

# El papel de la estadística oficial en la administración y gestión de datos



CONSEJO SUPERIOR DE ESTADÍSTICA

(Documento aprobado por la Comisión Permanente del Consejo Superior de Estadística en su reunión de 21 de abril de 2021)

Grupo de Trabajo sobre Data Stewardship  
Consejo Superior de Estadística

Marzo de 2021



# Índice

<b>Índice</b>	3
<b>Introducción</b>	5
<b>I Una encrucijada para la estadística oficial</b>	7
1 La encrucijada	7
2 La respuesta europea	9
3 Objetivos	11
<b>II Conceptos y principios sobre administración y gestión de datos</b>	13
1 El concepto de “data steward”	13
2 Competencias de un “data steward”	14
3 Data stewards en otros países	16
4 DAFO de los servicios estadísticos como “data steward”	17
<b>III El papel de la estadística oficial en la administración de datos</b>	21
1 Introducción	21
2 El papel de la estadística oficial en la administración de datos	23
<b>IV Estructuras de gobernanza para el apoyo del intercambio de datos B2G</b>	29
1 La situación actual del intercambio B2G en el ámbito estadístico	29
2 Algunas razones para esta situación	29
3 Algunas áreas de discusión	31
4 Mirando al futuro	32

---

<b>V</b>	<b>Administración de datos masivos. Modernización metodológica y tecnológica</b>	33
<b>1</b>	<b>Un proyecto único para una oportunidad única</b>	33
<b>2</b>	<b>Infraestructura de datos y metodología</b>	33
<b>3</b>	<b>Seguridad en administración de datos</b>	37
<b>VI</b>	<b>Recomendaciones</b>	41
	<b>Anexo I: Referencias</b>	45
	<b>Anexo II: Siglas utilizadas en el informe</b>	49
	<b>Anexo III: Miembros del grupo de trabajo</b>	51
	<b>Anexo IV: Revisores externos</b>	53

---

# Introducción

La última década ha conllevado el rápido crecimiento en la capacidad de las empresas para explotar los numerosos avances recientes en tecnologías de la información y modelización estadística, revolucionando la forma de extraer información de los datos para apoyar la toma de decisiones. Aunque más tímidamente, existen también algunos ejemplos en nuestro país sobre el aprovechamiento por parte de las Administraciones Públicas de este fenómeno asociado al Big Data que puede ayudar también a modernizar la toma de decisiones y, en general, aportar valor a nuestra sociedad. Ante esta oportunidad, desde la Unión Europea se están impulsando distintas iniciativas legislativas orientadas a convertirnos en un modelo de referencia como sociedad empoderada por los datos para tomar mejores decisiones, tanto en el ámbito empresarial como en el público.

Conscientes de ello, en este documento se analizan las oportunidades y retos que se le presentan al Sistema Estadístico Nacional (SEN) en un contexto altamente cambiante, poniéndose el foco en el importantísimo papel que puede y debe desempeñar la estadística oficial en las actividades de administración de datos (*data stewardship*). Así, se constatan fortalezas del SEN, como su experiencia en el tratamiento y gestión de datos, la coordinación de múltiples agentes involucrados en el ciclo de vida de la estadística oficial, su independencia y su capacidad de reutilización de recursos y conocimiento. Esto requeriría, no obstante, reforzar algunos aspectos del marco legal así como los recursos humanos disponibles para poder aprovechar de forma sistemática las oportunidades y retos que ofrece el nuevo entorno global de las sociedades datificadas en los entornos tradicionalmente identificados como G2G, G2B y B2G.

En particular en este último, es necesario la alineación de objetivos del sistema estadístico y de los tenedores privados de datos, la sistematización de los procesos de transferencia y de las condiciones de compensación, en un ambiente de transparencia que fomente la colaboración público-privada para crear valor, propiciado por entornos adecuados de seguridad de la información. Todo ello requiere una visión de proyecto colaborativo con importantes recursos y recorrido, pero con un enorme retorno potencial para nuestro país, como se recoge en este documento, que concluye con recomendaciones al Consejo Superior de Estadística, al SEN en su conjunto y al Instituto Nacional de Estadística.

