

LA REUTILIZACIÓN DE DATOS ABIERTOS EN ESPAÑA

ACTUALIZACIÓN 2024

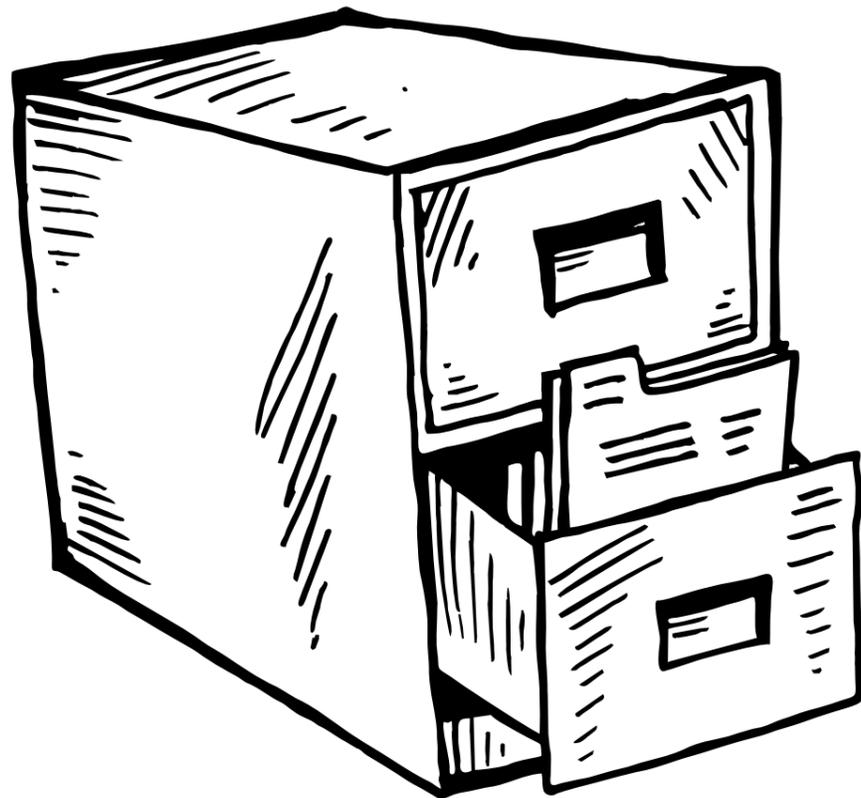


COTEC

DesideDatum

LA REUTILIZACIÓN DE DATOS ABIERTOS EN ESPAÑA

ACTUALIZACIÓN 2024



Alberto Abella,
FIWARE Foundation

Marta Ortiz de Urbina Criado,
Universidad Rey Juan Carlos

Carmen de Pablos Heredero,
Universidad Rey Juan Carlos

Diego García Luna,
Universidad Politécnica de Madrid

**CON EL APOYO TÉCNICO DEL
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS
Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
DE COTEC**

COTEC

DesideDatum

ISBN: 978-84-92933-11-2

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	8
PRESENTACIÓN DEL INFORME	10
Introducción de Cotec	10
Introducción de DesideDatum	11
1. INTRODUCCIÓN	12
1.1. La importancia de los datos abiertos	13
1.2. Los datos abiertos en Europa	13
1.3. Los datos abiertos en España	21
1.4. Un enfoque autonómico destacado. Administración Oberta de Cataluña	24
1.5. El modelo de reutilización de datos	24
1.6. Objetivo del informe	27
2. METODOLOGÍA	28
2.1. Metodología de estudio de los portales que publican datos	29
2.1.1. Modelo simplificado de madurez de portales que publican datos	31
2.2. Metodología de estudio de los juegos de datos publicados	31
2.3. Metodología de estudio de la reutilización de los datos publicados	31
2.3.1. Federación de datos	33
2.3.2. Consolidación de los portales de la Administración General del Estado	33
3. DIAGNÓSTICO	34
3.1. Diagnóstico de los portales que publican datos	35
3.1.1. Actualización de los datos y disponibilidad de API	35
3.1.2. Sistema de gestión de datos	36
3.1.3. Portal de servicios desarrollados	36
3.1.4. Madurez de los portales según la metodología	36
3.2. Diagnóstico de los juegos de datos publicados	37
3.2.1. Distribución por grado de madurez de los portales que los publican	37
3.2.2. Categorización por licencia de reutilización	38
3.2.3. Categorización por modelo de datos	39
3.2.4. Categorización por el estándar técnico utilizado	40
3.2.5. Categorización por los mecanismos de acceso necesarios para el acceso a los datos	41
3.2.6. Categorización por el contenido geográfico	42
3.2.7. Categorización por la frecuencia de actualización	43
3.2.8. Categorización por difusión	44
3.2.9. Categorización por reputación	45
3.2.10. Categorización por reutilización global	46
3.3. Diagnóstico de la reutilización de datos	46
3.3.1. Análisis del conocimiento sobre las entidades que reutilizan datos publicados	46
3.3.2. Análisis de reutilización de datos por sectores de actividad	47
3.3.3. Análisis de reutilización de datos por ámbito territorial	52
3.3.4. Análisis de los tipos de innovación por la reutilización de datos abiertos	52
3.3.5. Análisis de la disponibilidad de registro de los accesos	54
3.3.6. Análisis de las actividades de promoción del uso de datos abiertos	55
3.4. Diagnóstico de los servicios generados	55
3.4.1. Análisis de las temáticas de los servicios	55
3.4.2. Análisis de sostenibilidad y modelos de negocio de los servicios	59
3.4.3. Análisis de los autores de los servicios	59
3.4.4. Análisis de otras características de los servicios	60
3.4.5. Análisis de la creación de valor de los servicios	60
4. ESTIMACIÓN CUALITATIVA DE SERVICIOS INNOVADORES	62
4.1. Tipos de modelos de negocio identificados	63
4.2. Análisis de los servicios por el modelo de negocio	64
5. DAFO	66
6. CONCLUSIONES	70
6.1. Conclusiones sobre los portales	71
6.2. Conclusiones sobre los datos	71
6.3. Conclusiones sobre los gestores de los portales	72
6.4. Conclusiones sobre los servicios generados	72
7. RECOMENDACIONES	74
8. LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO	76
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	82
Anexo 1. Cuestionario a los reutilizadores	82
Anexo 2. Ranking de portales según reputación	88
Anexo 3. Respuesta sobre los tres usos más comunes que los reutilizadores dan a los datos de su portal	96
Anexo 4. Respuestas a los tres juegos de datos que más se usan en su portal	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	La evolución de las dimensiones de madurez de Datos Abiertos en Europa.	17
Figura 2:	Las puntuaciones generales de madurez de los datos abiertos de la evaluación de 2022.	17
Figura 3:	Grupos de países en cuanto al índice de madurez en Datos Abiertos (2022).	18
Figura 4:	Nivel medio de madurez de la EU-27 en cada una de las cuatro dimensiones.	19
Figura 5:	Distribución de la madurez de portales de datos en España 2023.	36
Figura 6:	Distribución de juegos de datos por madurez de los portales que los publican 2023.	37
Figura 7:	Distribución de juegos de datos por licencia de uso 2023 (MELODA 5).	38
Figura 8:	Distribución de juegos de datos por modelo de datos 2023 (MELODA 5).	39
Figura 9:	Distribución de juegos de datos por el estándar de almacenamiento utilizado 2023 (MELODA 5).	40
Figura 10:	Distribución de juegos de datos por el mecanismo de acceso utilizado 2023 (MELODA 5).	41
Figura 11:	Distribución de juegos de datos por el contenido geográfico de la información 2023 (MELODA 5).	42
Figura 12:	Distribución de juegos de datos en función de su frecuencia de actualización 2023 (MELODA 5).	43
Figura 13:	Distribución de juegos de datos en función de su difusión 2023 (MELODA 5).	44
Figura 14:	Distribución de juegos de datos en función de su reputación 2023 (MELODA 5).	45
Figura 15:	Distribución de juegos de datos muestreados por categorías de MELODA 5, 2023.	46
Figura 16:	Temáticas NTI-RISP de las aplicaciones en 2023	58
Figura 17:	Distribución de autores de los servicios 2023	59
Figura 18:	Modelos de negocio de los servicios 2023	63
Figura 19:	Modelos de negocio de los servicios 2021	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Dimensiones de madurez de portales de datos en Europa	15
Tabla 2:	Dimensiones y niveles de MELODA 5.	25
Tabla 3:	Rangos de calificación de facilidad de reutilización en MELODA 5.	26
Tabla 4:	Métrica para analizar el grado de madurez de los portales de datos	30
Tabla 5:	Los portales de datos abiertos por Comunidad Autónoma 2023.	35
Tabla 6:	Conocimiento del tipo de reutilizadores de datos.	48
Tabla 7:	Reutilizadores por sector de actividad (I).	49
Tabla 8:	Reutilizadores por sector de actividad (II).	50
Tabla 9:	Reutilizadores por sector de actividad (III).	51
Tabla 10:	Ámbito de actuación de los reutilizadores de datos abiertos.	53
Tabla 11:	Tipos de innovación por la reutilización de datos abiertos.	54
Tabla 12:	Disponibilidad de los registros de acceso a los datos.	54
Tabla 13:	Actividades de promoción del uso de datos abiertos.	56
Tabla 14:	Temáticas NTI-RISP de las aplicaciones en 2023	57
Tabla 15:	Creación de valor por la reutilización de los datos	61
Tabla 16:	Análisis DAFO: debilidades y amenazas	68
Tabla 17:	Análisis DAFO: fortalezas y oportunidades.	69
Tabla 18:	<i>Ranking</i> de portales por nivel de reputación según MELODA 5. Niveles 3 y 2.	89
Tabla 19:	<i>Ranking</i> de portales por nivel de reputación según MELODA 5. Nivel 1	91
Tabla 20:	Comparativa de los tres usos más comunes de los juegos de datos	97
Tabla 21:	Comparativa de los tres juegos de datos que más se usan.	103

RESUMEN EJECUTIVO

La reutilización de los datos abiertos ayuda a crear valor social y económico. Además, permite la creación de nuevas empresas que con pocos recursos propios llevan a cabo modelos de negocio basados en la elaboración de productos y servicios enriquecidos con información de valor añadido.*

*Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2014)

En este informe se realiza el cuarto estudio sobre la reutilización de datos abiertos con el objetivo de presentar el estado de la cuestión en 2023 y los avances que ha habido desde el primer informe elaborado en 2017. Todo esto permite desarrollar recomendaciones y líneas futuras de trabajo que ayudan a la generación de negocios y servicios para la sociedad. Para ello, se han identificado los portales de datos abiertos que hay en España en el año 2023, y se ha analizado una muestra de los juegos de datos que tienen disponibles y de los servicios basados en ellos. Además, se ha enviado un cuestionario a los responsables de los portales para analizar algunas de las características de los datos abiertos y de su potencial para ser reutilizados. En concreto, se ha hecho un diagnóstico sobre el conocimiento que tienen acerca de la reutilización de sus datos, el tipo de innovación que se puede promover con ellos, las actividades de promoción de su uso, los servicios generados y la creación de valor en torno a la reutilización de los datos. También se ha aplicado la última versión de la métrica MELODA 5 para analizar el grado de reusabilidad de los datos abiertos publicados en portales de datos abiertos españoles. Todos estos diagnósticos han permitido realizar un análisis de las oportunidades y amenazas y de las fortalezas y debilidades, a partir del cual se han incluido algunas reflexiones que pueden ayudar a construir futuras políticas públicas de gestión de datos.

El estudio realizado nos permite poner de manifiesto las siguientes reflexiones sobre el ecosistema de reutilización de datos en España:

- **Consumo interno.** Al igual que en los informes anteriores, los mayores consumidores de los datos publicados son las propias Administraciones públicas (51,70 % en 2023, frente al 64 % que los reutilizan frecuentemente o siempre en 2021).
- **Falta de normalización y modelos de datos publicados.** En 2023 el 69,90 % de los datos publicados —frente al 80 % en 2021— no incluye información de su estructura ni utiliza modelos de datos normalizados.
- **Actualización poco frecuente de los datos.** Es llamativo que en 2023 este aspecto, a pesar de mejorar un poco, sigue suponiendo un reto. El 78,30 % de los datos abiertos publicados en 2023 —frente al 92 % en 2021— tiene un periodo de actualización mayor de un mes; mientras que el porcentaje de datos publicados en tiempo real ronda el 0 %.
- **Datos no geolocalizados.** En 2023 se ha producido un empeoramiento de este aspecto: en 2021 se obtenía que el 50 % de los datos publicados no contenía ningún tipo de información geográfica, y en 2023 la cifra es del 63,60 %.
- **Falta de mantenimiento de los servicios de datos abiertos.** El 35 % de los servicios basados en datos abiertos que se encuentran listados en los portales se encuentran inactivos o ya no existen.
- **Ranking de reputación de publicadores de datos abiertos.** Al igual que en el informe de 2021, se ha elaborado un *ranking* de reputación de los portales, si bien se está trabajando en desarrollar metodologías más adecuadas para medir la reputación (Ortiz de Urbina Criado, Abella y De Pablos Heredero, 2023).
- **Profundización estadística.** Las fuentes de datos estadísticas han incrementado su porcentaje (19,78 %) respecto a 2021 (14,58 %), y son las principales responsables del incremento de datos producido en los últimos años.

PRE SE NTA CIÓN

1. <https://desidedatum.com>
2. <https://www.tylertech.com/products/data-insights>
3. <https://www.opendatasoft.com>
4. <https://ckan.org>

El informe sobre reutilización de datos abiertos surgió como un proyecto puntual en la primera convocatoria PIA de Cotec, el mecanismo con el que la fundación selecciona alianzas para la generación de conocimiento en el ecosistema de innovación. Entonces, en 2017, ya intuíamos que una adecuada cultura del dato en las Administraciones era imprescindible para avanzar en derechos digitales y, al mismo tiempo, para el desarrollo de una economía del conocimiento que compita internacionalmente sin olvidar nuestros principios y valores.

Ahora, tras cuatro ediciones de este informe, ya consolidado dentro de los productos de publicación periódica que conforman el Observatorio del Informe Cotec, hemos de felicitarlos por haber elegido aquel proyecto de entre los más de mil candidatos. Pero, sobre todo, debemos felicitar a los autores y entidades colaboradoras por su capacidad para mostrar, edición tras edición, el valor creciente de los datos abiertos y compartidos. Este informe nos señala el largo camino que nos queda por recorrer, al tiempo que registra y analiza los tímidos aunque esperanzadores pasos que hemos ido dando.



DesideDatum Data Company SL¹ —más conocida por su marca DesideDatum— es la empresa española con más referencias en el ámbito de los datos abiertos. De hecho, es la única empresa en todo el mundo que es capaz de ofrecer servicios en las tres principales tecnologías a nivel mundial para la apertura de datos: Tyler-Socrata², OpenDataSoft³ y CKAN⁴.

Actualmente —septiembre 2023— tiene más de cincuenta proyectos en curso en muchas Administraciones públicas y empresas españolas, donde la innovación y la búsqueda del valor del dato son siempre los principales objetivos.

Además, DesideDatum se ha especializado en la realización de proyectos de consultoría e implementación en los principales ámbitos relacionados con el dato:

Por otro lado, DesideDatum siempre ha defendido las iniciativas relacionadas con la apertura de los datos públicos; por eso, una vez más, apoyamos la realización de este estudio.

- Apertura del dato (Open Data).
- Gobierno y gestión del dato.
- Analítica del dato.
- Visualización del dato.
- Transparencia y rendición de cuentas basadas en el dato.

Para DesideDatum abrir los datos públicos es sinónimo de compartir y multiplicar el valor y calidad que estos tienen para con todos los miembros de la sociedad. Se trata de empoderar a la sociedad, reactivar la economía e incluso mejorar los servicios altamente basados en datos (como es el caso de la inteligencia artificial).



INTRODUCCIÓN

01.



1.1 LA IMPORTANCIA DE LOS DATOS ABIERTOS

Los datos abiertos son aquellos que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, y que se encuentran sujetos, cuando más, al requerimiento de atribución y de compartirse de la misma manera en que aparecen (Open Data Handbook, 2023).

El valor de los datos abiertos está en su reutilización. Para que los datos abiertos se puedan reutilizar es importante que cumplan unos requisitos de calidad (Hrustek, Furjan, y Pihir, 2021). Zuiderwij, Pirannejad y Susha (2021) destacan, entre otros, la importancia de la calidad del dato para poder reutilizarse. En este sentido, Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2022) definen el concepto de portal de datos aparente (PODP) como aquellos portales que publican datos, pero no permiten una reutilización profesional de aquellos datos que alberga. Para que un portal de datos se considere adecuado para poder reutilizarse sus datos, ha de cumplir los siguientes requisitos:

1. Tener un mecanismo de actualización que permita la entrega de información en tiempo real sobre las actualizaciones de los datos.
2. Tener un sistema de gestión de datos (DMS) para proporcionar acceso automatizado a la captura y publicación de los datos.
3. Disponer de API para publicar los datos con un mecanismo que permite ser reutilizado profesionalmente.

La preocupación sobre la creación de este tipo de portales, junto con la escasez de datos abiertos en sectores clave como la salud, ha llevado a estos mismos autores a generar recientemente un índice de reputación de

portales abiertos (Ortiz de Urbina Criado, Abella y De Pablos Heredero, 2023) a través de tres dimensiones: si el portal es conocido, si es conocido por algo, y cómo es valorado por los usuarios.

1.2 LOS DATOS ABIERTOS EN EUROPA

En Europa existe una preocupación creciente sobre la calidad de los datos abiertos (Gao, Janssen y Zhang, 2023). El Portal Europeo de Datos (<https://data.europa.eu/>) ofrece acceso a los datos abiertos desde cualquier país europeo y promueve prácticas de publicación de datos a nivel nacional, regional e internacional. Desde 2015, de forma anual, se presentan datos comparativos de la evolución y uso de datos abiertos en países europeos. Los resultados de estas comparativas se muestran en el tablero de datos abiertos, que constituye una herramienta muy práctica para comparar el nivel de madurez de los datos abiertos en los distintos países de la Unión Europea. Carsaniga, Lincklaen Arriëns, Dogger, Van Assen y Cecconi (2022) realizan una comparativa de mejores prácticas en Europa sobre la gestión de datos abiertos y destacan los casos de Francia, Ucrania, Polonia, Irlanda, Chipre, Estonia, España e Italia como referentes que marcan tendencia en buenas prácticas. Recientemente, en agosto de 2023, en el informe europeo sobre la creación de valor en el sector público a través de la utilización de datos abiertos (Osimo y Pizzamiglio, 2023), se destacan como buenas prácticas en la reutilización de datos en el sector público los casos de Francia, Estonia y Flandes (Bélgica). La metodología, inicialmente desarrollada por Cecconi y Radu (2018), se ha ido mejorando a lo largo del tiempo y, en la actualidad, analiza el nivel de madurez de los datos abiertos en diferentes países considerando las siguientes dimensiones:

1. Política de datos abiertos

Esta dimensión se centra en las políticas y estrategias de datos abiertos existentes en los países europeos participantes. Se analizan los modelos nacionales de gobernanza y las medidas, también a nivel regional y local, aplicadas para acometer esas políticas y estrategias. Para lograr esto, la dimensión se basa en los mismos tres indicadores de años previos: el marco de políticas, la gobernanza de los datos abiertos y la implementación de datos abiertos. El 21 de diciembre de 2022 se publicó el Reglamento de Ejecución (EU) 2023/138 de la Comisión. En este Reglamento se definen seis categorías de conjuntos de datos de alto impacto: Geoespaciales, de Observación de la Tierra y Medioambiente, Meteorológicos, Estadísticos, de Empresas y de Movilidad. El Reglamento establece que los organismos del sector público de los Estados miembros deberán poner a disposición para su reutilización los datos, de forma gratuita.

2. Impacto de datos abiertos

La segunda dimensión analiza la voluntad, preparación y capacidad de los países europeos para medir tanto la reutilización como el impacto de los datos abiertos. En primer lugar, la dimensión investiga cómo los países están preparados para medir el nivel de reutilización y el impacto de los datos abiertos dentro de su territorio. Esto refleja el primer indicador, la conciencia estratégica, que también se utilizó en ediciones anteriores del estudio. En segundo lugar, se hace hincapié en si los países miden la reutilización de datos abiertos y con qué métodos y de qué manera. Por último, la dimensión se centra en la recopilación de datos sobre el impacto creado dentro de las cuatro áreas de impacto que se han considerado en las evaluaciones de madurez de datos abiertos anteriores, a saber, el gobierno (anteriormente

político), la sociedad, el medio ambiente y el económico.

3. Portal de datos abiertos

Esta dimensión se centra en el análisis del portal nacional de datos abiertos. Lleva a cabo un análisis en profundidad de las características y funciones avanzadas, proporcionando una experiencia de usuario exitosa. Además, la dimensión evalúa el grado en que los administradores del portal utilizan herramientas de análisis web para comprender mejor las necesidades y el comportamiento de sus usuarios y actualizar las características de un portal en consonancia con la información obtenida de estos análisis. La dimensión examina la cobertura de datos abiertos en diferentes dominios, así como el enfoque y las medidas establecidas para garantizar la sostenibilidad del portal.

4. Calidad de datos abiertos

Se centra en las medidas adoptadas por los gestores del portal para garantizar la recopilación sistemática de metadatos de fuentes de todo el país, así como la actualización de los metadatos disponibles y, cuando sea posible, los datos reales. Se supervisa el cumplimiento de la norma de metadatos DCAT-AP, actualmente publicada su versión 2.1.1, así como la calidad de la implementación de los datos publicados. Se proporcionan elementos para valorar la calidad para los gestores de portales y los responsables políticos, como el uso de datos abiertos en formatos y licencias, que los datos sean legibles por cualquier máquina y de alta calidad, y sean adecuados para un enfoque de datos enlazados.

A continuación, en la Tabla 1 se muestran las medidas que se utilizan para cada una de las dimensiones:

TABLA 1. Dimensiones de madurez de portales de datos en Europa

DIMENSIÓN	MEDIDA
Política de datos abiertos	Marco normativo
	Gobernanza de datos abiertos
	Implementación de datos abiertos
Impacto de datos abiertos	Conciencia estratégica
	Medición de la reutilización
	Impacto creado
Portal de datos abiertos	Características del portal
	Suministro de datos
	Sostenibilidad del portal
Calidad del portal de datos abiertos	Actualización
	Medidas de control
	Cumplimiento de DCAT-AP
	Calidad de la implementación y datos vinculados

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el último informe de madurez de datos abiertos (Carsaniga et al., 2022), se puede afirmar que (Figura 1):

- Los Estados miembros de la UE se preparan para el reglamento de aplicación de los conjuntos de datos de alto valor. Aunque el Reglamento aún no se ha adoptado, la evaluación de este año ofrece una visión general del nivel de preparación de los Estados miembros de la UE para cumplir los requisitos en las cuatro dimensiones de la madurez de los datos abiertos. El 96% de los Estados miembros de la UE están trabajando en la identificación de los datos en los dominios de datos de alto

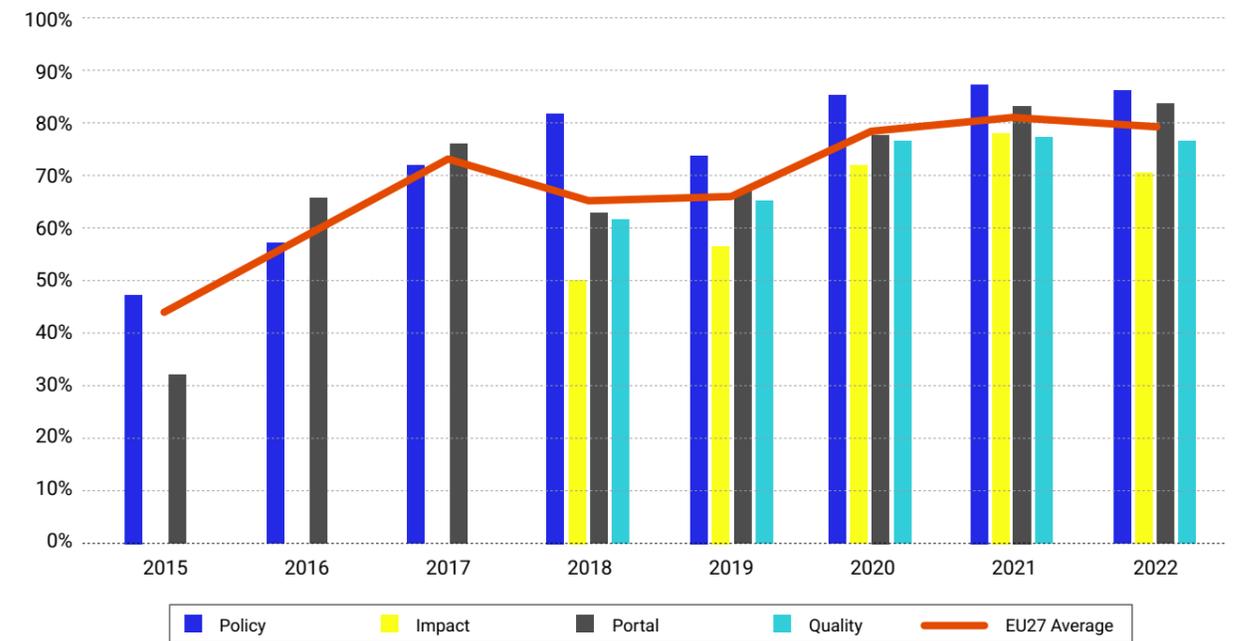
valor que deben ser priorizados para su publicación, especialmente estadísticas, categorías de datos geoespaciales, de observación de la Tierra y del medio ambiente y meteorológicos. El 85% de los 27 Estados miembros de la UE ya se están preparando para supervisar y medir el nivel de reutilización de conjuntos de datos de alto valor, y todos ellos pretenden promover o ya están promoviendo conjuntos de datos de alto valor en su portal. Por último, el 63% de los países de la UE se están preparando para garantizar la interoperabilidad de los conjuntos de datos de alto valor con los conjuntos de datos disponibles de otros países.

