas	IDSCAT (2021)
		3b5	Inteligencia artificial	Empresas que utilizan cualquier tecnología de IA.	Todas las empresas (sin sector financiero, con 10 o más trabajadores)	% de empresas	IDSCAT (2021)
		3b6	TIC para la sostenibilidad ambiental	El indicador mide el grado de soporte que las tecnologías TIC proporcionan a las empresas para llevar a cabo acciones más sostenibles. El grado de intensidad se mide en base al número de acciones medioambientales (máximo 10) que han sido facilitadas por el uso de TIC. Intensidad baja: 0-4 acciones, intensidad media (5-7 acciones), intensidad alta (8-10 acciones).	Todas las empresas (sin sector financiero, con 10 o más trabajadores)	% de empresas con un nivel medio/alto de intensidad de acciones sostenibles gracias a las TIC	Encuesta ad hoc (2021)
	3b Aplicación empresarial	3b7	Facturas electrónicas	Empresas que emiten facturas electrónicas, adecuadas para el tratamiento automatizado.	Todas las empresas (sin sector financiero, con 10 o más trabajadores)	% de empresas	IDSCAT (2020)
		3c1	Pymes que realizan ventas electrónicas	Pymes que venden en línea (al menos un 1% de su facturación).	Pymes (sin sector financiero, 10-249 trabajadores)	% de Pymes	IDSCAT (2021)
		3c2	Volumen de negocio del comercio electrónico	Facturación total del comercio en línea de las Pymes.	Pymes (sin sector financiero, 10-249 trabajadores)	% de facturación	IDSCAT (2021)
		3c3	Ventas transfronterizas electrónicas	Pymes que han vendido por comercio en línea a otros países de la Unión Europea.	Pymes (sin sector financiero, 10-249 trabajadores)	% de Pymes	IDSCAT (2021)

5. ANEXO

1. Indicadores y definiciones DESI

Dimensión	Subdimensión	Código Indicador	Indicador	Descripción	Detalle	Unidad	Fuente y año
4 Servicios públicos digitales	4a Gobierno Electrónico	4a1	Personas usuarias del gobierno electrónico	Personas que han utilizado Internet para interactuar con las administraciones públicas en los últimos 12 meses.	Toda la población entre 16-74 años	% de usuarios de Internet	IDESCAT (2021)
		4a2	Formularios precumplimentados	Cantidad de datos precumplimentados en los formularios en línea de los servicios públicos.	Servicios analizados en el Benchmark de Gobierno electrónico	Puntuación (0 a 100)	Benchmark de Gobierno electrónico adaptado para Cataluña
		4a3	Servicios públicos digitales para la ciudadanía	Proporción de pasos administrativos relacionados con los principales eventos cotidianos (nacimiento de un hijo, nueva residencia, etc.) que pueden realizarse en línea.	Servicios analizados en el Benchmark de Gobierno electrónico	Puntuación (0 a 100)	Benchmark de Gobierno electrónico adaptado para Cataluña
		4a4	Servicios públicos digitales para empresas	Proporción de servicios públicos necesarios para iniciar un negocio o para realizar operaciones cotidianas relacionadas con el negocio que pueden hacerse en línea, tanto para usuarios nacionales como extranjeros.	Servicios analizados en el Benchmark de Gobierno electrónico	Puntuación (0 a 100)	Benchmark de Gobierno electrónico adaptado para Cataluña
		4a5	Datos abiertos	Madurez de la política de datos abiertos en marcha (incluyendo la transposición de la Directiva PSI revisada), el impacto político, social y económico estimado de los datos abiertos y las características (funcionalidades, datos disponibles y uso) del portal de datos nacional.	Puntuación agregada	% sobre puntuación máxima	Directió General de Regulatoria i Dades Obertes de la Generalitat de Catalunya

Agradecimientos

Este proyecto ha sido posible gracias al impulso de la Secretaria de Polítiques Digitals del Departament d'Empresa i Treball de la Generalitat de Catalunya, la coordinación del Cercle Tecnològic de Catalunya, y la elaboración técnica de Market AAD.

Para desarrollar el estudio ha sido imprescindible la participación y colaboración de diferentes agentes y personas. En primer lugar, para la recopilación de información y datos, queremos agradecer la inestimable colaboración del Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat). Queremos también destacar especialmente que este estudio no habría sido posible con el detalle que se ha conseguido sin la valiosa colaboración de la Direcció General de Transparència i Dades Obertes de la Generalitat de Catalunya.



**Generalitat
de Catalunya**

**CERCLE
TECNOLÒGIC**