Este documento presenta los resultados del Grupo de Trabajo sobre *Datastewardship* en el periodo que va del 15 de Julio 2020 al 23 de marzo 2021 estructurados de la siguiente manera:

- La sección 1 presenta el estado de situación actual que ha motivado la elaboración de este estudio en el seno del Consejo Superior de Estadística.
- La sección 2 introduce el concepto del *data stewardship* recopilando principios sobre administración de datos como vía para potenciar el papel de la estadística oficial en este nuevo contexto. Se recogen también experiencias que se están desarrollando en países de nuestro entorno en relación al desempeño de estas funciones. Finalmente, se incluye un análisis DAFO que confirma el potencial que supone para la sociedad el desarrollo de estas funciones en el ámbito estadístico.
- La sección 3 realiza un análisis del ejercicio de las competencias relacionadas con el papel de *data steward* en la administración española y, en especial, del papel de la estadística oficial en los aspectos relativos a intercambios G2G, G2B y B2G.

- La sección 4 analiza el aspecto más novedoso y retador dentro de estos intercambios, presentando estructuras de gobernanza para apoyar el intercambio de datos B2G en el ámbito de la estadística oficial.
- La sección 5 presenta aspectos metodológicos y tecnológicos en relación con el intercambio de datos masivos con una visión de proyecto.
- A partir del análisis anterior, la sección 6 concluye aportando una serie de propuestas dirigidas a la asunción de un mayor papel de la estadística oficial en la administración de datos del sistema de datos español en forma de recomendaciones.

El documento se ha elaborado a partir de los análisis realizados por los distintos miembros del Grupo de Trabajo que estudian en más profundidad los principales aspectos y se recopilan junto al mismo.

# I Una encrucijada para la estadística oficial

## 1 La encrucijada

*“Las estadísticas oficiales constituyen un elemento indispensable en el sistema de información de una sociedad democrática y proporcionan al gobierno, a la economía y al público datos acerca de la situación económica, demográfica, social y ambiental”.* De esta manera singular la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas introdujo, en 1994, los denominados Principios Fundamentales de la Estadística que, posteriormente, fueron aprobados por la propia Asamblea General. De este modo la estadística ostenta el máximo reconocimiento a nivel mundial como elemento clave y fundamental para el apoyo al proceso de toma de decisiones.

La estadística oficial es de por sí un bien público que, tradicionalmente, se ha nutrido de los datos proporcionados por las personas físicas y jurídicas residentes en nuestro país, así como por los datos obrantes en registros administrativos. No obstante, en la última década hemos sido testigos del rápido crecimiento en la capacidad de las empresas para explotar los numerosos avances recientes en tecnologías de la información, modelización estadística e investigación operativa de cara a recopilar y procesar datos de mercado y de operaciones para apoyar sus procesos de toma de decisiones. Como resultado la *analítica de negocios* se ha convertido en un campo floreciente de desarrollo en el sector empresarial. El uso de estos datos resulta relevante para disponer de una mayor y mejor información sobre la sociedad por parte de las Administraciones públicas, lo que redundará en una mejora en los procesos de toma de decisiones y, en definitiva, en un mejor servicio a la ciudadanía.

La estadística oficial no ha sido ajena a esta circunstancia y podemos encontrar algunos ejemplos en nuestro país sobre el aprovechamiento por parte de los servicios estadísticos de este fenómeno asociado a los hoy llamados Big Data<sup>1</sup>. Se enuncian a continuación algunos casos de éxito españoles de distinta índole y, en gran medida, pioneros a nivel mundial.

Una de las operaciones paradigmáticas en la estadística oficial es el Censo de Población y de Viviendas, que realiza el Instituto Nacional de Estadística (INE). La puesta en marcha del Censo 2021 ha visto incrementada su eficiencia con ayuda de las nuevas metodologías y tecnologías mencionadas.

El Censo aúna muchas de las iniciativas de modernización que se están gestando en la estadística oficial. Consiste en la elaboración de un fichero completo de población y otro de viviendas a partir de la combinación de decenas de registros administrativos. En el caso más complejo de la población, el esqueleto lo aporta el Padrón. Con él se enlazan ficheros del sistema educativo, la Seguridad Social, extranjería, etc., para construir la misma información que se recogería mediante un cuestionario censal dirigido a toda la población.

En esta operación cobra especial importancia la interrelación de datos públicos con datos de procedencia privada (B2G<sup>2</sup>), siendo un buen ejemplo el estudio de movilidad a partir de la telefonía móvil realizado por el INE en el periodo 2019-2020 como muestra

<sup>1</sup> Big Data (Ríos Insua y Gómez-Ullate, 2019) suele asociarse a conjuntos de gran volumen, tal vez de naturaleza heterogénea y no necesariamente estructurada, y frecuentemente obtenidos a gran velocidad. El objetivo es crear en tiempo adecuado valor a partir de tales conjuntos a través de información veraz y de calidad.