- Medir el impacto de los datos abiertos es una prioridad para los Estados miembros de la UE, pero también un gran desafío. En 2022, la dimensión de impacto experimentó la mayor disminución en comparación con las otras dimensiones, pasando del 78% en 2021 al 71% en 2022. Esta caída de siete puntos porcentuales está en línea con la reestructuración metodológica de la dimensión, lo que también hace difícil comparar perfectamente los indicadores de 2022 con los de años anteriores. Además, este resultado no debería considerarse tanto como una disminución del nivel de madurez de los países de la UE. El hecho de que los países sigan obteniendo una puntuación elevada en el indicador de conciencia estratégica —que también se utilizó en la evaluación de 2021— demuestra que la UE de los 27 sigue estando muy interesada en comprender y captar la reutilización de datos abiertos y la creación de valor, como se señaló en las tendencias de la evaluación del año pasado. Por el contrario, la disminución de la dimensión de impacto proporciona una imagen más precisa de la dificultad de los países de la UE para distinguir y evaluar la reutilización de datos abiertos y el impacto resultante. Mientras que en el seguimiento y la medición de la reutilización siguen siendo bastante avanzados (la media de la UE es del 75%, al igual que el año pasado), la recopilación de datos sobre el impacto creado, especialmente desde una perspectiva económica, parece ser más difícil para los países.

- En un mundo pospandemia, los países europeos se enfrentan a nuevos y viejos desafíos comunes. De un año a otro, los Estados miembros de la UE se han estado recuperando de la pandemia, por ejemplo, aprovechando los datos abiertos para el desarrollo de estadísticas, paneles y aplicaciones de alerta. El año 2022, la agresión rusa a Ucrania y las consecuencias de este conflicto para la economía europea y el mercado de la energía sentaron las bases para nuevos retos socioeconómicos a escala europea. Ucrania ha informado de que la guerra ha tenido un impacto significativo en su trabajo sobre los datos abiertos, especialmente porque los recursos de Internet de Ucrania (en particular los de propiedad estatal) no han estado disponibles temporalmente. La gran mayoría (18) de los Estados miembros de la UE-27 se sitúa por encima de la media de la UE-27. El nivel de madurez de datos abiertos ha ido mejorando. El potencial de los datos abiertos también fue aprovechado por otros países de Europa para responder a las consecuencias de la guerra en Ucrania. Por ejemplo, algunos países han informado de que utilizan datos abiertos para vigilar el nivel de uso de energía o para facilitar la integración de los refugiados ucranianos en su mercado de trabajo.

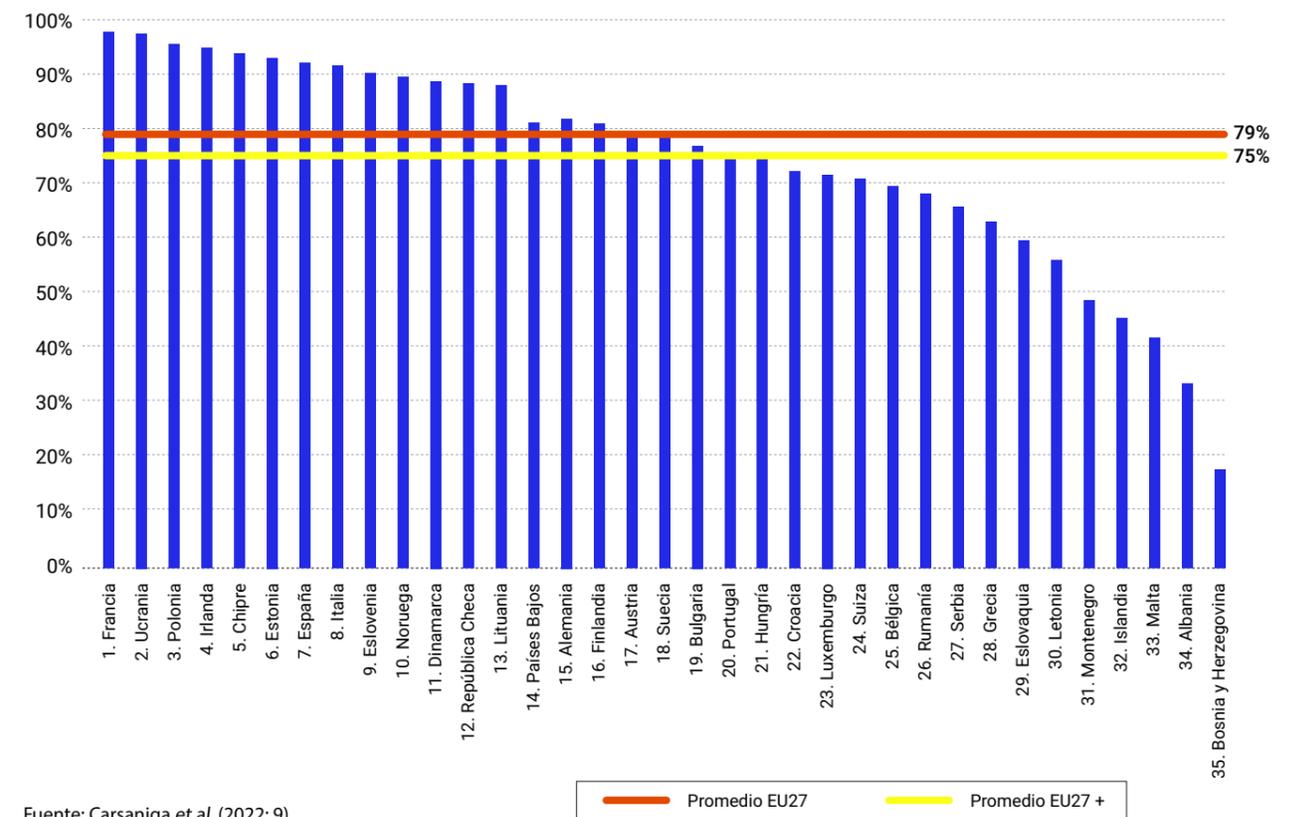
A continuación, en la Figura 2 se presentan las puntuaciones generales de madurez de los datos abiertos de cada uno de los 35 países que participan en la evaluación de 2022, de acuerdo con el Informe de Madurez de Datos Abiertos.

FIGURA 1. La evolución de las dimensiones de madurez de datos abiertos en Europa



Fuente: Carsaniga et al. (2022: 7).

FIGURA 2. Las puntuaciones generales de madurez de los datos abiertos de la evaluación de 2022

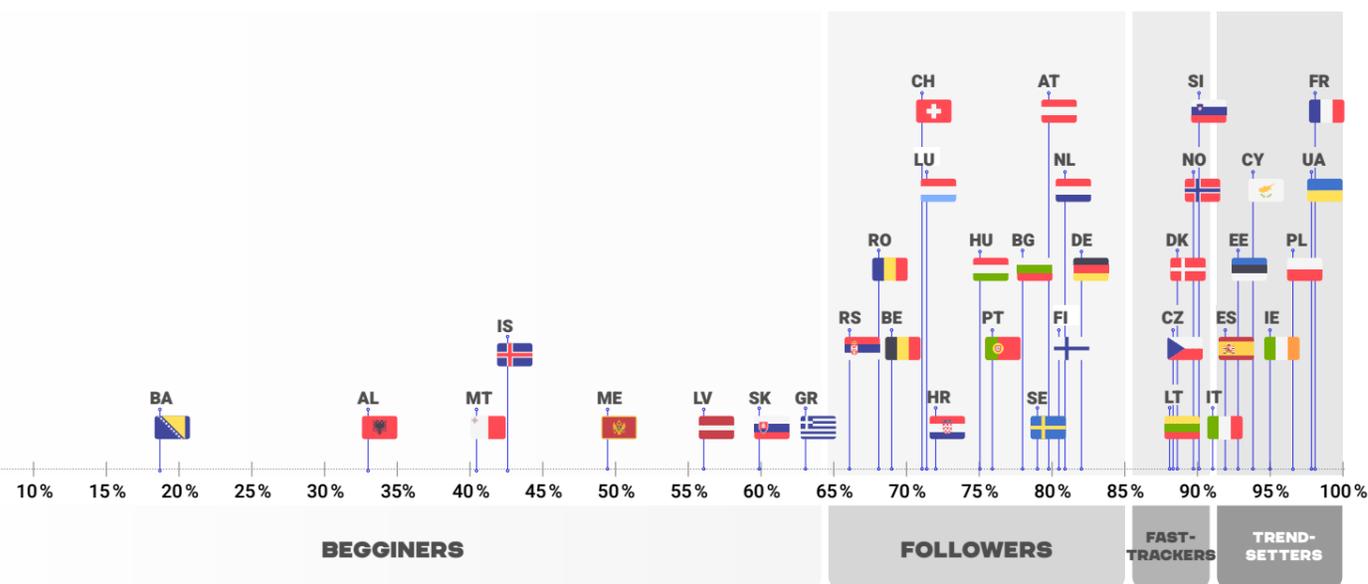


Fuente: Carsaniga et al. (2022: 9).

La Figura 3 muestra las agrupaciones que se obtienen de acuerdo con este índice de madurez. Se observa que los países se agrupan de menor a mayor en el índice en cuatro categorías: principiantes, seguidores, seguidores rápidos y creadores de tendencias. El gráfico muestra que:

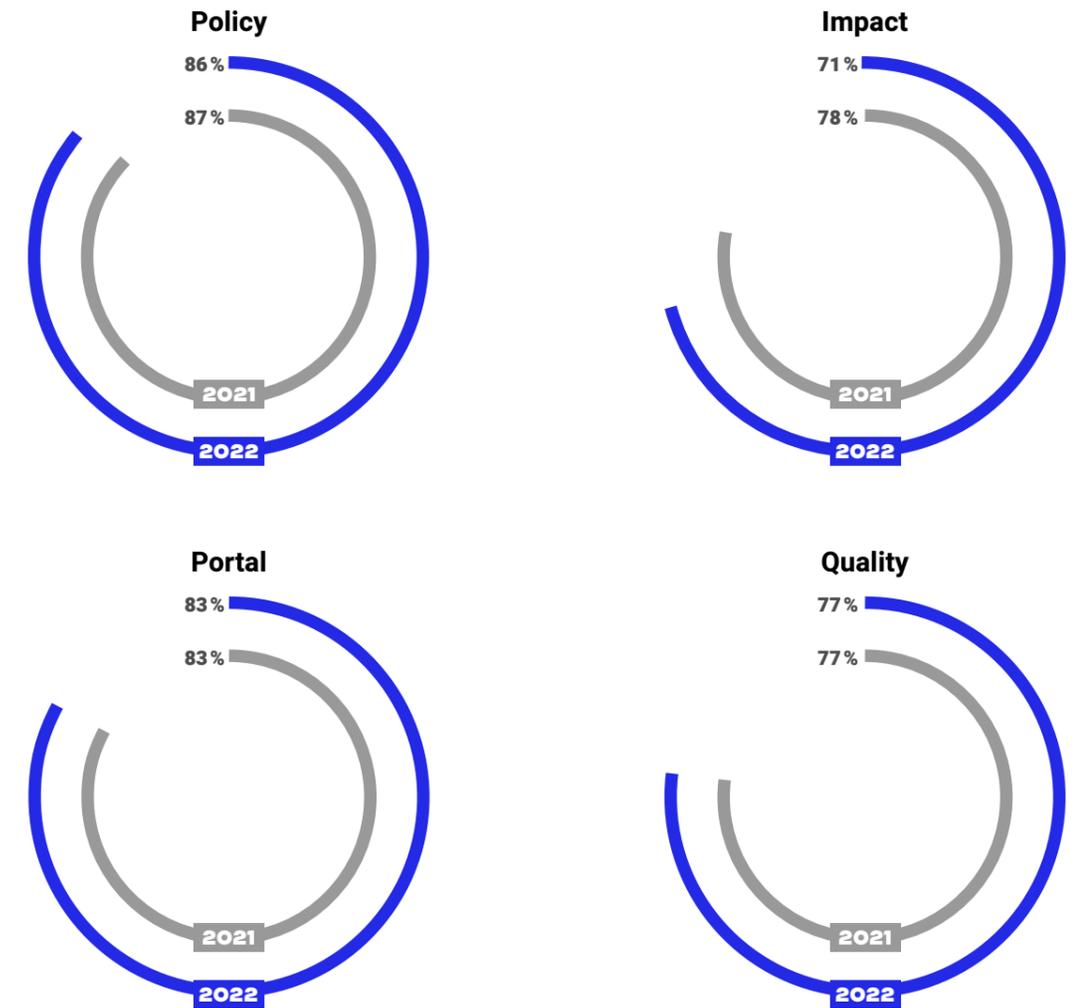
- La madurez de los países europeos se concentra en el extremo superior del espectro (por encima del 65%).
- El agrupamiento de creadores de tendencias está formado por los ocho países de mayor rendimiento: Francia, Ucrania, Polonia, Irlanda, Chipre, Estonia, España e Italia.
- Los cinco países incluidos en el grupo de seguimiento rápido muestran puntuaciones muy similares, ya que el grupo se concentra en un rango del 3% (88 a 91 puntos porcentuales).

FIGURA 3. Grupos de países en cuanto al índice de madurez en Datos Abiertos (2022)



Fuente: Carsaniga et al. (2022: 9).

FIGURA 4. Nivel medio de madurez de la EU-27 en cada una de las cuatro dimensiones



Fuente: Carsaniga et al. (2022: 10).

- La dimensión portal se mantiene estable desde el año pasado y es la segunda más madura.
- La dimensión de la calidad muestra una mejora limitada y es la tercera más madura.

Adicionalmente, los informes europeos (Carsaniga et al., 2020; Osimo y Pizzamiglio, 2023) destacan otras tendencias que constituyen buenas oportunidades para el desarrollo y mejora de la gestión de datos abiertos en el contexto europeo:

- Recursos humanos y habilidades. Varios países destacan la falta de recursos humanos asignados a los datos abiertos y la ausencia de habilidades adecuadas de datos y alfabetización entre los funcionarios públicos (Carsaniga et al., 2020).
- Disponibilidad de recursos financieros. Este desafío se refiere, por ejemplo, a encontrar un presupuesto recurrente para conjuntos de datos específicos (conjuntos de datos de alto valor), así como a no tener un presupuesto planificado (Carsaniga et al., 2020).

- Cuestiones de coordinación. La UE de los 27 informa a menudo de dificultades para permitir una gobernanza fluida de la gestión de datos en todos los niveles de gobierno (Carsaniga et al., 2020).
- Compromiso con el tema de los datos abiertos. Incentivar a los diferentes actores para que proporcionen y utilicen datos abiertos es un reto ampliamente difundido en toda la UE (Carsaniga et al., 2020).
- Un aspecto adicional de la publicación de datos abiertos es la necesidad de más apoyo, en términos legales, técnicos y financieros, cuando se trata de la publicación de datos abiertos de alta calidad (Carsaniga et al., 2020).
- En lo que respecta a la sensibilización y la comunicación, cualquier acción debe incluir también ejemplos de reutilización de datos por parte del sector público. La recopilación y comunicación de estos ejemplos y casos de uso ayuda enormemente a comprender la importancia del papel del sector público como reutilizador de datos (Osimo y Pizzamiglio, 2023).
- En lo que respecta a la política y la regulación, sería beneficioso alinear las actividades de mejora de la legislación y los planes de trabajo de la Comisión Europea con las actividades de publicación de datos abiertos, a fin de explorar mejor las necesidades de datos internos. Además, sería útil facilitar una alineación similar y un análisis de las necesidades de datos para todas las Administraciones públicas europeas. Por ejemplo, esto podría hacerse proporcionando ejemplos, mejores prácticas y metodologías sobre la manera de determinar las necesidades de datos con

finos normativos y reglamentarios (Osimo y Pizzamiglio, 2023).

- Deberían revisarse las actividades de vigilancia existentes, como las encuestas, para garantizar que el sector público incluya la reutilización de los datos. Sería útil crear un grupo de usuarios, basado en la amplia comunidad existente, que pudiera utilizarse para realizar nuevas encuestas (Osimo y Pizzamiglio, 2023).
- El papel de los administradores de datos sigue siendo fundamental para favorecer la reutilización. Por lo tanto, los ejemplos, las mejores prácticas y las metodologías sobre el papel de los administradores de datos deben incluirse en las actividades de apoyo, no específicamente para los reutilizadores del sector público, sino en general (Osimo y Pizzamiglio, 2023).

Las características de los portales de datos abiertos nacionales van más allá de permitir simplemente a los usuarios encontrar conjuntos de datos disponibles. Hay un enfoque común en la interacción entre los publicadores de datos y los reutilizadores a través de foros de discusión, sistemas de retroalimentación específicos de datos y sistemas de calificación. A través de ejemplos, los portales exponen valiosos casos de reutilización de datos abiertos (Carsaniga et al., 2020).

Las mejores prácticas sobre cada una de las dimensiones de madurez de los datos abiertos que se exploran en este informe pueden ser de gran beneficio para que todos los países de Europa y fuera de ella se inspiren, aprendan y apliquen para mejorar sus propias prácticas. España es uno de los países que marca tendencia en cuanto a la gestión de datos abiertos (Carsaniga et al., 2020).

1.3 LOS DATOS ABIERTOS EN ESPAÑA

En la última edición del Informe de la Economía del Dato en el sector infomediario, realizada por ASEDIE, se incluyen resultados sobre un análisis de 542 compañías que tienen modelos de negocio basados en datos, donde se pone de manifiesto que la base de la toma de decisiones depende más que nunca de la información y de los datos y, en ocasiones, ni siquiera somos conscientes de este acto la digitalización (ASEDIE, 2023). Los avances en inteligencia artificial, el Internet de las cosas, son realidades que evolucionan a un ritmo cada vez mayor y que están provocando una transformación en el sistema económico. Los datos, su gestión y análisis se han convertido en el elemento necesario para el progreso empresarial, lo que convierte al sector infomediario en uno de los más influyentes de nuestra economía (ASEDIE, 2023).

En este mismo informe se destaca que se ha producido un incremento del sector infomediario del 12,1 % frente a un crecimiento del PIB nacional del 7,6 % (ASEDIE, 2023).

Se reconoce que la mayor digitalización de procesos y el aumento de atención de las empresas a la calidad de los datos mejoran las expectativas de reutilización de la información. Aumenta progresivamente la «cultura del dato» en nuestro país, que por otro lado marca tendencia en gestión de datos abiertos en la UE (ASEDIE, 2023), tal y como se ha descrito en el epígrafe previo.

Las empresas infomediarias son más activas en unas zonas que otras en España. El sector se encuentra representado en todas las comunidades autónomas del territorio nacional y en la ciudad autónoma de Melilla. La Comunidad de Madrid, con el 39%, es la comunidad autónoma con más empresas infomediarias,

seguida por Cataluña, Andalucía y Comunidad Valenciana, con pesos del 13, 11 y 9% respectivamente. El resto de las comunidades autónomas aglutinan el 28% restante de las empresas infomediarias (ASEDIE, 2023).

Los cuatro subsectores con más peso representan un 75% de los empleados totales del sector, y destaca «Información geográfica» con un 30% del total. Tras él se encuentran, con un porcentaje similar, «Económico financiero», «Consultoría técnica» y «Estudios de mercado». El resto representan el 25% del mercado, todos por debajo del 10% (ASEDIE, 2023).

Del total de empresas infomediarias, el 68% tiene menos de 20 años de antigüedad: un 32% tiene entre 11 y 20 años, y un 36% menos de 10. El 64% de ellas fueron creadas hace más de 10 años. La edad media de las empresas es de 16 años. En el último año se han creado 40 empresas. «Editoriales» es el único subsector donde la mayoría de las empresas tienen más de 20 años. En el otro extremo están «Turismo» y «Meteorológico», que tienen un 100 y un 85% de empresas, respectivamente, con menos de 20 años. El resto de los subsectores tiene entre el 60 y el 80% de empresas con menos de 20 años (ASEDIE, 2023).

El volumen de empresas detectadas dentro del sector infomediario ha crecido casi un 60% desde los inicios de este informe en 2013. El número de empresas infomediarias identificadas en España, en diciembre 2021, es de 710. El número de empleados de las 542 empresas de las que se dispone de datos de empleados asciende a 22.663, y el beneficio neto agregado de las 506 empresas de las que se dispone de datos de resultados asciende a 181.707.060 euros (ASEDIE, 2023).

Las comunidades autónomas que más han crecido desde entonces (en proporción) son Cantabria (400%), Murcia (300%) y

Extremadura (300%); y en volumen, Madrid (83), Andalucía (54) y la Comunidad Valenciana (45). La única comunidad autónoma que ha decrecido es Cataluña, y en la única en que no se ha detectado ninguna empresa es la ciudad autónoma de Ceuta (ASEDIE, 2023).

El 74 % de los encuestados del sector académico, el 71 % del sector privado y el 73 % del sector público han indicado que conocen la normativa europea sobre las seis categorías de los conjuntos de datos públicos de alto valor. Los encuestados del sector público, que son a la vez proveedores y reutilizadores de información pública, destacan que las barreras más importantes que encuentran a la hora de reutilizar información son (ASEDIE, 2023):

- La información proporcionada en los datos no es homogénea (41,9%).
- Los conjuntos de datos no están disponibles en todas las CC. AA. o en todos los Ayuntamientos (41 %).
- La falta de actualización de los datos (38,1 %).

En lo relativo a las barreras a la hora de reutilizar datos, tanto el sector académico como el privado coinciden en que las principales barreras son (ASEDIE, 2023):

- La falta de actualización de los datos.
- La falta de disponibilidad.
- La dificultad en su acceso.

La federación de datos permite redistribuir un conjunto de datos abierto desde su dominio original u otro dominio en su totalidad o en parte. Es una manera de recoger fuentes externas de datos en dominios que habitualmente son más visitados de forma activa. En este sentido, en el

informe de 2021 se detectó, como vía para evitar estas barreras, un aumento significativo de datos federados (Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna, 2021) que se ha mantenido en la actualidad.

En cuanto al impacto de la utilidad de los datos abiertos, el 88 % de los encuestados del sector académico que tienen conocimiento de los conjuntos de alto valor creen que son realmente útiles para su institución. El 96 % de las empresas encuestadas que tienen conocimiento de los conjuntos de datos de alto valor creen que son realmente útiles para su negocio. El 77 % de los encuestados del sector público que tienen conocimiento de los conjuntos de datos de alto valor han indicado que su organismo es responsable de alguno de ellos. 72 % de los encuestados del sector público que han indicado que su organismo es responsable de alguno de los conjuntos de datos de alto valor han señalado que llegarán a publicar los datos en el tiempo establecido –16 meses– (ASEDIE, 2023).

En cuanto al impacto académico y de negocio, el 54 % de los encuestados del sector privado que tienen conocimiento de las seis categorías de datos de alto valor han indicado que hasta este momento pagaban por algunos de los datos recogidos en las categorías, y el 93 % de ellos han afirmado que la gratuidad de los datos tendrá un impacto positivo en su presupuesto. Con relación al sector académico, solo el 13 % de los encuestados que tienen conocimiento de los datos de alto valor suelen pagar por su uso; sin embargo, todos los encuestados afirman que la gratuidad de los datos facilitará llevar a cabo proyectos de investigación (ASEDIE, 2023).

El 95 % de los encuestados afirman que sería beneficioso contar con una relación o compendio de las normativas existentes que afectan directamente al acceso, a la publicación y a la reutilización de los datos

del sector público. El 65 % de los encuestados que demandan la relación o compendio de las normativas afirman que ayudaría para avanzar en la formación e información de los actores del ecosistema del dato, y el 59 % mencionan que ayudaría a que la puesta en la práctica de las distintas normativas fuese más clara y fácil (ASEDIE, 2023).

El 63 % de los encuestados afirman que usan los datos todos los días o como mínimo una vez a la semana. Los datos más demandados son estadísticos, información sobre el sector público y geoespacial. El 61 % de los encuestados afirman que utilizan los datos publicados en el portal de datos.gob.es. El 66 % de los encuestados afirman que utilizan los datos publicados en otros portales nacionales. El 77 % de los encuestados que usan estos portales han indicado que acceden al portal del Instituto Nacional de Estadística, y el 52 % al portal del Centro Nacional de Información Geográfica. El 67 % de los encuestados indican que utilizan los datos publicados a nivel autonómico. Aunque el uso es similar en todas las comunidades, cabe destacar el uso de los portales de la Comunidad de Madrid, la Junta de Andalucía y la Generalitat catalana (ASEDIE, 2023).