<sup>2</sup> B2G (Business to Government). Siguiendo las pautas de la UE, en este documento se entiende el término Business (B) en sentido amplio, abarcando no sólo las empresas, sino también organizaciones no gubernamentales, organizaciones sociales, asociaciones y otras.

de los potenciales beneficios para la sociedad que estas colaboraciones público-privadas pueden tener.

Para poder estudiar la movilidad cotidiana, tradicionalmente realizada a través de cuestionarios en los censos, el INE contactó en 2015 con los operadores de telefonía móvil para solicitarles información individual de los movimientos de teléfonos. Finalmente, en el 2018 negoció con los principales operadores para contratar un servicio que ha permitido mejorar el conocimiento de esta movilidad, preservando la confidencialidad de los usuarios y las ventajas competitivas de las empresas colaboradoras.

También encontramos importantes ejemplos entre otros agentes del Sistema Estadístico Nacional (SEN). La Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT) inició en el año 2017 su proyecto Sistema Inmediato de Información (SII) sobre tratamiento masivo de facturas de empresas con importantes ganancias en eficiencia y ahorro de costes en el tratamiento de la información.

El SII conlleva el envío de registros de facturas emitidas y recibidas de grandes empresas, grupos de entidades IVA y otros operadores de devolución mensual (2000 millones de facturas emitidas y 1700 millones de facturas recibidas). El tratamiento, periódico y ajustado en plazos, de toda la información aportada en las facturas, con una media de tres líneas de detalle por cada una, ha requerido una plataforma capaz de procesar tablas con 12.000 millones de registros y más de 105 campos por registro, en tiempo aceptable (actualmente 45 minutos de proceso).

Finalmente, mencionamos un caso de éxito referido al apoyo a la toma de decisiones basadas en la evidencia en relación con el proyecto de gestión de riesgos en la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) que produjo importantísimos ahorros al Estado.

AESA se encarga, entre otros, de elaborar el Plan Estatal de Seguridad Aérea. A partir de la evidencia obtenida de una cantidad ingente de modelos de predicción de incidentes y sus impactos, construidos automáticamente, y un modelo de gestión de riesgos se ha elaborado el Plan con métodos de ayuda a la toma de decisiones proporcionando ahorros estimados de 800 millones de € en costes equivalentes de seguridad para el Estado<sup>3</sup>.

Sin embargo, debemos convenir que, aunque muchas decisiones de algunos gobiernos a menudo vienen apoyadas con métodos del análisis de políticas públicas, incluyendo aproximaciones como el análisis de coste-beneficio, pocos departamentos y agencias gubernamentales han logrado, por el momento, aprovechar de forma sistemática las grandes masas de datos disponibles y los métodos avanzados de estadística y de aprendizaje automático<sup>4</sup> para aprehender evidencias que informen sus decisiones.

Desde una perspectiva histórica, este hecho constituye una novedad: hasta la última década muchos de los métodos cuantitativos de ayuda a la toma de decisiones habían surgido en el sector público para luego hacer su tránsito al sector privado. Así, la propia estadística social, que se remonta a Quetelet en el siglo XIX, se inició para apoyar a los gobiernos partiendo de la idea de que las regularidades estadísticas proporcionan señales sobre realidades sociales que facilitan la dirección de las políticas públicas. Del mismo modo, la Investigación Operativa nació durante la II GM al servicio de las fuerzas armadas de los Estados Unidos de América y del Reino Unido, y creció rápidamente a

<sup>3</sup> Elvira et al (2020).

<sup>4</sup> Junto con métodos de la investigación operativa y de las ciencias de la computación, conforman el universo de lo que hoy se llama analítica, analítica avanzada de datos o ciencia de datos.



partir del desarrollo de distintos métodos de apoyo a la toma de decisiones en problemas militares después transferidos al sector industrial privado. Lo novedoso de esta situación es que la mayoría de estas nuevas ideas que aquí discutimos están surgiendo del sector privado y no han acabado de completar su tránsito hacia el sector público.

El mundo y la tecnología han cambiado profundamente desde la aprobación de nuestra principal normativa estadística, la ley 12/1989 de la Función Estadística Pública (LFEP). Vivimos en una sociedad altamente datificada, de forma que el actual ecosistema de datos, junto con los nuevos fenómenos relacionados con la disponibilidad de datos masivos, presentan importantes retos y oportunidades que el SEN, y la estadística oficial más generalmente, deben aprovechar para multiplicar su aporte de bien público a toda la sociedad española.

En particular, los recientes acontecimientos asociados a la pandemia han demostrado la importancia y la urgencia de contar con datos estadísticos pertinentes y oportunos de alta calidad, así como la necesidad de producir constantemente nuevos datos e indicadores. En efecto, a lo largo de los últimos seis meses del año 2020, con el triple objetivo de mantener los calendarios de producción estadística marcados por el Plan Estadístico Nacional; mantener los compromisos con la Unión Europea (reglamentos y acuerdos de priorización de estadísticas europeas adoptados en el Comité del Sistema Estadístico Europeo); y responder además a las nuevas demandas de los usuarios; el INE ha adaptado los procesos de producción de sus estadísticas tradicionales, ha creado nuevas estadísticas experimentales y ha desarrollado nuevas herramientas de difusión de sus productos.

---

## 2 La respuesta europea

En este estado de cosas, la Comisión Europea (CE) está iniciando un camino legislativo destinado a aprovechar tales oportunidades. Así, su comunicación de 2014 ***Hacia una economía de los datos próspera***, propuso un plan de acción coordinado que involucraba a los Estados miembros y a la UE, con una serie de iniciativas políticas para desbloquear el “potencial de reutilización” de diferentes tipos de datos y crear un espacio europeo común de datos. Posteriormente, en el 2018, la comunicación ***Hacia un espacio común europeo de datos*** propuso un paquete de medidas como paso clave hacia un espacio digital sin fisuras. Como resultado, la ***Directiva sobre datos abiertos y la reutilización de la información del sector público (Directiva PSI)*** entró en vigor el 16 de julio de 2019, proporcionando un marco legal común para un mercado europeo de datos en poder del gobierno (información del sector público). La directiva debe transponerse a la legislación nacional para junio de 2021 e incluye el denominado intercambio de datos G2B (Government to Business), es decir el uso de datos del sector público por parte de entidades privadas. En la comunicación, la CE también describió los principios rectores para la colaboración en el intercambio de datos B2G.

El objetivo perseguido por la UE es convertirse en un modelo de referencia de una sociedad empoderada por los datos para tomar mejores decisiones, tanto en el ámbito empresarial como en el sector público, para lo que se proponen las medidas políticas e inversiones necesarias.

La CE dio un paso más el 19 de Febrero de 2020 publicando su comunicación ***Una estrategia de datos europea***. Junto con el ***Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial (IA)***, en la estrategia se recogen medidas de la Comisión para los próximos cinco años

dirigidas a apoyar y promover el desarrollo de la IA en toda Europa. Estas medidas pivotan sobre cuatro áreas de acción:

- Un marco de gobernanza intersectorial para el acceso a los datos y su uso.
- Catalizadores en forma de inversiones en datos y refuerzos de las capacidades e infraestructuras para albergar, tratar y utilizar los datos y fomentar la interoperabilidad.
- Competencias para empoderar a las personas, invertir en cualificación y en PY-MES.
- Espacios comunes europeos de datos en sectores estratégicos y en ámbitos de interés público.

Además, en la estrategia está prevista la elaboración en el último trimestre de 2021 de una Ley de Datos Europea.

El Sistema Estadístico Europeo (SEE) necesita dar los pasos necesarios para formar parte de estos desarrollos<sup>5</sup>. Por ello se han acordado una serie de acciones entre las que destaca desarrollar las funciones de los administradores de datos, así como diseñar una estructura de gobernanza que apoye el intercambio de datos B2G.

El SEE, en línea con las principales organizaciones internacionales, entiende que los datos deben ser más accesibles y utilizados por los productores de estadísticas oficiales en cada uno de los Estados miembros, en todos los sectores, en beneficio de la sociedad y la economía.

Tanto las iniciativas a nivel europeo mencionadas como las que se vienen desarrollando a nivel nacional, en tanto y cuanto tienen que ver con los datos (tanto los creados en el ámbito del sector público como en el privado), tienen impacto directo sobre la producción de estadísticas oficiales. La evidencia de dicho impacto demanda una participación significativa de los servicios estadísticos en todas las fases del ciclo de elaboración y desarrollo de dichas políticas.