La creación de portales de datos abiertos no implica que los datos que publican estén preparados para su reutilización profesional. Las organizaciones que ofrecen portales de datos abiertos han de considerar que uno de los valores que aportan los datos radica en su capacidad de reutilización, por lo que deben tratar de definir y crear portales abiertos cuyas características permitan una adecuada reutilización de los datos (Abella, Ortiz de Urbina, De Pablos Heredero, 2022).

El interés político por implementar proyectos de gobierno abierto ha producido cierta confusión y ambigüedad (Gil García, Gasco Hernández y Parto, 2020). Concretamente para el caso de

España, hemos identificado un número elevado de lo que hemos denominado portales aparentes (PODP) (Abella et al., 2022), puesto que se trata de portales de datos abiertos que contienen datos, pero que no son adecuados para su reutilización. Cetina (2021) hace referencia a la necesidad de trabajar en los «datos con propósito» para que sean útiles.

Ortiz de Urbina Criado, Abella y De Pablos Heredero (2023) analizan la reputación de los portales de datos abiertos considerando que es el reconocimiento colectivo de la capacidad demostrada por el portal para ofrecer de forma sistemática datos abiertos reusables y permitir la creación de valor a partir de ellos. Los autores parten de las tres dimensiones propuestas por Lange, Lee y Dai (2011) para medir la reputación:

- El grado en el que «es conocido» (difusión y conocimiento del portal de datos).
- La media en la que es «conocido por algo» (por ejemplo, por su grado de madurez, sus conjuntos de datos, los servicios desarrollados por sus datos o por su innovación).
- La *generalized favorability* (opinión de los agentes reutilizadores del ecosistema).

Contar con métricas fiables que permitan medir la calidad de los datos que albergan los portales de datos abiertos, de cara a su reutilización, es muy relevante. La reputación de los portales puede ser un estímulo para su mejora continua. En este informe se realiza una evaluación de portales de datos abiertos en España, aplicando la última versión de la métrica MELODA (Abella, Ortiz de Urbina, De Pablos Heredero, 2019).

1.4 UN ENFOQUE AUTONÓMICO DESTACADO. ADMINISTRACIÓN OBERTA DE CATALUÑA

El Consorcio Administración Abierta de Catalunya (AOC) busca garantizar que todos los ciudadanos de Cataluña disfruten de servicios públicos digitales de calidad, independientemente del municipio de residencia y de las capacidades y recursos del organismo público con el cual se relacionan.

El gran reto que se tiene es que más del 90% de las entidades públicas son pequeñas o muy pequeñas y no tienen los recursos para cumplir unas normas muy exigentes, las mismas para una gran Administración o para un microayuntamiento.

En el ámbito del gobierno abierto y buen gobierno, la AOC ofrece a las Administraciones locales los siguientes servicios comunes:

- Portal de transparencia.
- Plataforma de datos abiertos.
- Canal de denuncias.
- Plataforma de participación ciudadana.
- Guía de autoevaluación de la integridad institucional.

Los resultados del modelo de Cataluña de gobierno abierto son los siguientes:

- Unas 1.230 entidades locales utilizan los servicios AOC.
- El 85% de los ciudadanos dicen que están satisfechos o muy satisfechos.
- El grado de cumplimiento de la ley de transparencia en Cataluña es un 50% superior que en el resto de España, según datos de Infoparticipa (UAB).
- Se genera un ahorro de 5 millones de euros al año en tareas administrativas de transparencia.

1.5 EL MODELO DE REUTILIZACIÓN DE DATOS

MELODA es una métrica de valoración de la calidad de datos abiertos que permite calificar la información y evaluar su grado de reutilización (Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero, 2014). La versión de MELODA 4 es la que se utilizó en los informes de 2017 (Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero, 2017) y 2019 (Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena, 2019). En su versión actual, MELODA 5 evalúa dos dimensiones más y hace una modificación de los niveles y de los cálculos (Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero, 2019), reflejados en la Tabla 2.

TABLA 2. Dimensiones y niveles de MELODA 5

Dimensiones (máximo 61 puntos)	Niveles
Licencia (máx. 6 puntos)	1: uso privado 2: reutilización no comercial 3: reutilización comercial o sin restricciones
Acceso a la información (máx. 6 puntos)	1: acceso a través de web o parámetros únicos URL al conjunto de datos 2: acceso único a la web con parámetros referidos a datos individuales 3: API o lenguaje de consulta
Estándar técnico (máx. 6 puntos)	1: estándar cerrado reutilizable o abierto no reutilizable 2: estándar abierto reutilizable 3: estándar abierto, con metadatos individuales
Nivel de estandarización (máx. 10 puntos)	1: modelo propio de estandarización 2: modelo de estandarización propio o ad hoc publicado (armonización) 3: estandarización local 4: estandarización global
Contenido geolocalizado (máx. 6 puntos)	1: sin información geográfica 2: campo de texto simple o complejo 3: con coordenadas o información geográfica completa
Actualización de la frecuencia de datos (máx. 15 puntos)	1: por encima de un mes 2: mensual. Con periodos de actualización entre 1 mes y 1 día 3: diaria. Con periodos de actualización entre 1 día y 1 hora 4: cada hora. Con periodos de actualización desde 1 hora a 1 minuto 5: en segundos. Periodo de actualización por debajo de 1 minuto
Difusión (máx. 6 puntos)	1: comunicación/difusión no sistemática 2: recursos disponibles sobre actualizaciones (p. ej., alimentación en redes sociales) 3: difusión proactiva/difusión push (información automatizada en determinado tiempo)
Reputación (máx. 6 puntos)	1: no hay información sobre la reputación de la fuente de datos 2: las estadísticas o informes se publican en función de las opiniones de los usuarios 3: rankings o indicadores basados en la reputación de la fuente de datos

Fuente: Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2019: 6).

En la versión 5 de MELODA se han examinado algunas de las ideas propuestas por los expertos y se ha revisado la ponderación de cada nivel. En esta versión, a cada nivel se le asigna el valor que tiene (1, 2, 3, 4 y 5). Para evaluar el grado de reutilización de cada conjunto de datos, se utilizan dos medidas: 1) la suma de las puntuaciones obtenidas en cada dimensión, y 2) para cada dimensión se hace un análisis descriptivo de la frecuencia de cada nivel. La primera medida permitirá obtener un ranking de conjuntos de datos según su grado de reutilización; mientras que la segunda permite tener una imagen más detallada para cada

conjunto de datos e identificar cuáles son las dimensiones que deben mejorarse (Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero, 2019: 6).

Por otra parte, para clasificar los juegos de datos a partir de MELODA 5 se han creado cuatro categorías de grado de reutilización (Tabla 3): de 8 a 23 puntos (el extremo inferior es la suma de la categoría 1 de las 8 dimensiones) es inadecuado; de 24-47 puntos (el extremo inferior es la suma de la categoría 2 de las 8 dimensiones) es básico; y de 48-61 puntos (el extremo inferior es la suma de la categoría 3 de las 8 dimensiones) es avanzado.

TABLA 3. Rangos de calificación de facilidad de reutilización en MELODA 5

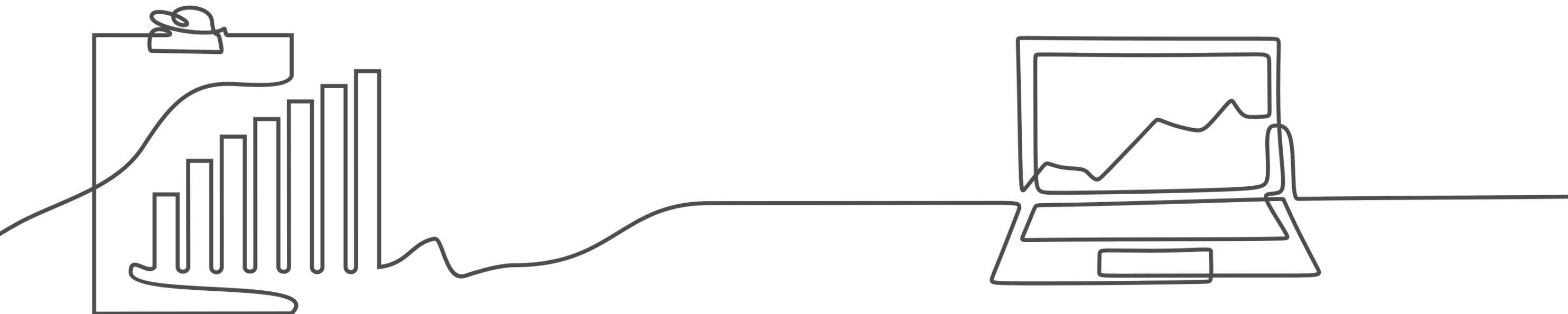
Rangos MELODA 5	8-23	24-47	48-61
Categoría MELODA 5	Inadecuado	Básico	Avanzado

Fuente: Elaboración propia.

1.6 OBJETIVO DEL INFORME

Este informe realiza un estudio sobre la reutilización de datos en España con el objetivo de presentar el estado de la cuestión y de identificar directrices y recomendaciones que ayuden a fomentar el uso de los datos y la generación de negocios. Se parte de dos informes anteriores realizados en el año 2017 (Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero, 2017), el 2019 (Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena, 2019) y el 2021 (Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna, 2021 en castellano; 2022 en inglés) para analizar los cambios que ha habido en los últimos años. Para ello, se han identificado los portales de datos abiertos en España para analizar una muestra de los juegos de datos que publican y algunos de los servicios generados. Además, se ha realizado un cuestionario a los responsables

de los portales para analizar algunas de las características y actividades en relación con sus datos abiertos. En concreto, se ha realizado un diagnóstico sobre el conocimiento que tienen los portales de los reutilizadores de datos, el tipo de innovación que se puede realizar con los datos publicados, las actividades de promoción del uso de datos, los servicios generados, la creación de valor de la reutilización de los datos y sobre la reputación de los portales. También se ha aplicado la última versión de la métrica MELODA 5 para analizar el grado de reutilización de los datos abiertos publicados en portales de datos abiertos españoles. Todos estos análisis han permitido, por medio de un DAFO, realizar un diagnóstico de las oportunidades y amenazas y de las fortalezas y debilidades, a partir del cual se han incluido algunas reflexiones que pueden ayudar a construir futuras políticas de gestión de datos para el fomento de la creación de negocios.



METODOLOGÍA

02.

2.1 METODOLOGÍA DE ESTUDIO DE LOS PORTALES QUE PUBLICAN DATOS

Se han identificado 345 portales de datos provenientes de las siguientes fuentes:

- Anterior informe de 2021 sobre el estado de los datos abiertos en España (Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna, 2021; 2022).
- Datos de datos.gob a través de su listado de iniciativas⁵.
- Consorci d'Administració Oberta de Catalunya.
- Exploración complementaria por el equipo ejecutor del informe.

A través de la consolidación de estas fuentes se validó uno a uno la disponibilidad de cada uno de ellos. En 33 casos se detectó que, o bien directamente el portal no estaba disponible (por ejemplo, error 404), o bien el portal no publicaba datos.

Siguiendo a Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), para cada portal se identificaron los siguientes valores:

- Disponibilidad de mecanismos de publicación de las actualizaciones de datos.
- Disponibilidad de un catálogo de recursos, número de juegos de datos disponibles y si el catálogo es descargable.
- Existencia de mecanismos de conexión directa con los datos (API) o lenguaje de interrogación (por ejemplo, SPARQL).
- Disponibilidad de un portal donde se identifiquen servicios o aplicaciones

basados en los datos de los portales y número de servicios identificados.

- Utilización de una herramienta específica de publicación y reutilización de datos: sistema de gestión de datos o, por su sigla en inglés, DMS⁶.
- Número de juegos de datos publicados.
- Cuáles de los juegos de datos publicados son originales del portal y cuáles son federados de otros portales
- Identificación de la comunidad autónoma de la entidad que publica el portal o si pertenece a una entidad de carácter nacional.
- Los mecanismos de contacto con el responsable del portal (por ejemplo, un correo electrónico o formulario web).

2.1.1 Modelo simplificado de madurez de portales que publican datos

Siguiendo la misma metodología que Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), se ha definido un modelo de madurez, simplificado a partir del modelo definido en la iniciativa del portal paneuropeo de datos por Carrara, Nieuwenhuis y Vollers (2016), introduciendo los siguientes elementos a consideración:

- La población de juegos de datos que supere los 30 elementos.
- La disponibilidad de una fuente (canal sindicación RSS o equivalente) con las actualizaciones de los datos.

5. <https://datos.gob.es/es/iniciativas>.

6. Data Management System.

- La disponibilidad de una interfaz de programación de aplicaciones (API) que permita el acceso automatizado a los datos por parte de usuarios externos.
- La disponibilidad de un portal de aplicaciones con los servicios desarrollados basados en los datos publicados.
- La utilización de un sistema de gestión de datos (DMS). A efectos de este trabajo, se han considerado las siguientes herramientas: CKAN, Socrata, DKAN, OpenDataSoft, ESRI Open Data y AOC .

Con la información obtenida, se ha realizado un análisis de la madurez de los datos de los portales. Para ello, se ha utilizado la métrica desarrollada por Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017). Los aspectos analizados y su importancia se presentan en la Tabla 4.

TABLA 4. Métrica para analizar el grado de madurez de los portales de datos

Concepto	Concepto informe europeo	Peso (%)
Tener más de 30 juegos de datos	<i>Spread of data</i>	20
Tener una fuente con actualizaciones del catálogo	<i>Usability of the portal</i>	10
Utilizar un sistema de gestión de datos (DMS)	<i>Usability of the portal</i>	15
Disponibilidad de una interfaz de programación de aplicaciones (API) para interacción automatizada con los juegos de datos	<i>Re-usability of data</i>	25
Portal de aplicaciones/servicios basados en datos abiertos	<i>Re-usability of data</i>	30

Fuente: Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), a partir de Carrara, Nieuwenhuis y Vollers (2016).

Los portales que tienen un valor de madurez menor de 25 se consideran inadecuados; de 25 y hasta 50 son básicos; con más de 50 y hasta 75 son adecuados, y más de 75 óptimos.

2.2 METODOLOGÍA DE ESTUDIO DE LOS JUEGOS DE DATOS PUBLICADOS

De los 163 portales válidos seleccionados se ha elegido una muestra conjuntos de datos estadísticamente representativa de la población con un intervalo de 10 puntos con el 95% de confianza utilizando la herramienta Surveysoftware (<http://www.surveysoftware.net/sscalce.htm>). Esto ha resultado en un número de muestras de 300.

En el apartado anterior se identificaron todos los juegos de datos que eran propios de cada portal, lo que permitió hacer un listado de los 71.849 juegos de datos recopilados estableciendo los intervalos de numeración que correspondían a cada portal. Tras este paso, mediante un generador aleatorio se generaron 300 números distintos de forma aleatoria, de forma que se pudo asignar cada número al portal de acuerdo con los rangos anteriores.

En los 163 portales seleccionados se han identificado un total de 71.849 juegos de datos. Teniendo en cuenta la amplitud de la población objeto de estudio, se ha realizado un muestreo de 300 juegos de datos. Siguiendo a Abella Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), para cada juego de datos se ha considerado cada una de las dimensiones de reusabilidad de datos descritas en la métrica MELODA (Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero, 2014) y actualizadas a la última versión de la misma MELODA 5 (Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero, 2019):

- Licencia legal de reutilización.
- Estándar técnico en el que se presenta la información.
- Mecanismos de acceso a la información.

- Modelo de datos utilizado.
- Contenido geográfico de la información.
- Frecuencia de actualización.
- Difusión.
- Reputación.

2.3 METODOLOGÍA DE ESTUDIO DE LA REUTILIZACIÓN DE LOS DATOS PUBLICADOS

Se ha realizado una **encuesta a los portales de datos abiertos** durante los meses de octubre a diciembre de 2022 y de enero a marzo de 2023. Se envió la encuesta a 113 portales cuyo responsable o bien formulario de contacto se había solicitado y se encontró algún mecanismo de contacto.

Se obtuvieron 31 respuestas completas al cuestionario, lo que supone una tasa de respuesta del 27,43%. Cada uno de ellos tuvo que responder un cuestionario sobre la reutilización de datos en su portal de datos, su conocimiento de los reutilizadores y sus políticas de promoción del uso (Anexo 1). En la nueva versión de la métrica MELODA se evalúa la reputación de los datos de estos portales, pero como no existen rankings sobre este aspecto, para implementar de forma sólida dicha dimensión en esta encuesta a los responsables de los portales de datos abiertos se han incluido preguntas sobre la reputación de los datos publicados.

Para la reputación se ha incluido en la encuesta la valoración de los 163 portales de datos abiertos, incluyendo una pregunta específica para que valoren el nivel de conocimiento y de reputación de una muestra aleatoria de entre 10 y 11 portales, excluyendo siempre

el propio portal. De esta forma, se crearon 16 grupos para que cada responsable del portal votase a otros portales. Una vez recibidas las primeras respuestas, se observó que había algunos portales sin valoración (69 del total), por lo que se hizo una segunda ronda de encuestas y, finalmente, una última ronda para los restantes portales, enviando un nuevo cuestionario de forma aleatoria a seis de los responsables de portales para que valorasen los portales teniendo en cuenta que no hubiesen sido incluidos en su cuestionario anterior. Esta encuesta preguntaba sobre el conocimiento que tenían de otros portales de datos abiertos y el prestigio que presentaban según su opinión. Tanto uno como otro se clasificaron en tres categorías. La reputación final se obtenía mediante el valor más frecuente de los votantes sobre la reputación de otros portales de datos abiertos, ponderado por el conocimiento que el propio encuestado afirmaba tener sobre el portal votado.

También se ha realizado un análisis manual de 330 portales de datos abiertos para identificar sus características y su grado de madurez. Se observó que 148 eran PODP, 33 estaban no operativos y 163 eran válidos.

Para analizar el grado de reutilización de los datos abiertos, se han revisado los juegos de datos publicados en los portales de datos abiertos, en concreto, se han muestreado 300 juegos de datos, de los cuales 272 (90,67%) son válidos y el resto se ha observado que no tienen contenido (28). Se ha aplicado la métrica MELODA 5 para analizar el grado de reutilización de los datos abiertos (juegos de datos) publicados en los portales muestreados.

De los portales analizados, 38 de ellos tienen una sección de aplicaciones y servicios basados en los datos. En cuanto a los servicios desarrollados, se detectaron en la muestra de 1083 aplicaciones/servicios listados en las

secciones de aplicaciones de los portales. 21 de ellas no estaban operativas, lo que supone un porcentaje del 34,90%.

Para completar la información, se ha realizado también un análisis directo de las aplicaciones y servicios que los propios portales de datos proporcionan como reutilizadores acreditados de datos, identificando desde este punto a los autores y extrayendo datos de los portales corporativos de cada uno de ellos. Se han muestreado 63 aplicaciones y servicios de los portales que tenían servicios inventariados basados en datos abiertos, elegidos de forma aleatoria. Ello supone una muestra estadísticamente significativa para un intervalo de 12 puntos con un nivel de confianza del 95%, siguiendo la misma aproximación y herramienta que en el punto anterior.

Siguiendo a Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), los datos extraídos para cada uno de estos servicios han sido:

- Las temáticas del servicio de acuerdo a la clasificación NTI-RISP, de la cual se puede extraer su equivalente en DCAT-AP (European Union, 2017).
- Las características de geolocalización.
- La característica de tiempo real del servicio.
- El tipo de autor de la aplicación.
- El mecanismo de sostenibilidad en el caso de tenerlo. Sostenibilidad describe la viabilidad económica del servicio a medio plazo, bien porque haya una entidad que soporte los costes, o bien porque el servicio tenga mecanismos propios de generación de ingresos. Por ejemplo, en el caso de un servicio corporativo, la entidad que lo publica asume sus costes pese a no tener ingresos directamente relacionados. Si

tiene algún modelo de negocio que incluya una fuente de ingresos diferente a la de la entidad que publica los datos y, en su caso, de qué tipo. Las categorías utilizadas son:

- Anuncios (los anuncios soportarían el coste de la aplicación/servicio).
- Soporte institucional (por ejemplo, una entidad pública soportando).
- Freemium (una parte del servicio es gratuita y otra es de pago).
- Promoción entidad (marketing pyme) (se utiliza para hacer publicidad del autor).
- Pago por uso (la aplicación es de pago).
- Non-profit (la entidad no quiere obtener réditos, por ejemplo, tercer sector).
- Sin modelo de negocio.

2.3.1 Federación de datos

La federación de los juegos de datos, es decir, la republicación de juegos de datos que pertenecen a otros portales, es un fenómeno que sigue apareciendo. En el informe actual se ha observado que ha crecido respecto a lo que se obtenía en el de 2021.

Este fenómeno, que en anteriores ediciones era solo significativo para el portal nacional datos.gob.es y para Open Data Euskadi, ahora se produce en seis portales de los 163 válidos. Además, la identificación de esta federación

no está normalizada, lo que obliga a una exploración manual para determinar unos y otros.

2.3.2 Consolidación de los portales de la Administración General del Estado

En anteriores informes (2017 y 2019) era normal que cada entidad pública de la Administración General del Estado tuviera su portal de datos abiertos. En 2021 se observa que la mayoría tiene delegada esta función en datos.gob.es. Por eso, se han revisado los portales para identificar los juegos de datos que están federados y establecer un criterio para hacer el muestreo de los mismos. En concreto, solo se han tomado los que están federados en datos.gob.es como cantidad, ya que la clasificación de estos portales no es similar. Por ejemplo, para el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) se ha aplicado este criterio y desde nuestro análisis tienen 94 juegos de datos. Para los juegos de datos del INE, esta institución define operaciones estadísticas, cada una de las cuales pueden generar un número variado de juegos de datos, pero no es posible con los medios a nuestro alcance saber cuántos serían estos. Añadir después de punto. Se han analizado los 14.255 juegos de datos que están federados en datos.gob.es con autor el INE. Para el Catastro, se observa que tiene muchas fuentes que no son datos abiertos (exigen identificación para acceder), pero las que sí lo son se estructuran por años y provincias en muchas ocasiones. En este caso, se ha contado como solo uno independientemente de los años o las provincias, y observamos que no está federado con datos.gob.es.

DIAGNÓSTICO

03.

3.1 DIAGNÓSTICO DE LOS PORTALES QUE PUBLICAN DATOS

Se han muestreado 163 portales que están en activo. Si analizamos a qué comunidades autónomas se asocian estos portales (Tabla 5), observamos que el 38,70 % están en Cataluña, el 14,70 % en Andalucía y el 8,60 % en Canarias. De todos ellos, el 7,40 % se consideran de ámbito nacional.

En el informe de 2021, Extremadura era la comunidad con más de 100 portales. En el informe de 2023 no se han considerado en la muestra los denominados «portales de datos aparentes» (Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero, 2022); por eso, en 2023, Extremadura tiene una representación de portales menor (3,10 %).

3.1.1 Actualización de los datos y disponibilidad de API

En 2023, el 29,40 % de los portales tienen un canal para saber cuándo se ha actualizado un juego de datos. Esta cifra es mejor que la obtenida en los informes anteriores. En 2021 era del 17,30 %, en 2019 del 17,2 %, y en 2017 del 28 %.

En 2023, el 84,70 % dispone de un mecanismo automatizado de acceso a los datos (API o punto de interrogación semántica). En este sentido, las cifras son muy superiores a las de los informes anteriores. En 2021 era del 37,7 %, mientras que en 2019 era el 33,3 %, y en 2017, el 46 %. Estos resultados, al igual que los de los apartados siguientes, presentan cambios importantes por la eliminación del análisis en detalle de los portales PODP, que son 148.

TABLA 5. Los portales de datos abiertos por comunidad autónoma 2023

COMUNIDAD AUTÓNOMA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Andalucía	24	14,70
Aragón	5	3,10
Baleares	1	0,60
Canarias	14	8,60
Cantabria	3	1,80
Castilla y León	2	1,20
Castilla-La Mancha	1	0,60
Cataluña	63	38,70
Comunidad de Madrid	10	6,10
Comunidad Foral de Navarra	2	1,20
Comunidad Valenciana	6	3,70
Extremadura	5	3,10
Galicia	3	1,80
País Vasco	7	4,30
Principado de Asturias	1	0,60
Región de Murcia	3	1,80
Valencia	1	0,60
Nacional	12	7,40
TOTAL	163	100

Fuente: Elaboración propia.

Prácticamente el 30 % de los portales de datos abiertos tienen un mecanismo de aviso de actualizaciones de sus datos y el 85 % tienen un acceso automatizado.

3.1.2 Sistema de gestión de datos

En cuanto al sistema utilizado, en 2013 el 72,40% utiliza un sistema de gestión de datos (CKAN, Socrata, DKAN, ODS y Arcgis Open Data), mientras que en 2021 era del 29,07%, y en 2019, del 25,2%.

Por otra parte, en 2023 el 27,60% no utilizan un DMS, mientras que en 2021 el 55,71% utilizaba una solución no específica, como algunos gestores de contenidos tales como Joomla, Wordpress o Liferay, cifra que era menor en 2019 (49,8%).