### 3 Objetivos

Teniendo en cuenta el contexto nacional y europeo mencionado, la Comisión Permanente del Consejo Superior de Estadística (CSE) constituyó el Grupo de Trabajo sobre el Papel de la Estadística Oficial en la Administración y Gestión de Datos con los siguientes objetivos:

- Estudiar el papel de la estadística oficial en la administración y gestión de datos. Estudiar la posible estructura de gobernanza para apoyar el intercambio de datos B2G.
- Elaborar un documento en el que se recojan recomendaciones y acciones concretas a implementar en el SEN.

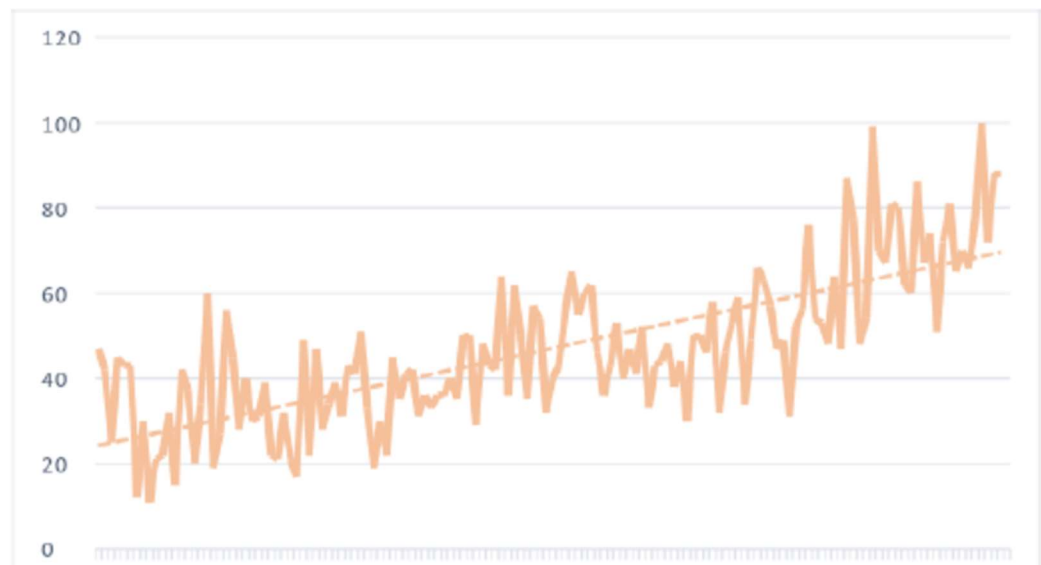
<sup>5</sup> Ha iniciado ya algunas acciones en relación con este fenómeno. Por ejemplo, la Visión 2020, y, en especial, los proyectos de cooperación entre países para afrontar los retos metodológicos y de otros órdenes que supone la irrupción de las fuentes masivas privadas: el *Bucharest Memorandum on Official Statistics in a Datafied Society (Trusted Smart Statistics)* o el *Partnership Group Task Force on Access to privately held data*.

# II Conceptos y principios sobre administración y gestión de datos

## 1 El concepto de “data steward”

La expresión “data steward” aparece cada vez más en informes, recomendaciones e, incluso, en ofertas de trabajo. La Figura 1 muestra esta tendencia creciente a través de las búsquedas de este término en los últimos años. Igualmente, en Google Scholar se mencionan aproximadamente 350000 entradas en la literatura académica, a la hora de preparar este documento.

**Figura 1. Google Trends: Miles de búsquedas de "data steward" en todo el mundo 2009-2020**



Una traducción ajustada de “data steward” al castellano resulta necesaria para:

- Materializar tal concepto.
- Comunicar al público las funciones de una institución que sea “data steward”.
- Facilitar su encaje en documentos administrativos y legales.

El diccionario Merriam Webster (<https://www.merriam-webster.com/dictionary/stewardship>) define el término “stewardship” como el cargo, deberes y obligaciones de un administrador y, también, la realización, supervisión o gestión de algo. Más específicamente, la gestión cuidadosa y responsable de algo confiado al cuidado de uno<sup>6</sup>.

Por su parte, la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas<sup>7</sup> se ha referido a dicho término como **administrador de datos**, que emplearemos en lo que sigue. Obviamente, a pesar de la importancia de fijar una traducción, parece más relevante en este momento conceptualizar las funciones de lo que es un “data steward”.

<sup>6</sup> “Is the job of supervising or taking care of something, such as an organization or property”

1: the office, duties, and obligations of a steward.

2: the conducting, supervising, or managing of something especially: the careful and responsible management of something entrusted to one’s care.

<sup>7</sup> Véase por ejemplo la versión española del Informe sobre el 51 período de sesiones (3 a 6 de marzo de 2020) de la CENU.

## 2 Competencias de un “data steward”

El National Research Council (NRC, 2007) define la administración de datos científicos como el conjunto de actividades que preservan y mejoran el contenido de la información, la accesibilidad y la usabilidad de los datos y los metadatos<sup>8</sup>.

Los aspectos de administración y gestión de datos G2B, es decir, la puesta a disposición de datos públicos para uso privado, están bastante estudiados desde el punto de vista de la difusión de datos abiertos y anonimizados. Por tanto, no son nuevos para el INE ni, en general, para los organismos del SEN. Son los aspectos B2G los más novedosos, aunque la reciente experiencia del INE en el empleo de datos de operadores móviles para estimar el flujo de desplazamientos en áreas pequeñas es un buen caso de estudio sobre esta colaboración.

Según el informe *Towards a European strategy on business-to-government data sharing for the public interest*<sup>9</sup>, el uso del término “administrador de datos” no debe confundirse con el término utilizado en el contexto de la gestión/gobernanza de datos, donde tiene principalmente un enfoque interno. Si bien las tareas relacionadas con los datos técnicos de ambas funciones son similares (calidad de los datos, estándares, metadatos, etc.), un administrador de datos en el contexto del intercambio de datos B2G tiene además una función externa para establecer colaboraciones en materia de intercambio de datos, así como un rol de coordinación para alinear todas las partes interesadas en torno a los objetivos de la colaboración de datos<sup>10</sup>.

El precitado informe articula el papel del *data steward* en torno a cinco funciones esenciales alrededor de tres objetivos principales<sup>11</sup>:

Tres objetivos principales: colaboración, protección y actuación, para cinco funciones esenciales de un data steward: proactividad para cooperar; coordinación interna e implicación de su personal; auditoría ética de datos así como evaluación de su valor y riesgos; difusión y comunicación de hallazgos; promoción de las colaboraciones en datos para garantizar la sostenibilidad.

1. **Colaboración.** Los administradores de datos deben trabajar y colaborar con terceros para desbloquear el valor inherente de los datos cuando es evidente que sirven al bien público y se pueden emplear de manera responsable. Así, uno de los conceptos alrededor de los que se establece este rol es el de promover acuerdos mediante los que los datos (privados o públicos) se hacen accesibles a otras partes<sup>12</sup>. Esta idea no es nueva en relación al intercambio de datos entre administraciones, pero su implementación sistemática en los casos de G2B y B2G puede ser innovadora.
2. **Protección.** Deben administrarse los datos privados de forma ética, lo que implica compartir información de manera responsable y prevenir daños a clientes potenciales, usuarios, intereses corporativos, el público en general y, por supuesto, aquellas personas cuyos datos pueden ser compartidos.

<sup>8</sup> Ge Peng et al, 2015 (p.234).

<sup>9</sup> Elaborado por el High-Level Expert Group on Business-to-Government Data Sharing.

<sup>10</sup> [https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=64954](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=64954); p.38.

<sup>11</sup> <https://medium.com/data-stewardsnetwork/the-three-goals-and-five-functions-of-data-stewards-60242449f378>.

<sup>12</sup> En inglés, los denominados data collaboratives.

3. **Actuación.** Los administradores de datos deben actuar proactivamente para identificar los socios que puedan estar en mejor posición para desbloquear el valor y la información contenida en los datos privados.

Estas competencias están pensadas para el desempeño de este papel dentro de una organización. Sin embargo, pueden extrapolarse a las funciones que puede desempeñar un organismo como “*data steward*”. De hecho, en el ámbito europeo encontramos que tal rol se refiere en ocasiones, como sucede en este informe, al papel a desempeñar por una persona física dentro de una institución. Por otro lado, el SEE y algunos Estados miembros han atribuido estas funciones a instituciones equivalentes al INE.