3.1.3 Portal de servicios desarrollados

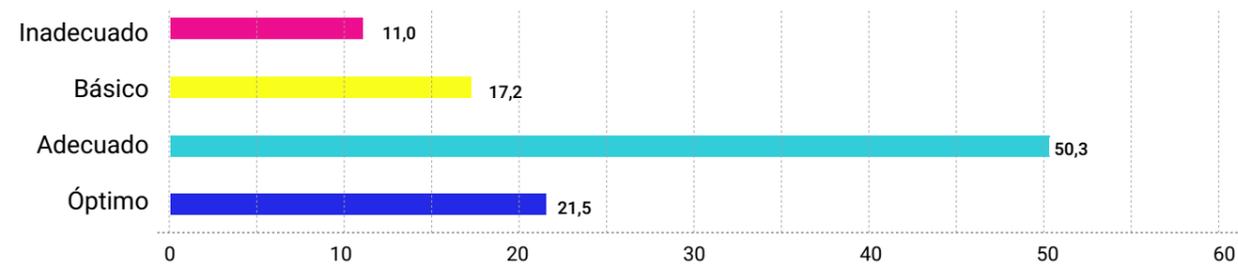
En cuanto al desarrollo de servicios, en 2023 el 34,40% de los portales tienen información sobre los servicios desarrollados basados en sus datos, mientras que en 2021 era del 15,6%, en 2019 del 19,4%, y en 2017 del 40%. Aquí también se ven influenciados por la eliminación de los PODP.

Más del 70% de los portales de datos usa una herramienta específica de publicación de datos (DMS).

3.1.4 Madurez de los portales según la metodología

La Figura 5 muestra el porcentaje de portales en función de su madurez para la publicación de datos según la metodología descrita en el punto 2.1. En 2023, el 21,50% tienen nivel óptimo, y el 50,30%, adecuado. En 2019 solo el 13% tenía un nivel óptimo, cifra que, en 2021, era similar, es decir, el 12,11%. Además, en 2021 el 21,80% de los portales tiene un nivel de madurez adecuado similar a la cifra del 2019 (19%). En 2021 la mayoría eran inadecuados (50,87%), mientras que en 2019 lo eran el 62% de los portales.

FIGURA 5. Distribución de la madurez de portales de datos en España 2023



Fuente: Elaboración propia.

3.2 DIAGNÓSTICO DE LOS JUEGOS DE DATOS PUBLICADOS

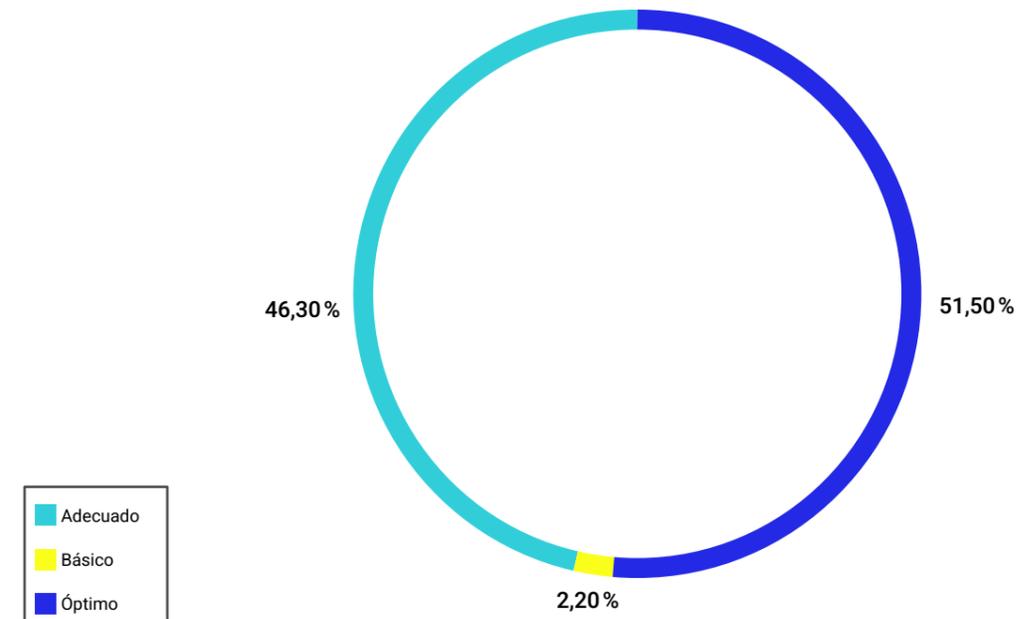
Se han analizado 272 juegos de datos seleccionados aleatoriamente de entre los que se publican en los portales de datos muestreados.

3.2.1 Distribución por grado de madurez de los portales que los publican

La Figura 6 refleja los juegos de datos que se encuentran en los portales en función de su grado de madurez en 2023. Se observa que en 2023 el 51,50% están en portales con grado de madurez óptima, mientras que en 2021 era el 40%.

Más de la mitad de los juegos de datos publicados se encuentran en los portales con madurez óptima.

FIGURA 6. Distribución de juegos de datos por madurez de los portales que los publican 2023



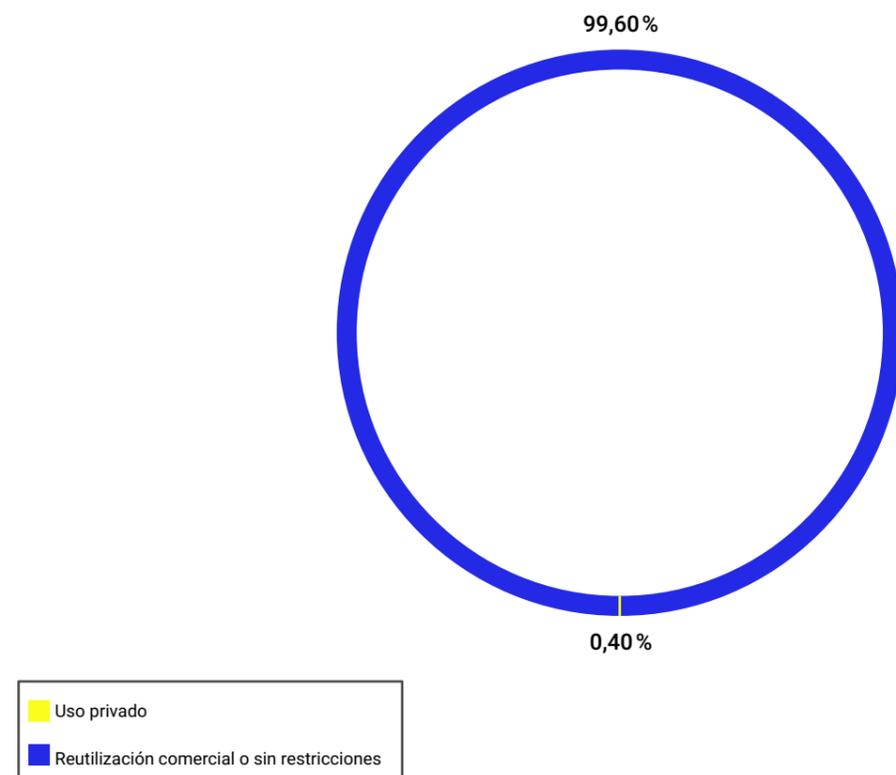
Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Categorización por licencia de reutilización

La Figura 7 muestra la distribución de los juegos de datos en función de la licencia de uso con la que se publican los datos. En 2023, casi el 100% de los portales publican los datos con licencias que permiten la reutilización comercial o sin restricciones. En 2021, era el 95%.

Casi el 100% de los juegos de datos publicados tienen una licencia comercial o de uso sin restricciones.

FIGURA 7. Distribución de juegos de datos por licencia de uso 2023 (MELODA 5)



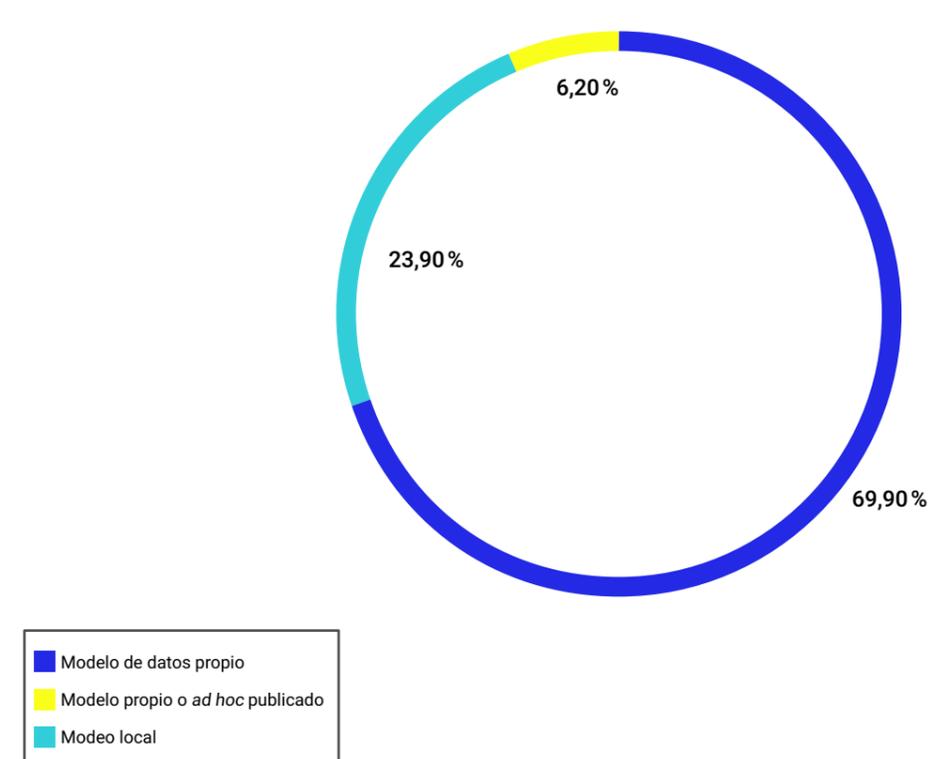
Fuente: Elaboración propia.

3.2.3 Categorización por modelo de datos

La Figura 8 muestra la distribución de los juegos de datos en función del modelo de datos. En 2023 ningún portal tiene un modelo de datos global, mientras que en 2021 solo el 2% lo tenía. En 2023 el 69,90% tiene su modelo de datos propio y el 6,20% lo tiene publicado. En cambio, en 2021, en conjunto, era del 78%. En 2023 el 23,90% tienen modelo local, cifra que era del 15% en 2021.

Ninguno de los juegos de datos tiene un modelo de datos global.

FIGURA 8. Distribución de juegos de datos por modelo de datos 2023 (MELODA 5)

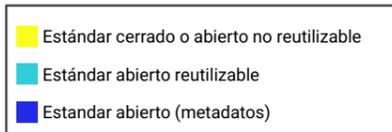
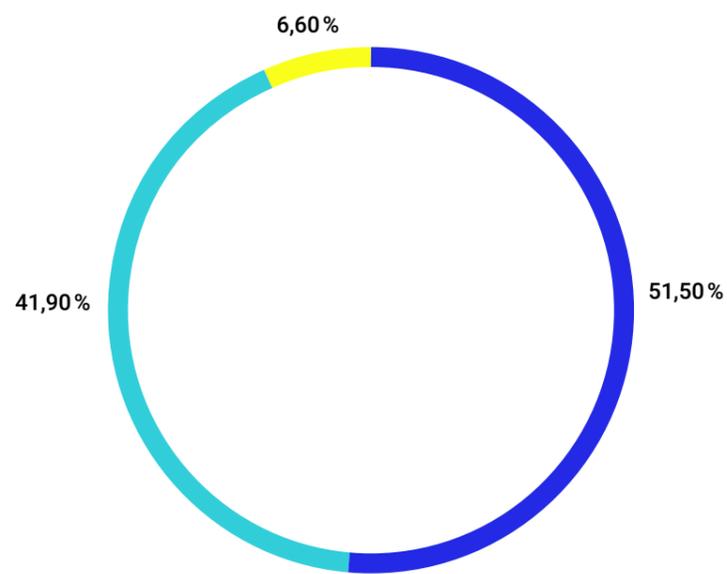


Fuente: Elaboración propia.

3.2.4 Categorización por el estándar técnico utilizado

La Figura 9 muestra la distribución de los juegos de datos en función de los estándares técnicos en que se publican los datos. En 2023, el 51,50% se sitúa en el estándar técnico de nivel más alto, mientras que en 2021 era del 55%. También es destacable que solo el 6,60% tiene estándar cerrado o abierto no reutilizable, cifra que era algo más alta en 2021 (8%).

FIGURA 9. Distribución de juegos de datos por el estándar de almacenamiento utilizado 2023 (MELODA 5)

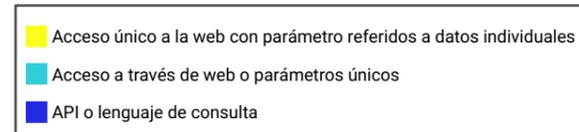
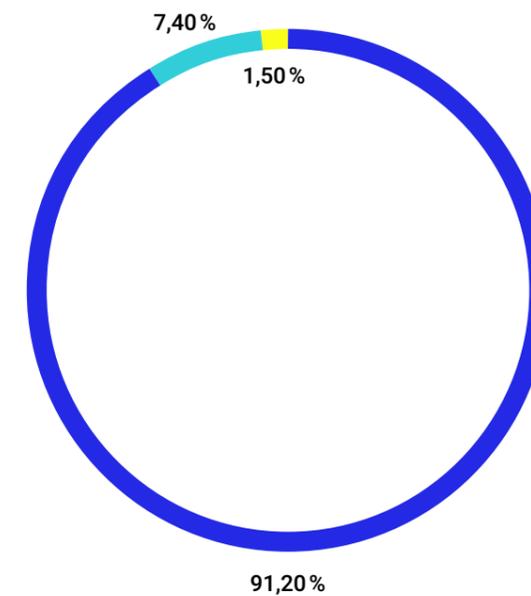


Fuente: Elaboración propia.

3.2.5 Categorización por los mecanismos de acceso necesarios para el acceso a los datos

En 2023, es destacable que el 91,20% de los juegos de datos tienen nivel 3 (API o lenguaje de consulta), mientras que en 2021 era el 70%. En cambio, en el nivel 2 se sitúan solo el 1,40% y en 2021, el 15%. En 2023, el 7,40% tiene acceso a través de web o parámetro únicos, cifra que era más alta en 2021 (15%) (Figura 10).

FIGURA 10. Distribución de juegos de datos por el mecanismo de acceso utilizado 2023 (MELODA 5)

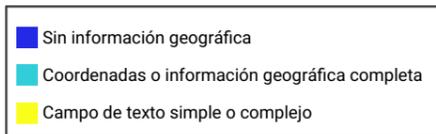
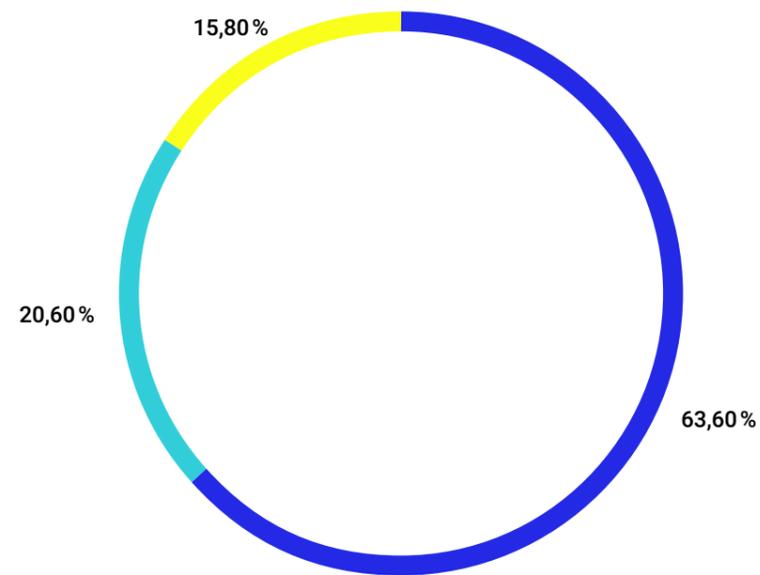


Fuente: Elaboración propia.

3.2.6 Categorización por el contenido geográfico

En 2023, el 63,60 % de los juegos de datos no tiene ningún tipo de información geográfica, cifra que ha aumentado significativamente desde 2021, cuando era del 49 %. Por otra parte, en 2021, el 17 % tenía unas coordenadas o información completa asociadas al contenido publicado, y en 2023 esta cifra es del 15,80 % (Figura 11).

FIGURA 11. Distribución de juegos de datos por el contenido geográfico de la información 2023 (MELODA 5)

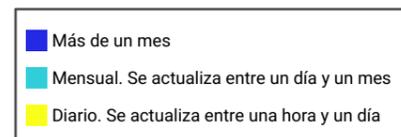
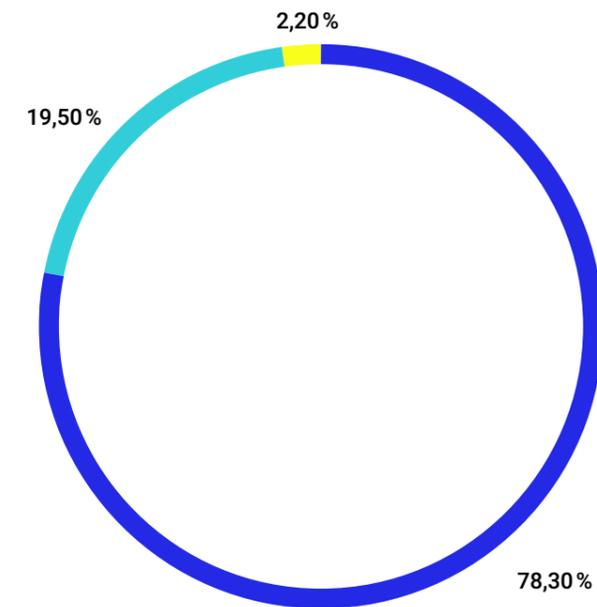


Fuente: Elaboración propia.

3.2.7 Categorización por la frecuencia de actualización

La Figura 12 muestra la frecuencia de actualización de los juegos de datos muestreados. Especialmente destacable es que el 78,30 % se encuentra en la categoría de actualización de más de un mes, cifra que se ha reducido desde 2021 (92 %). Por otra parte, se observa que solo el 2,20 % en 2023, y el 3 % en 2023, tienen una actualización diaria. En ningún caso la actualización es inferior a un día, por lo que no hay datos para las categorías 4 y 5 de la métrica.

FIGURA 12. Distribución de juegos de datos en función de su frecuencia de actualización 2023 (MELODA 5)

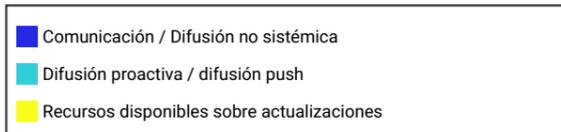
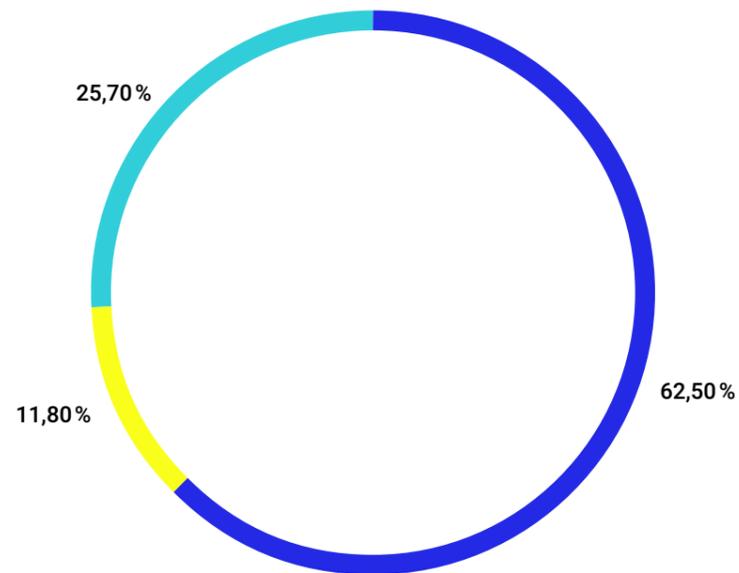


Fuente: Elaboración propia.

3.2.8 Categorización por difusión

La Figura 13 muestra la difusión de los juegos de datos muestreados. En 2021, el 42% se encontraba en la categoría más alta con una difusión proactiva, pero en 2023 esta cifra ha bajado hasta el 25,70%. Además, en el último año analizado, la mayoría (62,50%) no hace una difusión sistemática, cifra que era del 27% en 2021.

FIGURA 13. Distribución de juegos de datos en función de su difusión 2023 (MELODA 5)



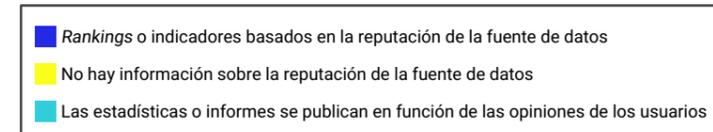
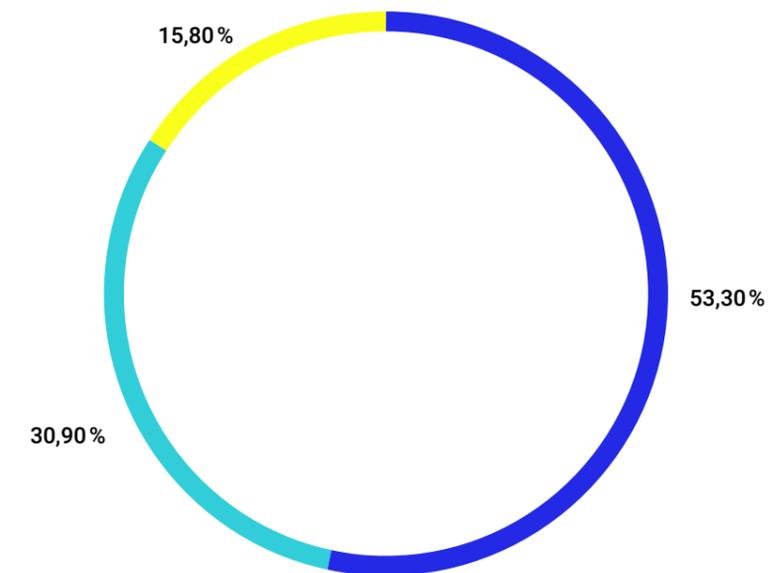
Fuente: Elaboración propia.

3.2.9 Categorización por reputación

La Figura 14 muestra la reputación de los portales en los que se publican los juegos de datos muestreados. Especialmente destacable es que el 53,30% de los juegos de datos está en portales con una reputación alta, cifra que ha aumentado desde 2021 (39%), mientras que el 15,80% presenta un nivel bajo, siendo del 23% en 2021.

Además de analizar la dimensión reputación de MELODA 5, se ha realizado un ranking de portales teniendo en cuenta los tres niveles de la dimensión reputación (Anexo 2). En este informe se ha optado por utilizar directamente la dimensión MELODA porque para su creación se han tenido en cuenta las respuestas de los encuestados a dos aspectos: el nivel de conocimiento del portal (1: bajo nivel de conocimiento; 2: medio nivel de conocimiento y 3: alto nivel de conocimiento) y tipo de portal (1: portal incipiente, 2: portal maduro y 3: portal referente).

FIGURA 14. Distribución de juegos de datos en función de su reputación 2023 (MELODA 5)



Fuente: Elaboración propia.

3.2.10 Categorización por reutilización global

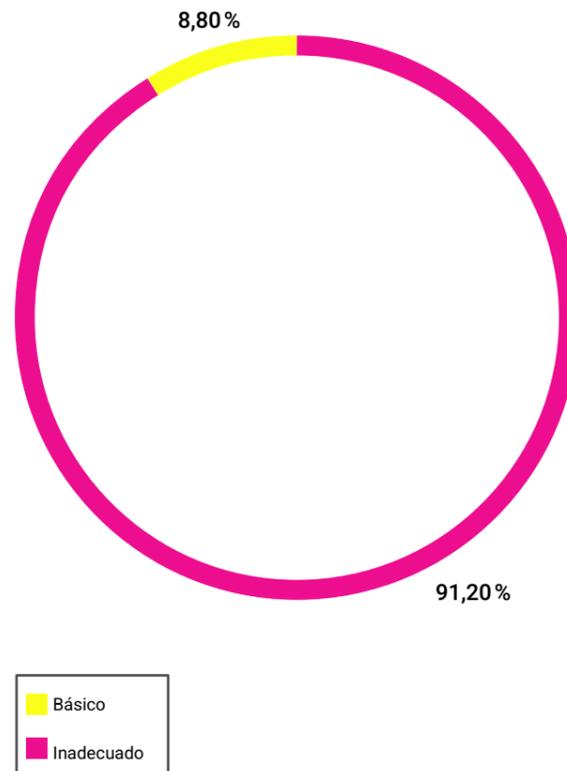
De acuerdo con la métrica MELODA 5, se han cualificado los datos muestreados atendiendo a sus ocho dimensiones (licencia reutilización, estándar técnico, mecanismo de acceso, modelo de datos, geolocalización de los datos, frecuencia de actualización, difusión y reputación). La Figura 15 muestra los resultados obtenidos.

Es destacable que, según las categorías de MELODA 5, en 2023 ningún juego de datos tiene un grado de reutilización avanzado, pero la mayoría, el 91,20 %, lo tiene inadecuado. En 2021 el 83 % lo tenían básico.

Este resultado, que parece sorprendente, se puede deber a diversos factores. Por otra parte, hay un fenómeno que se ha observado al obtener los datos y analizar los portales para hacer la muestra, y es que da la sensación de que muchos portales no se están actualizando. En los últimos años, las políticas de publicación y uso de datos abiertos se han estancado y se está manteniendo cierto interés, pero no se están desarrollando ni potenciando.

En 2023, casi el 94% de los responsables de portales conocen a los reutilizadores de los datos que publican.

FIGURA 15. Distribución de juegos de datos muestreados por categorías 2023 (MELODA 5)



Fuente: Elaboración propia.

3.3 DIAGNÓSTICO DE LA REUTILIZACIÓN DE DATOS

3.3.1 Análisis del conocimiento sobre las entidades que reutilizan datos publicados

Se preguntó a los encuestados si conocían a alguna entidad pública o privada (empresas, ONG, académicos, estudiantes, ciudadanos individuales) que reutilizase los datos que publican en su portal de datos abiertos.

En 2023, el 93,50 % de los encuestados afirmaron conocer a alguno de los reutilizadores,

mientras que esta cifra fue del 97,20 % en 2021, del 75,60 % en 2019 y del 77 % en 2017. Estos datos muestran que se ha mejorado algo en los últimos años en el conocimiento de la reutilización de datos.

Para conocer la opinión de los encuestados sobre el grado de reutilización de los datos abiertos para cada tipo de reutilizador, se preguntó en qué medida cada tipo de entidad reutilizaba los datos abiertos de su portal. La Tabla 6 muestra los resultados obtenidos.

En la opinión de los responsables de los portales, se obtiene que, en 2023, el 32,30 % los ciudadanos reutilizan de forma frecuente o siempre los datos abiertos. Esta cifra es inferior a la obtenida en el informe de 2021, 38,80 %, pero superior a la de los otros dos informes: 2019 (19,60 %) y 2017 (25,90 %).

En el caso de los reutilizadores profesionales con ánimo de lucro (infomediarios y desarrolladores individuales con ánimo de lucro), se observa que en 2023 el 25,80 % los usa frecuentemente o siempre, mientras en 2021 era del 33,30 %, en 2019 del 36,60 %) y en 2017 del 25,90 %. El cuanto al uso de los datos abiertos por reutilizadores profesionales sin ánimo de lucro (ONG, fundaciones, desarrolladores individuales sin ánimo de lucro y otras iniciativas sociales), en 2023 el 29 % los usan a veces o casi nunca, si bien es cierto que el 58,10 % de los encuestados no respondió a esta pregunta. En el caso de 2021, el 13,90 % los usan de manera frecuente o siempre, mientras que en 2019 eran el 31,70 %, y en 2017 el 22,20 %.

El 38,70 % considera que los investigadores y personal académico (incluidos estudiantes) usan de forma frecuente o siempre los datos abiertos. Esta cifra es algo más alta que en los informes anteriores: en 2017 del 37 %, en 2019 del 34,20 %, y en 2021 del 25 %.

Respecto a la propia organización, son los agentes que con más frecuencia utilizan los datos abiertos. Son usuarios frecuentes o habituales en el 51,60 % en 2023. Estas cifras también eran altas en otros años: el 44,40 % en 2017, en 2019 el 56,10 %, y en 2021 el 63,90 %. Para otras entidades públicas, en 2023 el 35,50 % los usa frecuentemente o siempre, mientras que en 2017 era el 22,20 %, en 2019 el 26,80 %, y en 2021 el 13,90 %.

También es especialmente destacable el porcentaje de casos que no responden a una o varias de estas cuestiones. En 2023, la tasa de no respuesta más alta es para los reutilizadores profesionales sin ánimo de lucro (58,10 %). En 2021, ocurría lo mismo para los profesionales sin ánimo de lucro (41,70 %), al igual que en 2017 (48,10 %). En 2019, los valores más altos son para los profesionales sin ánimo de lucro (43,90 %) y otras entidades públicas (41,50 %).

3.3.2 Análisis de reutilización de datos por sectores de actividad

Si se hace un análisis por sectores, en 2023 los sectores que hacen un uso diario más alto de todos son el de transporte y almacenamiento (12,90 %), seguido por los de hostelería y turismo, y actividades profesionales, científicas y técnicas (9,70 % en ambos). En 2021, los más frecuentes son el de información y comunicaciones (8,30 %) y otros servicios (8,30 %) (Tablas 7, 8 y 9). En 2019, la frecuencia de uso diario del sector de información y comunicaciones era 19,50 %, del 14,60 % en almacenamiento y transporte, y 17,10 % en Administración pública y defensa. En 2017 el sector de transporte y almacenamiento y el de Administración pública y defensa son los que tienen mayor frecuencia de uso diario (11,10 %).

TABLA 6. Conocimiento del tipo de reutilizadores de datos

Escola		Nunca (%)	Casi nunca (%)	A veces (%)	Frecuente (%)	Siempre (%)	NS/NC (%)	Total (%)	N.º
Ciudadanos	2017	3,70	22,20	22,20	11,10	14,80	25,90	100	27
	2019	9,80	12,20	29,30	9,80	9,80	29,30	100	41
	2021	5,60	22,20	30,60	19,40	19,40	2,80	100	36
	2023	6,50	19,40	22,60	19,40	12,90	19,40	100	31
Profesionales con ánimo de lucro	2017	0	18,50	18,50	18,50	7,40	37	100	27
	2019	0	12,20	17,10	24,40	12,20	34,10	100	41
	2021	2,80	11,10	41,70	19,40	13,90	11,10	100	36
	2023	9,70	12,90	22,60	12,90	12,90	29,00	100	31
Profesionales sin ánimo de lucro	2017	11,10	7,40	11,10	11,10	11,10	48,10	100	27
	2019	0	12,20	12,20	19,50	12,20	43,90	100	41
	2021	6	13,90	25,00	11,10	2,80	41,70	100	36
	2023	12,90	19,40	9,70	0,00	0,00	58,10	100	31
Académicos	2017	0	14,80	25,90	25,90	11,10	22,20	100	27
	2019	0	12,20	26,80	17,10	17,10	26,80	100	41
	2021	3	16,70	44,40	13,90	11,10	11,10	100	36
	2023	9,70	6,50	29,00	22,60	16,10	16,10	100	31
Propia organización	2017	7,40	3,70	22,20	22,20	22,20	22,20	100	27
	2019	0	2,40	24,40	26,80	29,30	17,10	100	41
	2021	6	8,30	16,70	22,20	41,70	5,60	100	36
	2023	6,50	9,70	19,40	19,40	32,30	12,90	100	31
Otras entidades públicas	2017	7,40	14,80	22,20	7,40	14,80	33,30	100	27
	2019	0	9,80	22	14,60	12,20	41,50	100	41
	2021	2,80	13,90	44,40	5,60	8,30	25,00	100	36
	2023	9,70	3,20	12,90	22,60	12,90	38,70	100	31

Fuente: Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena (2019), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados de la encuesta de 2023.

TABLA 7. Reutilizadores por sector de actividad (I)

Reutilizadores por sector	Sector/año	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (%)	Industria manufacturera (%)	Industrias extractivas (%)	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado (%)	Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación (%)	Construcción (%)	Información y comunicaciones (%)
A diario	2017	3,70	0,00	ND	ND	ND	ND	3,70
	2019	0,00	0,00	2,40	0,00	7,30	0,00	19,50
	2021	0,00	0,00	0,00	3	0,00	0,00	8,30
	2023	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20	6,50
Frecuentemente	2017	0	0,00	ND	ND	ND	ND	11,10
	2019	9,80	0,00	0,00	4,90	4,90	0	9,80
	2021	2,80	3,00	0,00	0,00	2,80	6	2,80
	2023	3,20	0,00	0,00	3,20	3,20	3,20	6,50
Algunas veces	2017	3,70	0,00	ND	ND	ND	ND	0
	2019	9,80	9,80	0,00	2,40	7,30	4,90	9,80
	2021	8,30	0,00	0,00	0,00	5,60	2,80	8,30
	2023	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20	0,00	9,70
Excepcionalmente	2017	3,70	0,00	ND	ND	ND	ND	7,40
	2019	9,80	7,30	12,20	9,80	9,80	12,20	7,30
	2021	2,80	2,80	2,80	0,00	2,80	0,00	8,30
	2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nunca	2017	7,40	3,70	ND	ND	ND	ND	0
	2019	2,40	2,40	4,90	4,90	4,90	9,80	2,40
	2021	5,60	0,00	0,00	2,80	2,80	5,60	16,70
	2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,50

Nota: ND = no disponible.

Fuente: Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena (2019), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados de la encuesta de 2023.

TABLA 8. Reutilizadores por sector de actividad (II)

Reutilizadores por sector	Sector/año	Comercio al por mayor y al por menor (%)	Transporte y almacenamiento (%)	Hostelería y turismo (%)	Actividades financieras y de seguros (%)	Actividades inmobiliarias (%)	Actividades profesionales, científicas y técnicas (%)	Actividades administrativas y servicios auxiliares (%)	Administración pública y defensa (%)
A diario	2017	0,00	11,10	3,70	0,00	3,70	0,00	0,00	11,10
	2019	2,40	14,60	9,80	2,40	2,40	4,90	7,30	17,10
	2021	2,80	5,60	11,10	0,00	2,80	2,80	2,80	0,00
	2023	3,20	12,90	9,70	0,00	0,00	9,70	0,00	29,00
Frecuentemente	2017	3,70	0,00	7,40	0,00	0,00	7,40	3,70	11,10
	2019	4,90	4,90	14,60	2,40	4,90	17,10	7,30	14,60
	2021	5,60	5,60	2,80	5,60	2,80	13,90	0,00	8,30
	2023	3,20	12,90	12,90	0,00	3,20	16,10	3,20	6,50
Algunas veces	2017	0,00	0,00	11,10	3,70	7,40	7,40	0,00	11,10
	2019	7,30	4,90	12,20	4,90	14,60	17,10	7,30	17,10
	2021	2,80	8,30	8,30	0,00	0,00	5,60	5,60	19,40
	2023	3,20	0,00	6,50	0,00	0,00	3,20	3,20	6,50
Excepcionalmente	2017	0,00	0,00	3,70	0,00	0,00	7,40	0,00	7,40
	2019	9,80	9,80	4,90	7,30	0,00	4,90	4,90	2,40
	2021	0,00	2,80	5,60	0,00	6,00	11,10	5,60	5,60
	2023	0,00	3,20	9,70	0,00	3,20	3,20	0,00	3,20
Nunca	2017	0,00	0,00	3,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2019	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	4,90	4,90	2,40
	2021	2,80	11,10	8,30	2,80	5,60	11,10	5,60	19,40
	2023	0,00	3,20	0,00	3,20	0,00	3,20	0,00	3,20

Nota: ND = no disponible.

Fuente: Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena (2019), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados de la encuesta de 2023.

TABLA 9. Reutilizadores por sector de actividad (III)

Reutilizadores por sector	Sector/año	Educación (%)	Actividades sanitarias y de servicios sociales (%)	Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento (%)	Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales (%)	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico (%)	Otros servicios (%)
A diario	2017	0,00	0,00	0,00	0,00	ND	3,70
	2019	2,40	0,00	4,90	0,00	0,00	ND
	2021	2,80	0,00	2,80	6	0,00	8,3
	2023	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Frecuentemente	2017	3,70	0,00	0,00	0,00	ND	0,00
	2019	14,60	2,40	4,90	2,40	2,40	ND
	2021	2,80	0,00	2,80	0,00	0,00	5,6
	2023	9,70	0,00	3,20	3,20	0,00	3,20
Algunas veces	2017	7,40	0,00	3,70	3,70	ND	3,70
	2019	7,30	9,80	7,30	12,20	0,00	ND
	2021	13,90	5,60	2,80	2,80	0,00	2,8
	2023	6,50	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Excepcionalmente	2017	7,40	3,70	0,00	3,70	ND	0,00
	2019	7,30	7,30	7,30	2,40	7,30	ND
	2021	8,30	0,00	0,00	0,00	0,00	2,8
	2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nunca	2017	0,00	0,00	0,00	0,00	ND	0,00
	2019	2,40	2,40	4,90	4,90	4,90	ND
	2021	8,30	2,80	0,00	0,00	0,00	0,00
	2023	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota: ND = no disponible.

Fuente: Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena (2019), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados de la encuesta de 2023.

En 2023, los sectores que hacen un uso frecuente más alto de todos son el de transporte y almacenamiento y el de hostelería y turismo (12,90% en ambos), seguidos por los de actividades profesionales, científicas y técnicas, y educación (9,70% en ambos). En 2021, son las actividades profesionales, científicas y técnicas (13,90%) y Administración pública y defensa (8,30%) los sectores con valores más altos en la categoría «frecuentemente». En 2019, eran los sectores de hostelería y turismo (14,60%) y actividades profesionales, científicas y técnicas (17,10%), educación, y Administración pública y defensa (14,60%). Y en 2017, el sector de información y comunicaciones y el de Administración pública y defensa eran los que tenían el mayor porcentaje de uso frecuente de datos (11,10%, en cada caso).

3.3.3 Análisis de reutilización de datos por ámbito territorial

Para conocer los ámbitos de actuación se preguntó a los responsables de los portales por los ámbitos en los que trabajaban los reutilizadores de sus datos (Tabla 10).

Si analizamos, para cada ámbito, los casos en los que los usos son «siempre» o «frecuentemente», el ámbito local tiene un porcentaje del 51,60% en 2023, del 47,20% en 2021, 39,10% en 2019 y 25,90% en 2017. Para el ámbito autonómico el porcentaje en 2023 es del 32,30%, las cifras son similares en 2021 (33,30%) y 2019 (31,70%), y algo más bajas en 2017 (18,50%). Para el nacional, en 2023 el porcentaje es del 16,10%; siendo las cifras del 14,80% en 2017, 29,30% en 2019, y del 16,80% en 2021. En el caso europeo las cifras son menores. En 2023 es del 6,50%, del 5,60% en 2021, del 12,20% en 2019, y 7,40% en 2017.

También es destacable el resultado obtenido para la frecuencia «nunca». En la mayoría, salvo para el caso local y otros, el porcentaje, en 2023, es del 3,20%. Esta cifra ha mejorado respecto a los informes anteriores. En especial en los casos del ámbito europeo, que tenía cifras del 19,40% en 2021, del 11,10% en 2017, y la más baja del 4,90% en 2019. Para el caso nacional, la más alta se daba en 2017, con el 7,40% en 2017, bajando mucho en 2019 (2,40%) y 2021 (2,80%).

3.3.4 Análisis de los tipos de innovación por la reutilización de datos abiertos

En la Tabla 11 se muestran los tipos de innovación que se pueden lograr con el uso de datos abiertos.

En 2023, el 32,30% de los encuestados no conocen si los datos abiertos de su portal se están utilizando para hacer innovación de producto o de proceso. Estas cifras eran del 27,80% para innovación de producto y 22,20% para innovación de proceso en 2021; del 51,20% y 48,80% en 2019 y del 44,40% en 2017. En el caso de las categorías «frecuentemente» y «siempre», los porcentajes en 2023 son del 12,90% y del 16,10%. También en los otros informes eran bajos para la innovación de producto (11,10% en 2021, 17,00% en 2019 y 14,80% en 2017) y para la de proceso (11,10% en 2021, 14,70% en 2019 y 14,80% en 2017).

Los responsables de los portales de datos no conocen en gran medida las innovaciones de producto o proceso que se generan con sus datos.

TABLA 10. Ámbito de actuación de los reutilizadores de datos abiertos

Escala	Año	Nunca (%)	Casi nunca (%)	A veces (%)	Frecuentemente (%)	Siempre (%)	NS/NC (%)	Total (%)
Local	2017	3,70	11,10	18,50	11,10	14,80	40,70	100
	2019	2,40	7,30	14,60	9,80	29,30	36,60	100
	2021	5,60	8,30	27,80	25,00	22,20	11,10	100
	2023	0,00	3,20	12,90	38,70	12,90	32,30	100
Autonómico	2017	0,00	11,10	22,20	7,40	11,10	48,10	100
	2019	2,40	4,90	14,60	29,30	2,40	46,30	100
	2021	2,80	8,30	36,10	22,20	11,10	19,40	100
	2023	3,20	3,20	12,90	19,40	12,90	48,40	100
Nacional	2017	7,40	4,00	14,80	14,80	0,00	55,50	100
	2019	2,40	2,40	19,50	22,00	7,30	46,30	100
	2021	2,80	25,00	33,30	14,00	2,80	22,20	100
	2023	3,20	3,20	29,00	12,90	3,20	48,40	100
Europeo	2017	11,10	11,10	7,40	3,70	3,70	62,90	100
	2019	4,90	4,90	17,10	7,30	4,90	61,00	100
	2021	19,40	27,80	2,80	2,80	2,80	44,00	100
	2023	3,20	19,40	9,70	3,20	3,20	61,30	100
Otros	2017	7,40	7,40	0,00	3,70	7,40	74,10	100
	2019	2,40	4,90	4,90	2,40	4,90	80,50	100
	2021	5,56	8,33	5,56	0,00	2,78	77,78	100
	2023	6,50	3,20	6,50	0,00	3,20	80,60	100

Fuente: Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena (2019), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados de la encuesta de 2023.

TABLA 11. Tipos de innovación por la reutilización de datos abiertos

Escala	Innovación de producto				Innovación de proceso			
	2017	2019	2021	2023	2017	2019	2021	2023
Nunca (%)	7,40	9,80	8,30	12,90	7,40	4,90	8,30	12,90
Casi nunca (%)	25,90	9,80	27,80	16,10	22,20	14,60	30,60	22,60
A veces (%)	7,40	12,20	25,00	25,80	11,10	17,10	27,80	16,10
Frecuentemente (%)	14,80	14,60	8,30	12,90	11,10	9,80	11,10	16,10
Siempre (%)	0,00	2,40	2,80	00,00	3,70	4,90	0,00	0,00
NS/NC (%)	44,40	51,20	27,80	32,30	44,40	48,80	22,20	32,30
Total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena (2019), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados de la encuesta de 2023.

3.3.5 Análisis de la disponibilidad de registro de los accesos

La Tabla 12 muestra la información disponible según los responsables de los portales de acuerdo con los registros de acceso.

En 2023, el 71,00% de los portales conocían los registros de acceso a sus datos. Esta cifra es mejor que las se obtenían en 2021 (63,90%), 2019 (63,40%) y 2017 (59,30%). Resulta interesante para poder gestionar la demanda de datos, para lo que es necesario disponer, entre otras cosas, de la información sobre los accesos a los datos.

TABLA 12. Disponibilidad de los registros de acceso a los datos

Frecuencia/año	2017	2019	2021	2023
No (%)	25,90	14,60	36,10	25,80
Sí (%)	59,30	63,40	63,90	71,00
NS/NC (%)	14,8	22	0	3,20
Total (%)	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena (2019), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados de la encuesta de 2023.

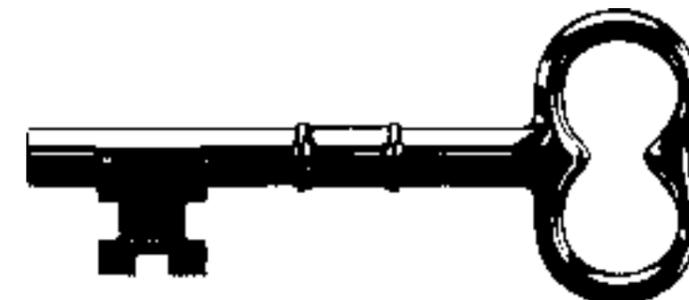
3.3.6 Análisis de las actividades de promoción del uso de datos abiertos

Otro de los aspectos sobre los que se preguntó a los responsables de los portales son las actividades de promoción del uso de datos abiertos que realizan. En la Tabla 13 se muestran los resultados obtenidos.

Respecto a las actividades de promoción del uso de datos abiertos, para la categoría «siempre» en 2023 solo encontramos el uso de concursos de aplicación (3,20 %), y en 2021 el de actos propios de presentación (3,00 %). En 2023 hay actividades que se utilizan de forma frecuente como actos propios (12,90 %),

externos de presentación (9,70 %) y reuniones con reutilizadores (6,50 %). Estas últimas son las que tienen porcentajes más altos en la categoría «frecuentemente» en 2017 (25,90 %) y 2019 (19,50 %), y algo menos en 2021 (5,60 %).

Para la categoría «nunca», en 2023 se destacan las cifras para los concursos de aplicaciones (38,70 %) y para las reuniones con reutilizadores (19,40 %). Algo similar a lo que ocurría en los informes anteriores para estas dos categorías. Para la primera las cifras eran: 44,40 % en 2021, 29,30 % en 2019 y 40,70 % en 2017. Y para la segunda, 25,00 % en 2021, 29,30 % en 2019 y 25,90 % en 2017.



3.4 DIAGNÓSTICO DE LOS SERVICIOS GENERADOS

3.4.1 Análisis de las temáticas de los servicios

En este apartado se realiza un análisis sobre los servicios generados a partir de la información obtenida en los juegos de datos de los portales. Se muestrearon 63 aplicaciones y se observó que 22 de ellas no eran válidas (35 %). Por ello, se realizó el análisis de las 41 que sí están en activo. En 2023, la Tabla 14 y la Figura 16 muestran las temáticas siguiendo

la clasificación NTI-RISP de las aplicaciones generadas. En algunos casos había varias temáticas, que se han recogido como opciones 2 y 3. Se observa que la más frecuente es el sector público (17,07 %), seguida del medio rural-pesca (14,63%) del transporte y del medio ambiente (9,76 % ambas). Mientras que, en 2021, la más frecuente era la de transporte (20 %), seguida por el sector público (15,6 %), la cultura-ocio (13,3%) y el medio ambiente (13,3%). Y, en 2019, eran las de cultura y ocio (14,5%), medio ambiente (12,9%), transporte (12,9%) y urbanismo e infraestructuras (9,7%).

TABLA 13. Actividades de promoción del uso de datos abiertos

Escala		Nunca (%)	Casi nunca (%)	A veces (%)	Frecuentemente (%)	Siempre (%)	NS/NC (%)	Total (%)
Concursos de aplicación	2017	40,70	14,80	11,10	11,10	0,00	22,20	100
	2019	29,30	22,00	12,20	4,90	0,00	31,70	100
	2021	44,40	11,00	22,20	2,80	0,00	19,40	100
	2023	38,70	12,90	25,80	0,00	3,20	19,40	100
Actos propios de presentación	2017	7,40	29,60	29,60	18,50	0,00	14,80	100
	2019	7,30	26,80	17,10	19,50	0,00	29,30	100
	2021	25,00	22,20	27,80	16,70	3,00	5,60	100
	2023	9,70	25,80	32,30	12,90	0,00	19,40	100
Actos externos de presentación	2017	7,40	29,60	22,20	22,20	0,00	18,50	100
	2019	14,60	24,40	22,00	17,10	0,00	22,00	100
	2021	16,70	30,60	31,00	11,10	0,00	11,10	100
	2023	9,70	32,30	19,40	9,70	0,00	29,00	100
Reuniones con reutilizadores	2017	25,90	25,90	3,70	25,90	0,00	18,50	100
	2019	29,30	22,00	9,80	19,50	0,00	19,50	100
	2021	25,00	33,00	22,20	5,60	0,00	13,90	100
	2023	19,40	22,60	29,00	6,50	0,00	22,60	100
Otros	2017	18,50	0,00	3,70	7,40	0,00	70,40	100
	2019	24,40	0,00	0,00	14,60	0,00	61,00	100
	2021	19,40	2,80	2,80	5,60	0,00	69,40	100
	2023	19,40	0,00	0,00	0,00	0,00	80,60	100

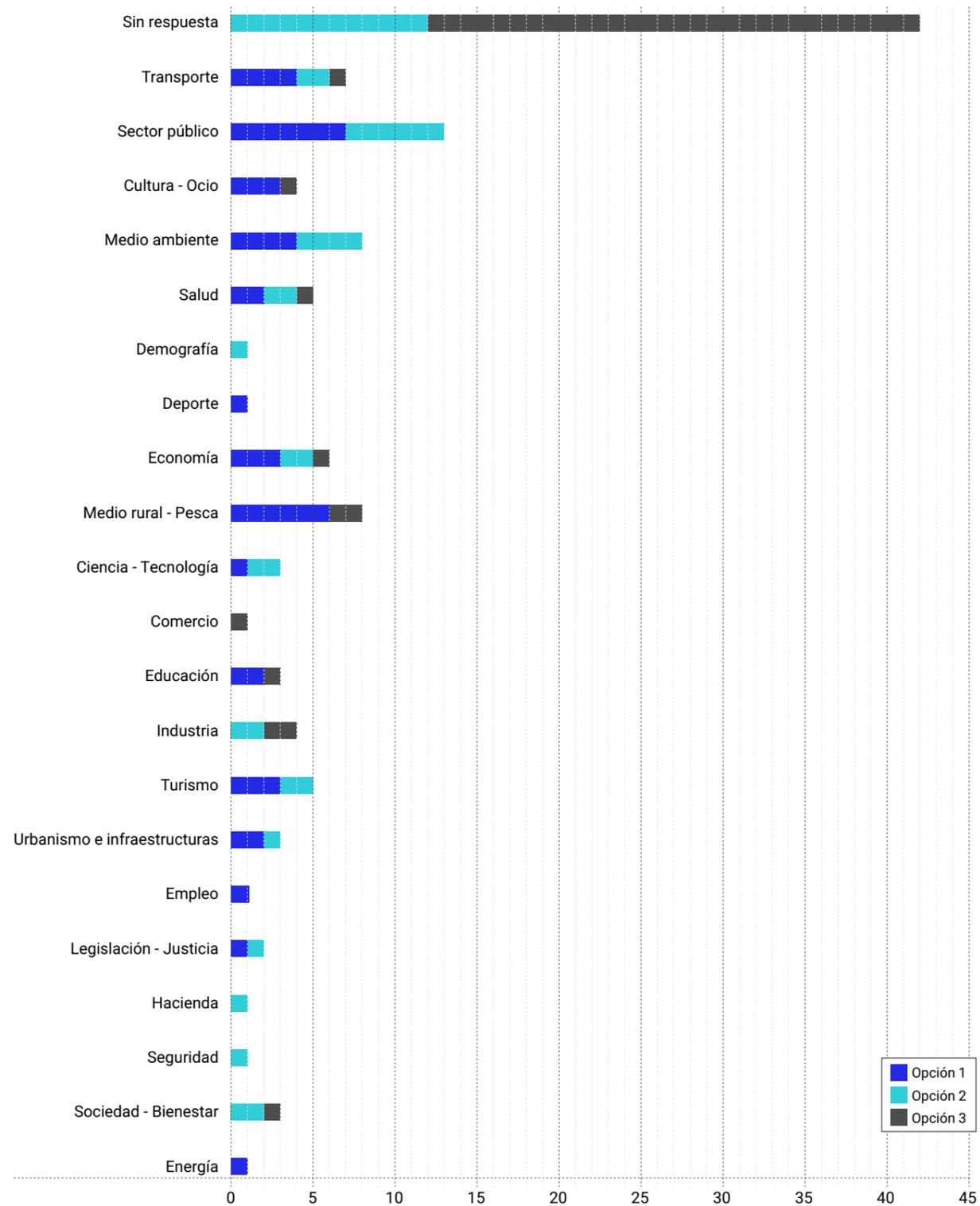
Fuente: Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena (2019), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados de la encuesta de 2023.

TABLA 14. Temáticas NTI-RISP de las aplicaciones en 2023

NTI-RISP	Opción 1	Opción 1 (%)	Opción 2	Opción 2 (%)	Opción 3	Opción 3 (%)
Sin respuesta	0	0	12	29,27	30	73,17
Transporte	4	9,76	2	4,88	1	2,44
Sector público	7	17,07	6	14,63	0	0
Cultura-ocio	3	7,32	0	0	1	2,44
Medio ambiente	4	9,76	4	9,76	0	0
Salud	2	4,88	2	4,88	1	2,44
Demografía	0	0	1	2,44	0	0
Deporte	1	2,44	0	0	0	0
Economía	3	7,32	2	4,88	1	2,44
Medio rural-pesca	6	14,63	0	0	2	4,88
Ciencia-tecnología	1	2,44	2	4,88	0	0
Comercio	0	0	0	0	1	2,44
Educación	2	4,88	0	0	1	2,44
Industria	0	0	2	4,88	2	4,88
Turismo	3	7,32	2	4,88	0	0
Urbanismo e infraestructuras	2	4,88	1	2,44	0	0
Empleo	1	2,44	0	0	0	0
Legislación-justicia	1	2,44	1	2,44	0	0
Hacienda	0	0	1	2,44	0	0
Seguridad	0	0	1	2,44	0	0
Sociedad-bienestar	0	0	2	4,88	1	2,44
Energía	1	2,44	0	0	0	0
Total	41	100	41	100	41	100

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 16. Temáticas NTI-RISP de las aplicaciones en 2023



Fuente: Elaboración propia.

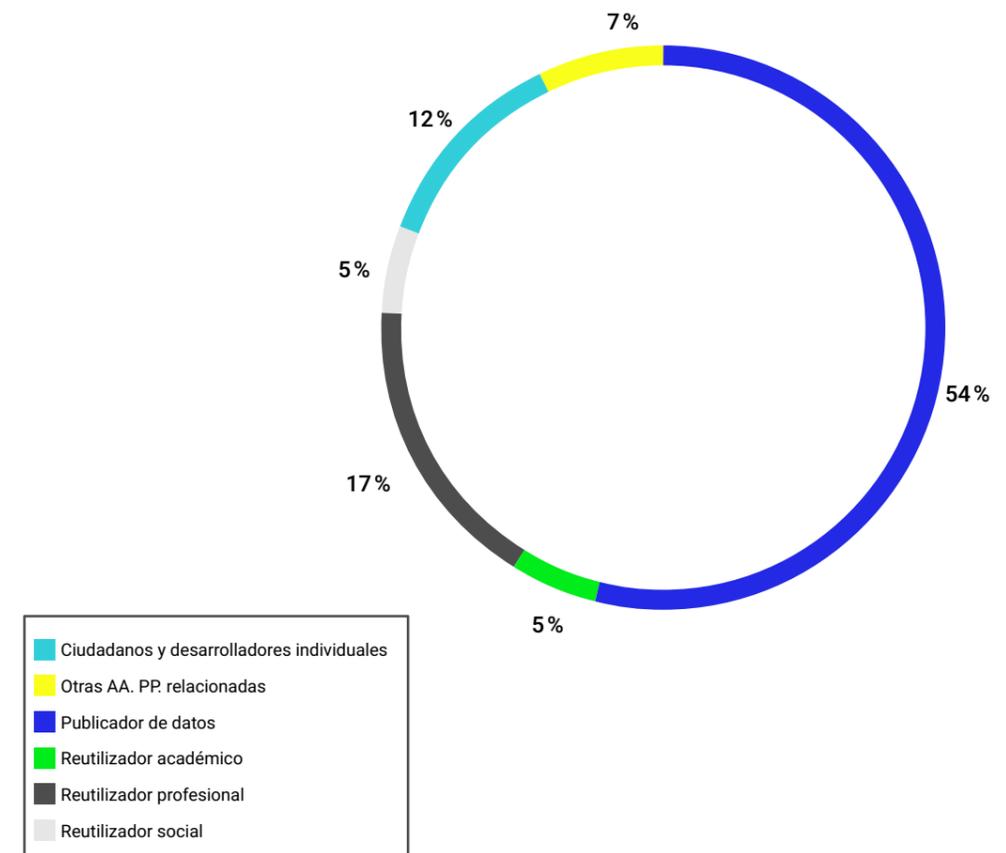
3.4.2 Análisis de sostenibilidad y modelos de negocio de los servicios

También se ha analizado si los servicios desarrollados poseían algún mecanismo de sostenibilidad. En 2023 todas las aplicaciones muestreadas lo tienen, lo que hace que se mejoren los resultados respecto a los informes anteriores: en 2021, el 31,1 % no lo tenía; en 2019, el 30,6 %, y en 2017, la cifra era del 52 %.

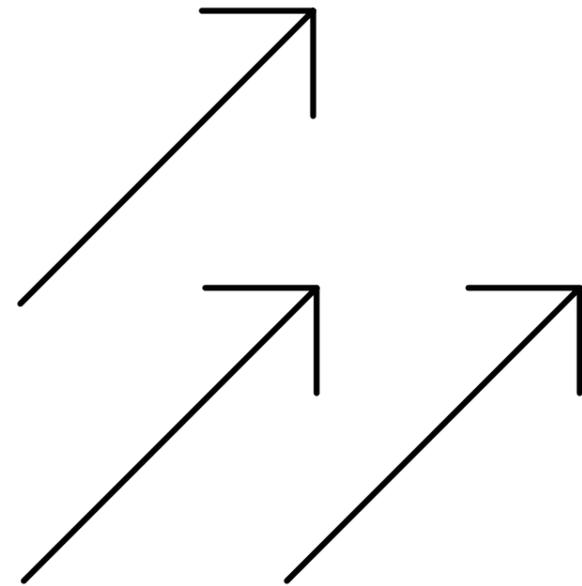
3.4.3 Análisis de los autores de los servicios

Un aspecto destacable es que lo más frecuente es que los generadores de los servicios sean los que publican los datos (53,70%), seguidos de los reutilizadores profesionales (17,10%) y de los ciudadanos y desarrolladores individuales (12,20%) (Figura 17). Estos resultados mantienen más o menos la misma tendencia que se observaba en los informes anteriores. En el de 2021, eran las organizaciones públicas las que más usaban los datos (40%), y pasaba algo parecido en 2019, con el 61,2%, y en 2017 con el 43%. En estos informes, los siguientes eran los reutilizadores profesionales —empresas— (35,6% en 2021, 24,2% en 2019, y 30% en 2017) y los ciudadanos (20% en 2021 y 9,7% en 2019).

FIGURA 17. Distribución de autores de los servicios 2023



Fuente: Elaboración propia.



3.4.4 Análisis de otras características de los servicios

En 2023, el 58,50 % de las aplicaciones están geolocalizadas, lo que supone una cifra mucho menor de la que se obtenía en los informes anteriores: en 2021, el 73,3%; en 2019, el 74,2 %, y en 2017, el 72 %. Por otra parte, se observa en 2023 que solo el 17,10 % de las aplicaciones muestreadas tienen información en tiempo real, mientras que en 2021 era el 42,2 %, el 25,8 % en 2019, y el 35 % en 2017.

3.4.5 Análisis de la creación de valor de los servicios

En la encuesta realizada destacan los porcentajes obtenidos para las categorías «frecuentemente» o «siempre» (Tabla 15). En 2023, el 19,40 % consideraba que frecuentemente los clientes se sienten más satisfechos, mientras que para el caso de los ciudadanos las cifras son del 16,10 % de forma frecuente y del 6,50 % siempre.

En la mejora de servicios de la Administración pública (AA. PP.), en 2023 la cifra para las categorías «frecuentemente» y «siempre» es del 38,70 %, mientras que en 2021 era del 30,50 %, en 2019 del 46,40 %, y en 2017 del 33,30 %. Para el caso de la creación de empresas, en 2023 solo el 3,20 % se sitúa en la categoría «frecuentemente», y el 16,10 % en «a veces». En 2021, las cifras tampoco eran mucho más altas (frecuente en el 11,10 %). Y para la categoría «a veces» eran del 13,90 % en 2021, 19,50 % en 2019, y 18,50 % en 2017.

Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena (2019), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados de la encuesta de 2023.

Cerca del 40% de los portales considera que reutilizando los datos se logran, de forma frecuente o siempre, mejoras en las AA. PP.

TABLA 15. Creación de valor por la reutilización de los datos

Escala		Nunca (%)	Casi nunca (%)	A veces (%)	Frecuente (%)	Siempre (%)	NS/NC (%)	Total (%)
Ciudadanos satisfechos	2017	11,10	3,70	3,70	18,50	11,10	51,80	100
	2019	2,40	4,90	12,20	19,50	4,90	56,10	100
	2021	8,30	13,90	19,40	25,00	2,80	30,60	100
	2023	12,90	6,50	12,90	19,40	0,00	48,40	100
Ciudadanos satisfechos	2017	7,40	7,40	7,40	25,90	11,10	40,70	100
	2019	2,40	7,30	19,50	29,30	9,80	31,70	100
	2021	5,60	13,90	41,70	25,00	0,00	13,90	100
	2023	6,50	9,70	29,00	16,10	6,50	32,30	100
Mejora medioambiental	2017	14,80	0,00	11,10	18,50	0,00	55,50	100
	2019	4,90	7,30	17,10	9,80	2,40	58,50	100
	2021	11,10	13,90	36,10	11,10	0,00	27,80	100
	2023	9,70	12,90	22,60	16,10	0,00	38,70	100
Mejora infraestructuras	2017	7,40	0,00	7,40	14,80	14,80	55,50	100
	2019	7,30	9,80	7,30	22	7,30	46,30	100
	2021	16,70	13,90	27,80	14	0,00	27,80	100
	2023	16,10	9,70	16,10	16,10	0,00	41,90	100
Creación de empresas	2017	14,80	0,00	18,50	0,00	0,00	66,60	100
	2019	7,30	7,30	19,50	9,80	0,00	56,10	100
	2021	16,70	16,70	13,90	11,10	0,00	41,70	100
	2023	16,10	22,60	16,10	3,20	0,00	41,90	100
Mejora servicios AA. PP.	2017	7,40	3,70	33,30	11,10	22,20	22,20	100
	2019	2,40	4,90	19,50	24,40	22	26,80	100
	2021	8,30	11,10	38,90	22,20	8,00	11,10	100
	2023	6,50	6,50	19,40	22,60	16,10	29,00	100
Otros	2017	11,10	0,00	3,70	0,00	0,00	85,20	100
	2019	2,40	0,00	2,40	2,40	0,00	92,70	100
	2021	8,30	0,00	8,30	0,00	0,00	83,40	100
	2023	12,90	0,00	0,00	0,00	0,00	87,10	100

Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado y De Pablos Heredero (2017), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero, Vidal Cabo y Ferrer Sapena (2019), Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados de la encuesta de 2023.

ESTIMACIÓN CUALITATIVA DE SERVICIOS INNOVADORES

04.



4.1 TIPOS DE MODELOS DE NEGOCIO IDENTIFICADOS

Se han identificados cinco modelos de negocio en los servicios muestreados:

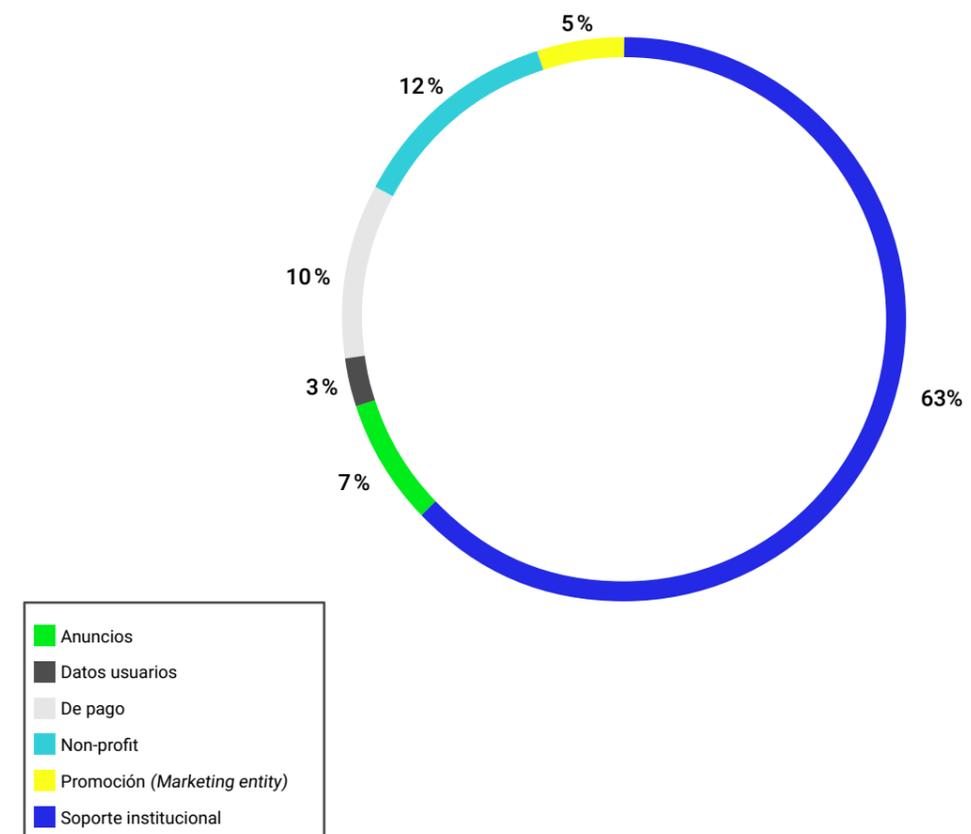
- Promocional (marketing entidad).
- Soporte institucional.
- Freemium.
- Pago por uso.
- Anuncios.

Y adicionalmente:

- Sin ánimo de lucro.

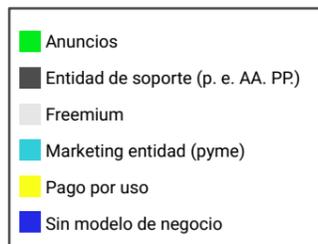
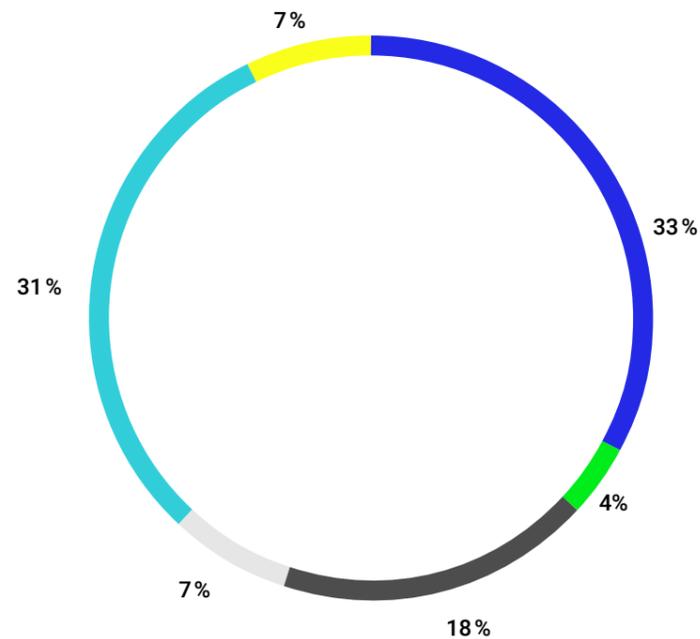
La Figura 18 muestra los resultados obtenidos en 2023. Con respecto al informe de 2021 (Figura 19), se observa que en todos los casos hay un modelo de negocio y que el más frecuente es el soporte institucional (63%). En 2021 había un 68,90 % de casos con modelo de negocio, siendo destacable el caso del modelo promocional/marketing entidad (33,30%), mientras que, en 2019, el 66,7 % era modelo promocional.

FIGURA 18. Modelos de negocio de los servicios 2023



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 19. Modelos de negocio de los servicios 2021

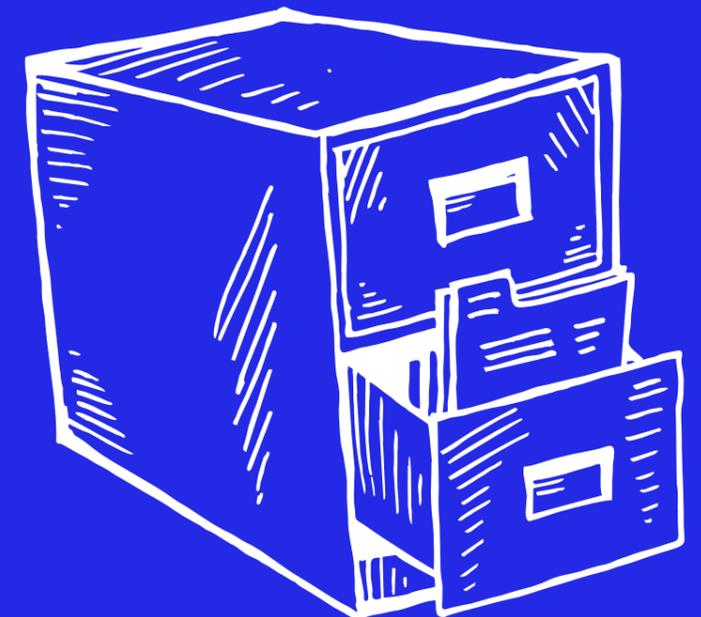


Fuente: Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021).

4.2 Análisis de los servicios por el modelo de negocio

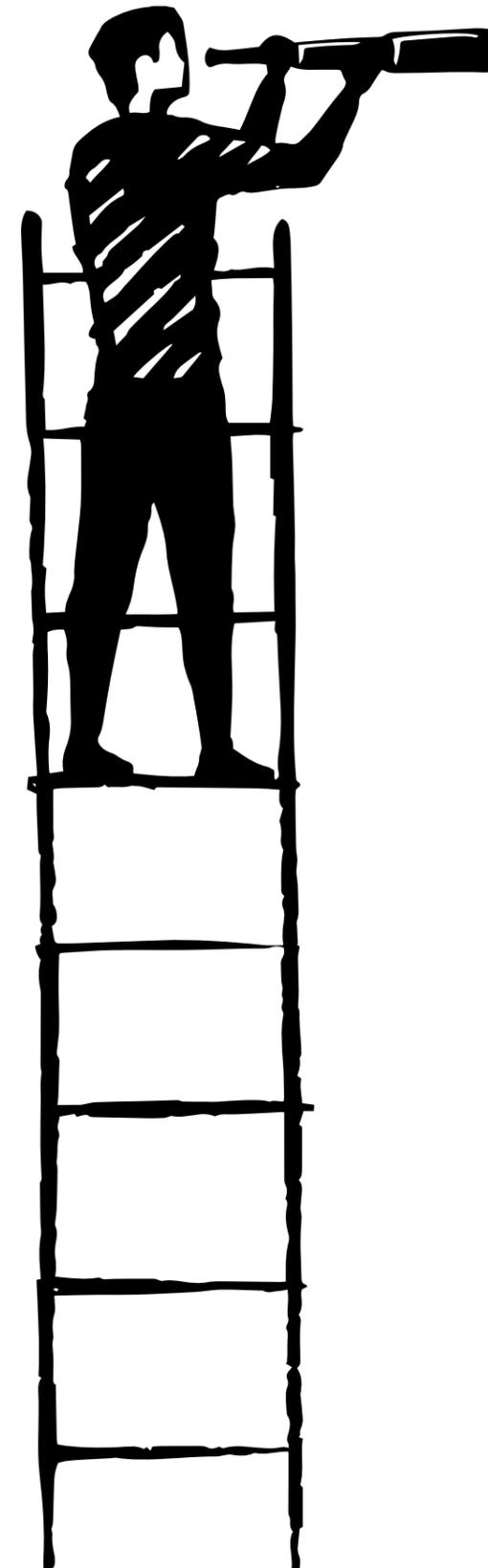
En 2023, todas las aplicaciones muestreadas tienen algún modelo de negocio, por lo que la cifra de aplicaciones con modelo de negocio y geolocalizadas es del 58,50 %, mientras que en 2021 era del 74,2 %, en 2019 del 83,3 %, y en 2017 del 87 %. Por otra parte, de los servicios con un modelo de negocio en 2023, lo están en tiempo real en un 17,10 %, cifra que era más alta en los informes anteriores (el 41,94 % en 2021, el 58,3 % en 2019, y el 66 % en 2017).

De las aplicaciones con modelo de negocio, en 2023 las más frecuentes son el sector público (17,07 %), el medio rural-pesca (14,63 %) y transportes y medio ambiente (9,76 % ambas). Mientras que en el informe de 2021 eran las de transporte (22,58 %), medio ambiente (16,13 %) y sector público (12,9 %). En 2019, las de salud (25 %), economía, medio ambiente y transporte (16,7 %) y en 2017, transporte (47 %) y meteorología (27 %).



DAFO

05.



Las Tablas 16 y 17 muestra las amenazas y oportunidades y las fortalezas y debilidades identificadas a partir de los análisis realizados. Para su identificación se ha considerado que el entorno externo está conformado por la sociedad como receptor de los servicios y los directivos públicos que asignan los recursos para que los portales de datos sigan en marcha, y el interno, por los gestores de los portales y los reutilizadores de todo tipo de los datos. Se compara, además, cada dimensión con la del DAFO del informe de 2021.

TABLA 16. Análisis DAFO: debilidades y amenazas

Debilidades 2023	Debilidades 2021	Amenazas 2023	Amenazas 2021
Falta de recursos humanos asignados a los datos abiertos.	Falta de utilización de herramientas de gestión de portales de datos (DMS) en portales menos maduros.	Que continúen construyéndose portales aparentes.	No mantener una legislación específica de políticas de datos abierta clara.
La ausencia de habilidades adecuadas de datos.	Falta de digitalización de datos y procesos.	Falta de información sobre las normativas que afectan al acceso a los datos, la publicación y la reutilización de datos abiertos.	La normativa actual de protección de datos.
La información proporcionada en datos abiertos no es homogénea. Modelos de datos locales sin publicar (70 %).	Poca actualización de datos.	Dificultad a la hora de identificar datos realmente federados en distintos dominios.	Portales aparentes: portales con impulso político, pero sin estrategia ni planificación previa.
Falta de actualización de los datos en un porcentaje alto de portales de datos. Más de 78 % de los datos se actualizan por encima del mes.	Aún hay un porcentaje de juegos de datos publicados que no son reutilizables por el formato técnico de publicación.	Falta de presupuestos asignados a datos abiertos.	La falta de normativa para el uso de modelos de datos compartidos para la publicación.
Más del 63 % de los datos abiertos no están geolocalizados.	Casi la mitad de los juegos de datos no tiene ningún tipo de información geográfica.	Falta de mecanismos de coordinación de datos abiertos a nivel europeo, nacional y regional.	Falta de modelos de negocio para servicios basados en datos abiertos.
Más del 62 % sin difusión sistemática.	Más de un cuarto de los portales de datos presentan un nivel bajo de reputación.	Los conjuntos de datos no están disponibles en todas las comunidades autónomas.	
	Ningún juego de datos tiene un grado de reutilización avanzado.	El crecimiento de la publicación de datos excede la capacidad de crear modelos de datos comunes.	
	Hay un porcentaje de responsables de datos abiertos que aún no saben si se están reutilizando o no los datos de sus portales.		
	Los responsables de los portales de datos abiertos no conocen las innovaciones de producto ni de proceso que se generan con sus datos.		
	Difícil contacto con los responsables de los portales.		
	Un 36 % de los portales no conocen si se accede o no a sus datos.		
	Elevada tasa de cierre de portales abiertos.		
	Elevada tasa de abandono de servicios basados en datos abiertos.		

Fuente: Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado.

TABLA 17. Análisis DAFO: fortalezas y oportunidades

Fortalezas 2023	Fortalezas 2021	Oportunidades 2023	Oportunidades 2021
Los foros de discusión, sistemas de retroalimentación específicos de datos y sistemas de calificación.	Ha mejorado sustancialmente desde el conocimiento de los reutilizadores de datos por parte de los responsables de portales de datos.	Reglamento Europeo de aplicación de los conjuntos de datos de alto valor.	La pandemia de COVID-19 ha hecho hincapié en la necesidad real de disponer de datos.
Mayor digitalización de procesos empresariales (consecuencia COVID-19).	En los ámbitos locales y autonómicos ha aumentado la reutilización de datos.	El interés de los países de la UE por comprender y captar la reutilización de datos abiertos y la creación de valor.	Mayor difusión de los datos gracias a la tendencia a los datos abiertos federados.
Aumento del interés por parte de las empresas en la calidad del dato.	Se cuenta con métricas adecuadas que miden la capacidad de reutilización de datos abiertos en portales (MELODA 5).	La guerra de Ucrania ha generado la necesidad de generar datos abiertos en ámbitos como la energía, alimentación, seguridad nacional, etc.	La estandarización ágil permite adoptar estándares de forma rápida.
Aumento en la «cultura del dato».	Aumento del nivel de madurez de los portales de datos abiertos.	Las prioridades de la UE para el periodo 2019-2024: el Pacto Verde Europeo, Europa apta para la era digital, una economía que funcione para las personas, una Europa más fuerte en el mundo, promover el estilo de vida europeo.	Financiación europea específica para datos abiertos.
El incremento del tamaño del sector infomediario.	Casi todos los portales publican los datos con licencias que permiten la reutilización comercial o sin restricciones.	Avances en IoT e inteligencia artificial.	Volcado de los datos estadísticos en los portales de datos abiertos.
Alta concienciación sobre la utilidad del dato abierto.	Cerca de un 40 % de los juegos de datos está en portales con una reputación alta.	España entre los países que marcan tendencia en grado de madurez de datos abiertos.	Mayor demanda de datos por parte de la sociedad (alfabetización digital).
Alto grado de conocimiento de la normativa europea sobre las seis categorías de los conjuntos de datos públicos de alto valor.	Los ciudadanos y el propio publicador han incrementado los servicios desarrollados con datos abiertos.	El ranking de reputación de datos abiertos.	
Alto porcentaje de acceso automatizado a los datos.	Ha aumentado el número de servicios que tienen un modelo de negocio identificado.		
Más de 50 % de los juegos de datos publicados se encuentran en portales de madurez óptima.	Un porcentaje interesante de los portales piensan que reutilizando datos se consiguen mejoras de forma frecuente o siempre en las Administraciones públicas.		
Casi el 100 % de los datos cuentan con licencia de uso comercial.	Un porcentaje alto de los juegos de datos se encuentra en la categoría más alta con una difusión proactiva.		
El 94 % de los responsables de portales conocen a los reutilizadores de los datos que publican.	Existencia de un ranking de reputación de portales de datos abiertos.		
Los responsables de los portales de datos conocen en gran medida las innovaciones de producto o proceso que se generan con sus datos.			

Fuente: Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados del informe de 2023.

CONCLUSIONES

06.

6.1 CONCLUSIONES SOBRE LOS PORTALES

Los análisis realizados han mostrado que el porcentaje de portales no eficientes (PODP) sigue estando cerca del 50%. Este hecho es un indicio de la falta de actualización de los portales de datos abiertos en los últimos años. Además, otros datos avalan esta idea, como que el grado de reutilización de sus juegos de datos según MELODA sea bajo y que haya pocos (23,31%) que tienen un apartado para mostrar las aplicaciones o servicios desarrollados a partir de ellos.

Se sigue observando que la Administración General del Estado ha consolidado muchos portales en datos.gob.es, siendo responsable de una buena parte de estas bajas.

Se han identificado solo seis portales que federan datos entre ellos (replican enlaces a los datos), lo que, inicialmente, facilita su difusión.

Aproximadamente un tercio de los portales analizados tienen un mecanismo para anunciar las actualizaciones de sus conjuntos de datos. Esta cifra supone un incremento del 70% respecto a lo que ocurría en el informe de 2021. Esto puede estar motivado, entre otras razones, por la eliminación en el análisis de los PODP.

Hay un incremento muy significativo de la disponibilidad de un API para el acceso a los datos hasta el 84,70%, pero este incremento se explica también por la eliminación de los PODP, ya que, en estos casos, uno de los requisitos que no cumplen es disponer de API.

La utilización de un software de gestión de portales (DMS) ha escalado hasta el 72,40%, lo que supone un ligero incremento (6,00%), teniendo incluso en cuenta la eliminación de los PODP.

Evaluar la reputación de los publicadores de datos abiertos fue una de las recomendaciones hechas por un grupo internacional de expertos para la versión 5 de MELODA. En este informe se presenta un ranking de reputación teniendo en cuenta la dimensión de MELODA que lo valora. Este ranking complementa los que se presentaron en el informe de 2021.

6.2 CONCLUSIONES SOBRE LOS DATOS

La federación de datos se encuentra profundamente desarrollada en unos pocos portales (seis).

Como ocurría en el informe de 2021, se sigue observando una publicación masiva de datos provenientes de fuentes estadísticas en portales de datos abiertos.

A pesar de la madurez del sector, todavía aparece un porcentaje elevado de datos en formatos no adecuados para su reutilización (6% respecto al 6,7% de 2021).

En 2023, un 77,10% de los datos publicados no contienen la descripción del modelo de datos utilizado (no sigue un estándar público), lo que ocasiona dificultad para consolidar datos comunes de fuentes distintas. Esta cifra, además, es muy parecida a la de 2021, pero supone, a efectos prácticos, un empeoramiento teniendo en cuenta que se han eliminado los PODP.

Se ha producido un cambio en el tema de la licencia comercial, que ha pasado a que las licencias restrictivas sean, en 2023, del 0,33%, mientras que en 2021 era del 5,00%.

La disponibilidad de referencias geográficas dentro de los conjuntos de datos publicados

ha empeorado: en 2021 el 49,00% no estaban geolocalizados, y en 2023, esta cifra es del 63,60%.

En cuanto a la frecuencia de actualización, ha habido una pequeña mejora, ya que, en 2023, el 78,00% se actualiza en un periodo superior al mes, mientras que en 2021 era el 92,00%.

La difusión proactiva de los juegos de datos ha empeorado en los últimos años. En 2023 es del 25,70% y en 2021 era del 42,00%. Este dato refleja una menor preocupación social y política por los temas de gobierno de los datos abiertos.

6.3 CONCLUSIONES SOBRE LOS GESTORES DE LOS PORTALES

En 2023 los gestores siguen teniendo un alto nivel de conocimiento de los reutilizadores (93,50% frente al 97,20 del 2021).

En 2023, se observa una mejoría en las cifras en cuanto al acceso de las estadísticas de reutilización de datos por parte de los gestores de los portales. Un 25,80% de ellos no tienen acceso a las estadísticas de reutilización de sus datos, mientras que este porcentaje era del 36,10% en 2021.

Los actos de presentación en eventos propios (47,50% en 2023 y 44,50% en 2021) siguen siendo los mecanismos más populares para la difusión de los datos presentes en los portales

de datos abiertos. En cambio, ha habido una bajada importante en los actos de presentación en eventos externos (29,10% en 2023 y 42,10% en 2021).

6.4 CONCLUSIONES SOBRE LOS SERVICIOS GENERADOS

Las temáticas más frecuentes de los servicios generados son sobre el sector público (17,07%), el medio rural-pesca (14,63%) y los transportes y el medio ambiente (9,76% ambos).

Los servicios generados se publican en tiempo real solo en el 17,10% de los casos, lo que supone un claro empeoramiento respecto las cifras obtenidas en los informes anteriores, que eran de 43% en 2021 y del 26% en 2019. Para el caso de la geolocalización, también se observa un empeoramiento, obteniendo que solo se produce en poco más de la mitad de los casos (58,50%), mientras que en 2021 era en el 73% y en 2019 en el 74%.

En cambio, se ha mejorado en el caso de los modelos de negocios, porque en 2023 todas las aplicaciones muestreadas tenían modelo de negocio, mientras que en 2021 había un 31% que no lo tenían. En cuanto a sus autores, destaca la importancia de los propios publicadores, de los reutilizadores profesionales y de los ciudadanos, de forma similar a lo que pasaba en los informes anteriores.



RE CO MEN DACIO NES

07.



- Planteamiento de estrategias claras en España para el desarrollo del sector.** Se sigue observando la necesidad de que se establezca una estrategia clara de los portales para mejorar sus expectativas de utilización. Es recomendable en este caso utilizar la innovación abierta para conocer mejor las necesidades de los reutilizadores y que así los datos se publiquen de forma que se ajusten mejor a sus expectativas.
- Identificador único de juegos de datos.** La federación de datos permite la republicación de juegos de datos en distintos portales. Ya hay iniciativas de desarrollo de un identificador único (Ortiz de Urbina Criado, Abella y García Luna, 2023) y de mecanismos explícitos para identificar los juegos de datos federados que pueden ayudar a un mejor uso de estos.
- Portales aparentes.** Todavía un 43,02% de los portales de datos abiertos tienen prestaciones mínimas de cara a la reutilización, un número muy bajo de conjuntos de datos y extremas dificultades para la interacción con los gestores del portal.
- Normalización de datos.** Un 69,90% de los datos publicados no siguen un referente internacional ni tampoco publican su propio modelo de datos, y ninguno sigue un estándar internacional.
- Apuesta por los data spaces.** Los portales de datos abiertos tienen que integrarse como fuentes primarias de datos para los data spaces, que están ampliamente fomentados en la Unión Europea; pero todavía no se dispone de herramientas técnicas para hacer esta conexión.
- Desarrollar una gobernanza del dato.** Esto permitiría la integración de las fuentes internas de datos y su publicación sistemática con un bajo impacto en la organización. Ello podría mejorar el uso de modelos de datos, las frecuencias de publicación, la geolocalización de los datos y su calidad en general.

LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO

08.



- **Recogida continua de los datos abiertos en España.** Los informes que se han hecho hasta el momento son bienales (2017, 2019, 2021), pero se está trabajando en el desarrollo de herramientas que permitan realizar la recogida de datos de forma más automatizada, si bien se encuentra con la principal barrera de la divergencia de los mecanismos de publicación (García Luna, 2022).
- **Aplicaciones y servicios que usan los datos abiertos.** Al igual que ocurría en los informes anteriores, hay que seguir intentando mejorar la información disponible sobre el uso de los datos abiertos, porque esto ayudará a analizar mejor su impacto y la creación de valor que pueden generar.
- **Datos para la sostenibilidad.** La economía circular y el cambio climático son dos aspectos que preocupan a la sociedad actual. Sin embargo, todavía no hay iniciativas para normalizar y poner a disposición datos abiertos en estos ámbitos, por lo que sigue siendo un reto hacer un análisis de sus efectos y, especialmente, en relación con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Igualmente, desde el ámbito privado y la responsabilidad social corporativa, no hay consenso en cómo medirlo y evaluarlo.
- **Observatorio de datos abiertos.** La creación de un observatorio de datos abiertos puede estimular la actualización de los portales y ayudar a que se pongan en marcha iniciativas para mejorar en los aspectos que se recomiendan en este informe.

BI BBLIO GRA FÍA

Abella, A.; Ortiz de Urbina Criado, M.; De Pablos Heredero, C. (2014). MELODA, a metric to assess open data reuse/MELODA, métrica para evaluar la reutilización de datos abiertos. *El Profesional de la Información*, 23(6), 582-588.

<https://doi.org/10.3145/epi.2014.nov.04>

Abella, A.; Ortiz de Urbina Criado, M.; De Pablos Heredero, C. (2017). La reutilización de datos abiertos: Una oportunidad para España. Cotec. Informe elaborado como resultado del proyecto seleccionado dentro de la convocatoria 2016 del Programa de Innovación Abierta (PIA) de la Fundación Cotec para la Innovación.

http://informecotec.es/media/INFORME_REUTILIZACION-DE-DATOS.pdf

Abella, A.; Ortiz de Urbina Criado, M.; De Pablos Heredero, C. (2019). MELODA 5: A metric to assess open data reusability. *El Profesional de la Información*, 28(6), e280620. e-ISSN: 1699-2407.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.nov.20>

Abella, A.; Ortiz de Urbina Criado, M.; De Pablos Heredero, C. (2022). Criteria for the identification of ineffective open data portals: pretender open data portals. *El Profesional de la Información*, 31(1), e310111.

<https://doi.org/10.3145/epi.2022.ene.11>

Traducción al castellano disponible en

<https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/86553/63093>

Abella, A.; Ortiz de Urbina Criado, M.; De Pablos Heredero, C.; García Luna, D. (2021). La reutilización de datos abiertos III. ESIC, Madrid.

https://meloda.org/wp-content/uploads/2022/03/Datos_abiertos_en_spain_III_2021.pdf

Abella, A.; Ortiz de Urbina Criado, M.; De Pablos Heredero, C.; García Luna, D. (2022). Reusing Open Data in Spain III. ESIC, Madrid.

https://www.meloda.org/wp-content/uploads/2022/03/open_data_in_Spain_III_2021.pdf

Abella, A.; Ortiz de Urbina Criado, M.; De Pablos Heredero, C.; Vidal Cabo, C.; Ferrer Sapena, A. (2019). La reutilización de datos abiertos en España II. DesideDatum.

https://www.campusenergijainteligente.es/wp-content/uploads/La_reutilizacio%CC%81n_datos_abiertos_espan%CC%83a_2019.pdf

ASEDIE (2023). Informe Asedie. Economía del Dato en el ámbito infomediario, accedido el 23 de julio 2023 en

<https://www.asedie.es/es/informes-anales>

Cadena, S. (2019). Marco de referencia para la publicación de datos abiertos comprensibles basados en estándares de calidad.

<http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/102507>



Carrara, W.; Nieuwenhuis, M.; Vollers, H. (2016). Open data in Europe 2016. Insights into the European state of play. European Commission. Directorate General for Communications Networks, Content and Technology. European Data Portal.

https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_landscaping_insight_report_n2_2016.pdf

Cecconi, G.; Radu, C. (2018). Open data maturity in Europe. European Commission report.

https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_landscaping_insight_report_n4_2018.pdf

Carsaniga, G.; Lincklaen Arriëns, E. N.; Dogger, J.; Van Assen, M.; Cecconi, G. (2022). Open Data Maturity Report, European Commission, accedido el 23 de julio 2023 en

<https://data.europa.eu/en>

Cetina, C. (2021). Gobernanza de datos y capacidades estatales para la pospandemia. Policy Brief #28, Corporación Andina de Fomento.

<https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1765>

European Union (2017). Open Data Maturity in Europe 2017.

<https://data.europa.eu/en/highlights/open-data-maturity-europe-2017>

Gao, Y., Janssen, M.; Zhang, C. (2023). Understanding the evolution of open government data research: towards open data sustainability and smartness. International Review of Administrative Sciences, 89(1), 59-75.

<https://doi.org/10.1177/00208523211009955>

García Luna, D. (2022). Diseño y desarrollo de un sistema para la medición de la reusabilidad de datos publicados en portales de datos abiertos. Trabajo Fin de Grado del Grado en Ingeniería en Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid.

Gil García, J. R.; Gasco Hernández, M.; Pardo, T. A. (2020). Beyond transparency, participation, and collaboration? A reflection on the dimensions of open government. Public Performance & Management Review, 43(3), 483-502.

<https://doi.org/10.1080/15309576.2020.1734726>

Hrustek, L.; Furjan, M. T.; Pihir, I. (2021). Political Participation in the Information Society and Impact of Open Data on It. 2021 IEEE Technology & Engineering Management Conference-Europe (TEMSCON-EUR) (pp. 1-6). IEEE.

<https://doi.org/10.1109/temscon-eur52034.2021.9488626>

Lange, D.; Lee, P. M.; Dai, Y. (2011). Organizational reputation: a review. Journal of Management, 37(1), 153-184.

<https://doi.org/10.1177/0149206310390963>

Ortiz de Urbina Criado, M.; Abella, A.; De Pablos Heredero, C. (2023). Proposal for an index measuring the reputation of open data portals: The Odapri. El Profesional de la Información, 32(3). <https://doi.org/10.3145/epi.2023.may.12>

Ortiz de Urbina Criado, M.; Abella, A.; García Luna, D. (2023). Open Dataset Identifier for Open Innovation and Knowledge Management, Journal of Knowledge Management.

<https://doi.org/10.1108/JKM-07-2022-0514>

Open Data Handbook (2023).

<http://opendatahandbook.org/>, accedido el 22 de julio 2023.

Osimo, D.; Pizzamiglio, A. (2023). Creating public sector value through the use of open data. European Commission Report. Publications Office of the European Union, 2023. Accedido el 7 de septiembre 2023 en

<https://data.europa.eu/en/doc/creating-public-sector-value-through-use-open-data>

Zuiderwijk, A.; Pirannejad, A.; Susha, I. (2021). Comparing open data benchmarks: Which metrics and methodologies determine countries' positions in the ranking lists? Telematics and Informatics, 62, 101634.

<https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101634>

Questionario a los reutilizadores

ANEXO

01.



QUESTIONARIO REALIZADO A LOS RESPONSABLES DE PORTALES DE DATOS ABIERTOS

- 1.- ¿Sabe de alguna entidad que reutilice los datos que publican en su portal de datos abiertos?
Empresas, ONG, académicos, estudiantes, ciudadanos individuales
- 2.- Indique en qué medida cada tipo de estas entidades reutiliza sus datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [2.a Ciudadanos individuales]
- 2.- Indique en qué medida cada tipo de estas entidades reutiliza sus datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [2.b Reutilizadores profesionales con ánimo de lucro (infomediarios y desarrolladores individuales con ánimo de lucro)]
- 2.- Indique en qué medida cada tipo de estas entidades reutiliza sus datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [2.c Reutilizadores profesionales sin ánimo de lucro (ONG, fundaciones, desarrolladores individuales sin ánimo de lucro y otras iniciativas sociales)]
- 2.- Indique en qué medida cada tipo de estas entidades reutiliza sus datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [2.d Investigadores y personal académico (incluidos estudiantes)]
- 2.- Indique en qué medida cada tipo de estas entidades reutiliza sus datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [2.e La propia organización que publica los datos (otras áreas o departamentos)]
- 2.- Indique en qué medida cada tipo de estas entidades reutiliza sus datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [2.f Otras entidades públicas distintas de la que publica los datos]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [A.- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [B.- Industrias extractivas]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [C.- Industria manufacturera]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [D.- Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [E.- Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [F.- Construcción]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [G.- Comercio al por mayor y al por menor]

- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [H.- Transporte y almacenamiento]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [I.- Hostelería y turismo]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [J.- Información y comunicaciones]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [K.- Actividades financieras y de seguros]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [L.- Actividades inmobiliarias]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [M.- Actividades profesionales, científicas y técnicas]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [N.- Actividades administrativas y servicios auxiliares]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [O.- Administración Pública y defensa]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [P.- Educación]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [Q.- Actividades sanitarias y de servicios sociales]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [R.- Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [T.- Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico]
- 3.- ¿A qué sector pertenecen estas entidades? Elija las 5 que más reutilicen [U.- Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales]
- 4.- Indique en qué medida (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) los reutilizadores operan en los siguientes ámbitos [Local (ciudad)]
- 4.- Indique en qué medida (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) los reutilizadores operan en los siguientes ámbitos [Autonómico]
- 4.- Indique en qué medida (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) los reutilizadores operan en los siguientes ámbitos [Nacional]

- 4.- Indique en qué medida (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) los reutilizadores operan en los siguientes ámbitos [Europeo]
- 4.- Indique en qué medida (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) los reutilizadores operan en los siguientes ámbitos [Otros]
- 5.- Indique en qué medida su entidad ha realizado algún tipo de actividad de promoción del uso de sus datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Concursos de aplicaciones]
- 5.- Indique en qué medida su entidad ha realizado algún tipo de actividad de promoción del uso de sus datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Actos propios (organizados por su entidad) de presentación de los datos disponibles]
- 5.- Indique en qué medida su entidad ha realizado algún tipo de actividad de promoción del uso de sus datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Actos externos (organizados por otras entidades) de presentación de los datos disponibles]
- 5.- Indique en qué medida su entidad ha realizado algún tipo de actividad de promoción del uso de sus datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Reuniones con reutilizadores (de cualquier tipo)]
- 5.- Indique en qué medida su entidad ha realizado algún tipo de actividad de promoción del uso de sus datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Otros (indicar en las notas al final de la encuesta)]
6. Indique en qué medida se producen estos tipos de innovaciones por la reutilización de datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Innovación producto]
6. Indique en qué medida se producen estos tipos de innovaciones por la reutilización de datos (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Innovación proceso]
7. Indique en qué medida la reutilización de datos ha creado valor en los siguientes ámbitos para las entidades que utilizan los datos o para sus clientes/usuarios (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Clientes más satisfechos]
7. Indique en qué medida la reutilización de datos ha creado valor en los siguientes ámbitos para las entidades que utilizan los datos o para sus clientes/usuarios (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Ciudadanos más satisfechos]
7. Indique en qué medida la reutilización de datos ha creado valor en los siguientes ámbitos para las entidades que utilizan los datos o para sus clientes/usuarios (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Mejora medioambiental]
7. Indique en qué medida la reutilización de datos ha creado valor en los siguientes ámbitos para las entidades que utilizan los datos o para sus clientes/usuarios (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Mejora medioambiental]

todo/siempre) [Mejora de infraestructuras: seguridad, salud, transporte...]

7. Indique en qué medida la reutilización de datos ha creado valor en los siguientes ámbitos para las entidades que utilizan los datos o para sus clientes/usuarios (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Creación de empresas]

7. Indique en qué medida la reutilización de datos ha creado valor en los siguientes ámbitos para las entidades que utilizan los datos o para sus clientes/usuarios (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Mejora en los servicios ofrecidos por la Administración pública]

7. Indique en qué medida la reutilización de datos ha creado valor en los siguientes ámbitos para las entidades que utilizan los datos o para sus clientes/usuarios (escala 1-5, siendo 1: nada/nunca y 5: todo/siempre) [Otros]

8.- ¿Podría indicar los 3 usos más comunes que dan los reutilizadores de los datos de su portal? [1]

8.- ¿Podría indicar los 3 usos más comunes que dan los reutilizadores de los datos de su portal? [2]

8.- ¿Podría indicar los 3 usos más comunes que dan los reutilizadores de los datos de su portal? [3]

9.- ¿Podría indicar cuales son los 3 juegos de datos (por orden de más accesos a menos) que más se utilizan de su portal? [1]

9.- ¿Podría indicar cuales son los 3 juegos de datos (por orden de más accesos a menos) que más se utilizan de su portal? [2]

9.- ¿Podría indicar cuales son los 3 juegos de datos (por orden de más accesos a menos) que más se utilizan de su portal? [3]

10.- ¿Dispone de datos de los accesos de estos reutilizadores a sus datos?

NOTAS (cualquier otro comentario que quiera)

.....
.....
.....
.....
.....

Las preguntas por debajo de esta línea son para aumentar el alcance del estudio

Sería de utilidad una asociación de repositorios de datos abiertos.

- ¿Pertenece a alguna organización similar a una asociación de repositorios/publicadores de datos abiertos? Indique cuál.
- Dada la lista de encuestados, ¿echa en falta algún otro portal de datos abiertos? Incluya una referencia a los mismos (URL o nombre del sitio web o de la entidad o correo electrónico de contacto).

Ranking de portales según reputación

ANEXO

O2.



TABLA 18. Ranking de portales por nivel de reputación según MELODA 5. Niveles 3 y 2

PORTALES	NIVEL REPUTACIÓN MELODA 5
https://www.bilbao.eus/opendata/es/inicio	3
https://www.tarragona.cat/governobert/tgn-dades/dades-obertes	3
https://www.comunidad.madrid/gobierno/datos-abiertos	3
https://datos.gob.es/es/	3
http://www.gobiernodecanarias.org/istac/datos-abiertos/	3
https://www.opendata.euskadi.eus/hasiera/	3
https://datosabiertos.jcyl.es/web/es/datos-abiertos-castilla-leon.html	3
https://www.gipuzkoairekia.eus/eu/hasiera	3
https://www.tenerifedata.com/	3
https://datosabiertos.jcyl.es/web/es/datos-abiertos-castilla-leon.html	3
https://opendata.aemet.es/centrodedescargas/inicio	3
https://datosabiertos.dipc.es/pages/portada/	3
https://mobilitylabs.emtmadrid.es/es/portal/collections	3
https://www.universidata.es/	3
https://www.ine.es/	3
https://www.valencia.es/dadesobertes/es/data/	3
https://www.amb.cat/s/es/web/area-metropolitana/dades-obertes.html	2
https://datos.parcn.es/dataset?q=	2
https://gobiernoabierto.navarra.es/es/open-data	2
https://datosabiertos.castillalamancha.es/	2
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/palafrugell	2
https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/	2
https://www.zaragoza.es/sede/portal/datos-abiertos/	2

PORTALES	NIVEL REPUTACIÓN MELODA 5
https://seu-e.cat/es/web/esparreguera/dades-obertes	2
https://www.girona.cat/opendata/	2
https://opendata.santfeliu.cat/ca/	2
https://datos.madrid.es/portal/site/egob	2
https://idem.madrid.org/catalogocartografia/srv/spa/catalog.search#/home	2
https://www.seu-e.cat/es/web/miravet/dades-obertes	2
https://datos.vigo.org/es/	2
https://opendata.portdebarcelona.cat/ca/dataset?q=	2
https://datosabiertossalamanca.es/	2
http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/	2
https://www.opendatabizkaia.eus/eu/	2
https://opendata.pamplona.es/	2
https://datos.canarias.es/portal/	2
https://www.opendatalapalma.es/	2
https://catalegdades.caib.cat/	2
http://datos.santander.es/	2
https://zaguan.unizar.es/collection/opendata	2
http://sig.urbanismosevilla.org/InicioIDE.aspx	2
https://www.juntadeandalucia.es/datosabiertos/portal.html	2
https://datosabiertos.ayto-arganda.es/	2
https://opendata.sitcan.es/	2
https://analisi.transparenciacatalunya.cat/ca/browse?q=	2

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 19. Ranking de portales por nivel de reputación según MELODA 5. Nivel 1

PORTALES	NIVEL REPUTACIÓN MELODA 5
https://catalogo.smartcostadelsol.es/organization/marbella	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/santvicencdelshorts	1
https://sedeelectronica.puertodelacruz.es/publico/opendata/catalogo	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/dipta	1
https://sede.tacoronte.es/transparencia/datos/catalogo	1
https://www.red.es/es	1
https://www.tmb.cat/es/sobre-tmb/herramientas-para-desarrolladores	1
https://seu-e.cat/ca/web/olot/dades-obertes	1
http://datosabiertos.torrent.es/	1
https://www.seu-e.cat/es/web/santcugatdelvalles/dades-obertes	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/palau-saverdera	1
http://opendata.ayto-caceres.es/	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/consorciaoac	1
http://opendata.villanuevadelaserena.es/	1
https://eadmin.maspalomas.com/transparencia/datos/catalogo	1
https://catalogo.smartcostadelsol.es/organization/estepona	1
https://datosabiertos.dipucadiz.es/data/	1
https://www.seu-e.cat/es/web/castellardelvalles/dades-obertes	1
https://seu-e.cat/es/web/vilafrancadelpenedes/dades-obertes	1
https://sede.msrebs.gob.es/datosabiertos/home.htm	1
https://www.seu-e.cat/ca/web/viladecans/dades-obertes	1
https://catalogo.smartcostadelsol.es/organization/alhaurindelatorre	1
https://www.chguadalquivir.es/ide	1
http://datosabiertos.sevilla.org/	1

PORTALES	NIVEL REPUTACIÓN MELODA 5
https://catalogo.smartcostadelsol.es/	1
https://www.fega.gob.es/es/datos-abiertos	1
https://seu-e.cat/ca/web/elpratdellobregat/dades-obertes	1
https://dadesobertes.l-h.cat/	1
https://www.seu-e.cat/es/web/elvendrell/dades-obertes	1
https://datosabiertos.regiondemurcia.es/	1
https://datosabiertos.malaga.eu/	1
https://sede.imserso.gob.es/Sede/portal/datosAbiertos.seam	1
http://datosabiertos.sevilla.org/	1
dadesobertes.valls.cat	1
https://datosabiertos.malaga.eu/	1
https://www.cartagena.es/open_data.asp	1
http://datosabiertos.sagunto.es/	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/palau-solitaiplegamans	1
https://datos.icane.es/	1
https://eadmin.aridane.org/transparencia/datos/catalogo	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/ccsegria	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/santandreudelabarca	1
https://sede.oepm.gob.es/eSede/datos/es/catalogo/datos.html	1
https://seu-e.cat/es/web/castelldefels/dades-obertes	1
https://transparencia.montoro.es/datos-abiertos/	1
https://www.gavaciutat.cat/gavaobert	1
https://catalogo.smartcostadelsol.es/organization/antequera	1
https://abertos.xunta.gal/portada	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/arenysdemunt	1

PORTALES	NIVEL REPUTACIÓN MELODA 5
http://datos.diputacionalicante.es/	1
https://transparencia.montilla.es/datos-abiertos/	1
https://governobert.gencat.cat/ca/dades_obertes/inici	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/arenysdemunt	1
https://opendata.alcoi.org/data/es/dataset	1
https://datosabiertos.rivasciudad.es/	1
https://www.seu-e.cat/es/web/lespreses/dades-obertes	1
https://seu-e.cat/es/web/matadepera/dades-obertes	1
https://www.donostia.eus/datosabiertos/	1
https://www.gijon.eFuente: Elaboración propias/es/datos	1
https://opendata.unex.es/	1
https://catalogo.smartcostadelsol.es/organization/ronda	1
https://www.opendatabizkaia.eus/eu/	1
http://dadesobertes.cornella.cat/dataset	1
https://www.seu-e.cat/ca/web/asco/dades-obertes	1
https://seu-e.cat/es/web/santjustdesvern/dades-obertes	1
opendata.dadesobertesmanlleu.cat	1
http://opendata.manresa.cat/	1
https://catalogo.smartcostadelsol.es/organization/nerja	1
https://seu-e.cat/es/web/paretsdelvalles/dades-obertes	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/vilanovailageltru	1
http://datosabiertos.fuengirola.es/	1
https://seu-e.cat/ca/web/garcia/dades-obertes	1
https://www.seu-e.cat/es/web/sitges/dades-obertes	1
https://martos.es/index.php/nuevas-tecnologias/datos-abiertos2	1

PORTALES	NIVEL REPUTACIÓN MELODA 5
https://sede.teguise.es/transparencia/datos/catalogo	1
https://sede.puertos.gob.es/Paginas/CatalogoRISP.aspx	1
https://opendata.sabadell.cat/ca/inici	1
https://catalogo.smartcostadelsol.es/organization/velezmalaga	1
http://datos.almendralejo.albasmart.es/es/data/	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/ajuntament-de-santa-perpetua-de-mogoda	1
https://seu-e.cat/ca/web/santquirzedelvalles/dades-obertes	1
https://www.seu-e.cat/es/web/granollers/dades-obertes	1
https://datos.santiagodecompostela.gal/gl	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/calafell	1
https://seu-e.cat/esFuente:Elaboraciónpropia/web/amposta/dades-obertes	1
https://datos.alcobendas.org/#	1
http://datos.aytocamargo.es/	1
http://zarautz.gipuzkoairekia.eus/es/hasiera	1
https://opendata.reus.cat/	1
http://eibar.gipuzkoairekia.eus/es/datu-irekien-katalogoa	1
http://transparencia.alhaurindelatorre.es/dataset	1
https://www.lasrozas.es/en/node/25	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/santacolomadegramenet	1
https://236ws.dpteruel.es/transparencia/dpteruel/	1
https://www.seu-e.cat/es/web/figueres/dades-obertes	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/olesademontserrat	1
https://data.renfe.com/	1
http://opendata.badalona.cat/od/	1

PORTALES	NIVEL REPUTACIÓN MELODA 5
https://seu-e.cat/es/web/santboidellucanes/dades-obertes	1
https://opendata.ugr.es/	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/lanoudegaia	1
https://catalogo.smartcostadelsol.es/organization/torremolinos	1
https://datosabiertos.dphuesca.es/	1
https://www.fecyt.es/es/info/datos-abiertos	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/montornesdelvalles	1
https://catalogo.smartcostadelsol.es/organization/benalmadena	1
https://seu-e.cat/es/web/ripoll/dades-obertes	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/ccbergueda	1
https://dadesobertes.diba.cat/	1
http://datos.arona.org/	1
https://seu-e.cat/web/EspluguesdeLlobregat/dades-obertes	1
http://opendata.aragon.es	1
https://data-crtm.opendata.arcgis.com/	1
http://datosabiertos.laspalmasgc.es/	1
http://www.santacruzdetenerife.es/opendata/	1
https://datosabiertos.dip-badajoz.es/dataset?q=	1
https://seu-e.cat/web/igualada/dades-obertes	1
http://opendata.vilanova.cat/	1
https://dadesobertes.seu-e.cat/organization/cctarragones	1
https://datos.lorca.es/catalogo/	1
https://www.seu-e.cat/es/web/rubi/dades-obertes/-/dadesobertes/showConjuntsDadesByTag?p_auth=2WARVwby	1

Fuente: Elaboración propia.

Respuesta sobre los tres usos más comunes que los reutilizadores dan a los datos de su portal

ANEXO

03.



TABLA 20. Comparativa de los tres usos más comunes de los juegos de datos

Usos más comunes de los reutilizadores 2017	Usos más comunes de los reutilizadores 2019	Usos más comunes de los reutilizadores 2021	Usos más comunes de los reutilizadores 2023
Actividades culturales	Cultura	Académicos, científicos o informativos	Ámbito educativo
Algún periódico para publicar información de gastos	Noticias publicadas en los medios de comunicación por periodistas	Actualización base de datos	Análisis de tendencias mercado inmobiliario
Aparcamientos	Autobuses	Alimentación bases de datos	Análisis y conocimiento de la movilidad
Búsqueda de información	Búsqueda de información	Análisis de datos	Análisis y visualización de datos con fines estadísticos
Cartografía	Cartografía	Análisis y elaboración de contenidos propios dentro de nuestra organización	Aplicaciones meteorológicas en agricultura
Cartografía, planeamiento urbano, geoposicionamiento	Acceso a la información pública	Análisis y propuesta de creación de nuevos productos/servicios	Aplicaciones web y apps
Completar bases de datos propias	Plataforma sobre trámites administrativos	Aplicación de inteligencia geográfica para la ciudad	Callejero
Comunicación ciudadana	Cruzar datos con información de otras administraciones	Aplicación meteorológica	Consulta de datos
Conocer la agenda de actividades culturales y deportivas de la ciudad	Ocio y tiempo libre, orientación para actividades al aire libre	Aplicaciones de senderos	Consulta de facturas
Consulta información	Consulta de información	Aplicaciones informáticas	Consumo y reutilización internos en sistemas de información y apps
Consultas datos turísticos	Para informaciones relacionadas con el turismo	Aplicaciones relacionadas con la salud (calidad de aire)	Creación de aplicaciones
Consultas de presupuesto público	Consumo interno en aplicaciones y webs de la corporación	Aplicaciones turísticas	Creación de nuevos servicios
Consultas estructura administrativa	Información sobre la Administración local	Apps de información agroalimentaria	Creación de visualizaciones y cuadros de mando
Contratación de servicios técnicos	Estudios e informes	Artículos de prensa	Creaciones de aplicaciones (apps, aplicación web, cuadros de mando, etc.)
Creación de mapas	Turismo: fiestas, ferias	Auditoria/control de la gestión municipal	Datos medioambientales

Usos más comunes de los reutilizadores 2017	Usos más comunes de los reutilizadores 2019	Usos más comunes de los reutilizadores 2021	Usos más comunes de los reutilizadores 2023
Dar cumplimiento a la ley de Transparencia	Creación/actualización de directorios de empresas turísticas de la región	Calidad del aire	Datos sociodemográficos
Datos de planificación de la ciudad	Estadísticas población	Campañas de marketing	
Datos de planificación de transporte	Datos a tiempo real de transporte urbano para apps y aplicaciones	Comparativas intermunicipales	Enriquecimiento de datos
Desarrollo de aplicaciones móviles	Mejora de apps	Complemento para el desarrollo de soluciones	Estudios de marketing
Estadística de datos	Población - estadísticas	Comprobación de la solvencia de la entidad	Estudios de mercado
Estado de los servicios: playas, parques, transporte público	Para estudios con datos de población	Concursos, retos	Estudios, informes e investigación
Estudios de mercado	Mejor conocimiento del mercado en el que participan las empresas	Conocer el estado de la sequía	Generar aplicaciones
Gestión de puntos de interés	Actividad del buzón ciudadano en redes sociales	Conocer lugares donde hay viabilidad para realizar captaciones de agua	Información sanitaria de servicios
Horarios de autobuses	Análisis SIG y generación de productos derivados	Conocer mejor a la Administración: transparencia	Información sobre la calidad del aire
Información académica	Estudios e investigación	Conocimiento de la normativa ambiental	Informes y estadísticas
Información de tiempo real	Análisis de la información a la que acceden a través de API	Consulta de datos	integración de los datos administrativos en general: presupuestos, contratos, etc. (vía API o descargas)
Información del tráfico en tiempo real: navegadores, rutas	Consulta de aplicaciones móviles	Creación de apps	integración de los datos de la red de senderos (vía API o descargas)
Información en tiempo real: transporte público, gestión de servicios públicos	Transporte	Creación de sitios web	Integración de los datos del volcán (vía API o descargas)
Información presupuestaria	Generación de estudios y cuadros de mando	Datos a tiempo real del servicio de transporte público	integración en apps de transportes
Información ranking	Estadísticas funcionamiento interno	Datos de acceso a la universidad y matrícula por parte de ciudadanos en proceso de toma de decisiones para elección de carrera tras la EBAU	Integración en portales

Usos más comunes de los reutilizadores 2017	Usos más comunes de los reutilizadores 2019	Usos más comunes de los reutilizadores 2021	Usos más comunes de los reutilizadores 2023
Información turística	Análisis de datos	Datos estadísticos	Integración y enriquecimiento de datos
Informar a la ciudadanía	Agua	Datos estadísticos de población y callejero	Investigación/docente
Labores de periodismo de datos	Periodismo de datos	Datos geográficos de alojamiento durante el curso y de movilidad estudiantil nacional/internacional por parte de empresas de gestión de alojamiento de estudiantes	Itinerarios saludables por la ciudad gracias a la publicación del arbolado de Alcobendas
Licitaciones	Integración en informes y publicaciones	Docencia	Localización de puntos de recarga de vehículos eléctricos
Medioambiental	Aplicaciones medioambientales	Elaboración de cuadros de mando para la gestión interna del ayuntamiento	Mejora servicios públicos reutilizando datos maestros (Administración pública): organigrama, clasificación, tipos documentales
Movilidad	Movilidad	Elaboración de mapas	Participación en concursos
Ofertas de empleo	Utilización por microempresas y pymes	Escalas	Periodismo de datos
Ofrecer información de transporte	Planificación de rutas de transporte por la ciudad a raíz de la información de tráfico	Estudios de investigación	Presupuestos
Ordenación del Territorio	Sincronización de datos relacionados con la ordenación territorial municipal	Estudios estadísticos	Publicación automatizada en portales de transparencia municipales
Planificador de rutas	Organización y planificación de calendarios anuales relacionados con las ferias y fiestas de la región	Estudios, análisis y geografía	Publicación en webs municipales
Precios de productos hortofrutícolas	Explotación	Evaluación y estudio	Reutilización de datos con fines estadísticos
Presupuestos	Visualización de datos	Fundamentar la acción política	Sede electrónica
Realización de aplicaciones	Creación de aplicaciones	Geolocalización de ruido	Seguimiento de temas de actualidad relacionados con transparencia
Reutilización de la información por la propia organización	Gestión interna en la propia institución	Gestión de los servicios	Seguridad hidrológica

Usos más comunes de los reutilizadores 2017	Usos más comunes de los reutilizadores 2019	Usos más comunes de los reutilizadores 2021	Usos más comunes de los reutilizadores 2023
Transformar su propia organización	La propia organización: web municipal	Hacienda	Situación de conectividad a Internet en áreas rurales
Utilización de la cartografía para diversos usos	Aplicaciones	Información general a la ciudadanía gracias a las visualizaciones disponibles	Territorial
Valor añadido para aplicaciones o servicios ya existentes	Nuevos productos, servicios y apps	Información gráfica sobre los presupuestos municipales	Tiempo de llegada a paradas de autobús municipales
	Proyectos personales de la ciudadanía	Información servicios públicos	Toma de decisiones
	Publicación de datos de terceros	Información sobre trámites municipales	Transparencia
	Reutilización de juegos de datos estáticos	Integración de API en apps	Turismo
	Trabajo de Fin de Máster de alumnos de universidades	Integración de visualizaciones en portales geográficos	
	Investigación y enseñanza. Educación (universidad, ESO, ciclos formativos). Científico	Localización de servicios	
	Consumo de información de la API	Mapas	
	Mejora del producto que tienen incorporando información de datos abiertos	Mejora de la vialidad	
	Desarrollos de particulares	Mejora en la toma de decisiones	
		Mercancías	
		Organización de la producción	
	Prácticas de estudiantes		
	Proyectos de fin de grado		
	Publicación de noticias en los medios de comunicación		
	Rendición de cuentas, servicios municipales, transparencia		
	Reutilización para aplicaciones		

Usos más comunes de los reutilizadores 2017	Usos más comunes de los reutilizadores 2019	Usos más comunes de los reutilizadores 2021	Usos más comunes de los reutilizadores 2023
			Reutilización para visualización en webs
			Toma de decisiones
			Transporte
			Turismo
			Uso de dato de tráfico para operadores como TomTom, Moovit, Here o Google Traffic
			Uso de datos de transporte para hacer un asistente virtual con Alexa
			Visualizaciones

Fuente: Elaboración propia a partir de Abella, Ortiz de Urbina Criado, De Pablos Heredero y García Luna (2021) y de los resultados del informe de 2023.

Respuestas
a los tres juegos
de datos
que más se usan
en su portal

ANEXO

O4.



TABLA 21. Comparativa de los tres juegos de datos que más se usan

Juegos de datos 2017	Juegos de datos 2019	Juegos de datos 2021	Juegos de datos 2023
Actividades culturales y de ocio	Agenda de actividades (de la ciudad, eventos...)	Actividades económicas	Actividades económicas
Agenda	Agenda general de la Diputación	Actuaciones brigada municipal de obras	Agenda de Zaragoza
Agenda cultural	Directorios	Agenda cultural	Altas Comercial de Tenerife. Datos geolocalizada clasificados por actividad
Agenda diaria	BOPB (Boletín Oficial de la Provincia de Barcelona)	Agenda de la ciudad	Barrios (al contener datos demográficos)
Agenda turística	Empresas de la ciudad	Bicing	Bicing
Información de agenda cultural	Entidades locales menores	Bienes Inmuebles	Bienes Inmuebles de Naturaleza Urbana
Alcaldes de los municipios de la provincia de Alicante. Legislatura 2015	Base de datos general de entidades locales	Boletín Oficial del Registro Mercantil (BORME)	Cartografía
Autobuses	Autobuses	Calidad del aire	Centros educativos de Galicia
GTFS de horarios de paso de autobuses	Datos de ciudad, aparcamientos, bicicleta, etc.	Callejero	Contratos publicados en el perfil del contratante
Horario de guaguas del Cabildo de La Palma	Catálogo de datos abiertos	Cartografía	Convocatorias de personal
Relación de líneas	Callejero	Censo de vertidos	Datos de calidad de aire
Routers de transporte público (bus y taxi)	Estaciones	CIDO (buscador de información y diarios oficiales)	Datos de matrículas universitarias
Tiempo de llegada de los autobuses	Información en tiempo real de los autobuses de TUVISA	Comprobación de la solvencia	Datos de personal universitario
TITSA-Información sobre sistema de transporte	Estacions de Bicing de la ciutat de Barcelona (mecàniques i elèctriques)	Contenedores de residuos sólidos	Datos de presupuestos universitarios
Bici	Bicicletas	Contratos menores	Datos de tráfico en tiempo real

Juegos de datos 2017	Juegos de datos 2019	Juegos de datos 2021	Juegos de datos 2023
Calendario laboral	Número de incidencias en la vía pública en Línea Verde	Datos a tiempo real de la red de autobuses urbanos	Demografía habitantes de Eibar según su lugar de nacimiento
Calidad del aire	Juegos de datos de calidad del aire	Datos COVID	Directorio de comercios de Alcobendas
Cartografía	Cartografía	Datos demográficos	Directorio de empresas de Alcobendas
Información cartográfica	INAGA CAZA. Cartografía SIG de Terrenos Cinegéticos de Aragón (en 2018)	Datos estadísticos	Empresas del municipio
Consulta de horarios y frecuencia	Horarios	Datos geográficos	Entidades
Contratación de servicios técnicos	Contratación	Datos meteorológicos en tiempo real	Estaciones meteorológicas de la Región de Murcia
Contratos adjudicados	Contratos en licitación	Directorio de la Administración General	Estadística de Turismo Receptivo de Tenerife. Información sobre turistas alojados en la isla
Convocatorias de personal	CIDO - oposiciones	División administrativa de barrios municipales	Estado del tráfico en tiempo real
Ofertas de empleo	Ofertas laborales	Empresas y comercios municipales	Evolución de enfermedad por el coronavirus (COVID-19)
Relación de puestos de trabajo	Relación puestos de trabajo	Entradas de turistas	Farmacias de guardia
Demográficos	Habitantes de la localidad	Estado de la sequía	Gasolineras y precio de combustible
Entidades locales menores y pedanías de la provincia de Alicante	Contratos Gobierno de Aragón (en 2018)	Evolución de enfermedad por el coronavirus (COVID-19)	GDFG
Estado de las playas	Ocio	Guía oficial de nombres de calle	Hacienda, datos del presupuesto del Ayuntamiento de Eibar
Playas de la provincia de Cádiz	GTFS	Habitantes por cada portal	Hacienda, facturas recibidas en el Ayuntamiento de Eibar
Estado de morosidad	Económicos	Incidencias en la vía pública	Incidencias en la vía pública

Juegos de datos 2017	Juegos de datos 2019	Juegos de datos 2021	Juegos de datos 2023
Información presupuesto público	Ratios económico-financieros	Información real de bicicletas	Indicadores demográficos para secciones de Canarias a 01-01-2021
Presupuesto	Presupuesto	Información a tiempo real de autobuses	Industria, empresas y actividades en polígonos industriales
Infraestructuras administrativas (centros educativos, oficinas agrarias, oficinas de registro...)	Directorio de la Administración General	Informe de quejas y sugerencias	Información de transporte público
Listado de asociaciones	Asociaciones	Inventario de altos cargos de la CARM	Información general de líneas
Mapas	Mapa Topográfico Nacional (escala 1:25.000)	Límites territoriales	Información sobre el estado del municipio
Matrículas	Plazas de parking	Listado de centros educativos	Intensidad de los puntos de medida de bicicletas
Modelo digital de elevaciones	MDT5	Masas de agua subterránea	Islas de Canarias, delimitaciones territoriales para fines estadísticos
Movilidad	Información gráfica carril bici	Matrículas	Kioscos de la ONCE
Puntos de recogida selectiva	Peticiones ciudadanas	Merenderos	Malla estadística Eurostat adaptada a Canarias, celdas 250 m de lado
Ranking	Datos electorales de los municipios	Monumentos	Números de portales o números de gobierno
Recursos educativos	Monumentos y museos	Movilidad	Perímetro del volcán
Resultados de elecciones sindicales en la propia Administración	Municipios y comarcas	Municipios de la provincia de Barcelona	Publicaciones y anuncios relacionados con el coronavirus en Aragón
Senderos de la provincia de Cádiz	Lidar (información altimétrica)	Museos	Puntos de interés y callejero
Servicios y equipamientos municipales	Incidencias en vía pública	Oferta pública de ocupación	Puntos de recarga vehículo eléctrico
Tráfico	Juegos de datos de tráfico	Oficinas de asistencia en materia de registro	Red de senderos
	Resoluciones de denuncias y reclamaciones	Pago a proveedores	Registro de asociaciones de la comunidad autónoma de la Región de Murcia

Juegos de datos 2017	Juegos de datos 2019	Juegos de datos 2021	Juegos de datos 2023
	Servicio de Consulta de Numeración Móvil (CNMC)	Personal-PAS	Registro de autorizaciones de instalación de máquinas de juego
	SIGPAC	Plazas de aparcamiento	Registro de entidades
	Sistemas de información	Presupuestos	Registro de sociedades cooperativas de la Región de Murcia
	Subvenciones	Puntos con autorización de captación de aguas	Relación de puestos de trabajo
	Tiempo de espera de bus y vía API	Red de senderos	Retribuciones de altos cargos
	Paro registrado por municipios	Registro de asociaciones	Retribuciones personal Diputación
	Meteorológicos	Registro de cooperativas	Servicio de descarga cartográfica
	Ortoimagen más actual del PNOA	Relaciones de Puestos de Trabajo	Sistema automático de información hidrológica
	Padrón d'habitants per barri	Reparaciones en la vía pública	Situación de estaciones de bicicleta
	Paradas de autobús	Retribuciones	Sueldo concejales
	Población del municipio	Salud	Tiempos de espera (bus, tranvía)
	Retribuciones	Sedes de los centros educativos de la Región de Murcia	Tiempos de llegada de los autobuses
		Servicio de Consulta de Numeración Móvil (CNMC)	Toponimia
		Tráfico	Tráfico
		Tránsito	Tramitación de presupuestos, plantillas y relación de puestos de trabajo
		Unidades de demanda agraria	Valenbisi disponibilidad
		Zonas protegidas	

Fuente: Elaboración propia.

La reutilización de datos abiertos en España