Desde el punto de vista de las competencias de un administrador de datos por una entidad, hay abundante literatura al respecto. Ge Peng et al<sup>13</sup> destacan, por ejemplo, nueve componentes clave que son relevantes en la administración de datos científicos:

1. Preservabilidad.
2. Accesibilidad.
3. Usabilidad.
4. Sostenibilidad de la producción.
5. Aseguramiento de la calidad de los datos.
6. Control / monitorización de calidad.
7. Evaluación de la calidad de los datos.
8. Transparencia / trazabilidad.
9. Integridad en los datos.

Resulta también interesante para analizar las competencias y el papel del administrador de datos echar la vista a nuestro alrededor y ver cómo se está desarrollando en otros países.

---

<sup>13</sup> Ge Peng et al, 2015, (p. 236-237).

### 3 Data stewards en otros países

Como referencia para analizar el rol de administrador de datos en el ámbito estadístico, se ha recopilado información sobre países que han implementado ya la idea, todos ellos de la OCDE, siendo interesante constatar que son las administraciones anglosajonas las más avanzadas en este aspecto. En cualquier caso, los ejemplos de Canadá, Estonia, Francia, Irlanda, Nueva Zelanda y Reino Unido (véase la Tabla 1) aportan diferentes modelos para el rol de “data steward” (siendo de ellos solo Canadá un estado federal). Como resumen, destacamos que:

- En algunos países, el rol corresponde a la institución estadística. Se trata de países en los que el Director de la oficina estadística es además “Chief Statistician” del gobierno.
- Corresponde al “data steward” la facilitación del intercambio de datos entre administraciones (G2G), incluyendo la fijación de estándares.
- La coordinación de la difusión de datos abiertos (G2B) no corresponde a las oficinas de estadística.

**Tabla 1. Resumen de competencias y servicios asociados al rol de “data steward”**

País	Instituciones	Competencias	Servicios
Canadá	Statistics Canada	Funciones estadísticas Existen “data stewards” en diversas instituciones	
Estonia	Statistics Estonia	Funciones estadísticas Gobernanza de datos <i>No incluye Datos abiertos</i>	Intercambio de datos G2G y con instituciones de investigación Establecimiento de estándares para intercambio (data lifecycle Management) y difusión de datos
Francia	INSEE ETALAB ( <a href="https://www.etalab.gouv.fr/">https://www.etalab.gouv.fr/</a> ) dentro de la Dirección Interministerial de política Digital (DINUM)	Funciones estadísticas Director de Datos Coordina la política de datos abiertos, promueve la analítica de datos públicos	
Nueva Zelanda	Statistics NZ	Funciones estadísticas. El Director Ejecutivo de Statistics NZ es además “Chief Statistician” del país y ahora Jefe de Administración de Datos del Gobierno (“Government Chief Data Steward”) <i>No incluye: Preparación de la estrategia digital</i>	Desarrollo de un marco legal y de estándares para el intercambio de datos Transferencia de conocimiento Liderar la difusión de datos abiertos por parte del gobierno
Reino Unido	ONS	ONS es una parte del Government Statistics Service (GSS) pero el director de ONS es el National Statistician	GSS Alpha Project, demostrando modelos de intercambio de datos entre administraciones

### 4 DAFO de los servicios estadísticos como “data steward”

Igualmente, parece preciso analizar la oportunidad y las fortalezas de los servicios estadísticos del SEN en su papel de administrador de datos, así como las debilidades y

las amenazas asociadas a la asunción de un mayor papel por parte de los mismos. En el siguiente extracto del análisis DAFO que ha elaborado el grupo, se detallan los pros y contras del desempeño, por parte del INE y de algunos servicios estadísticos más avanzados, en este rol de administrador de datos, en un ámbito lo más amplio posible (G2G, G2B y B2G).

En función de este análisis deben destacarse que, como se puede apreciar, las dimensiones positivas del DAFO (F y O) superan a las negativas (D y A) haciendo posible que la propuesta de valor planteada tenga una oportunidad.

Fortalezas del SEN para desempeñar el papel de administrador de datos: experiencia en tratamiento y gestión de datos, coordinación de agentes involucrados, independencia profesional, reutilización de recursos y conocimiento:

- La sólida posición de estos organismos estadísticos (y, en particular, del INE como coordinador del SEN) para desempeñar el papel de administrador de datos por su experiencia en la gestión y el tratamiento de datos (públicos y privados) así como en la coordinación de las múltiples partes implicadas. Parte de estas fortalezas son específicas y exclusivas del INE.
- Las garantías de eficacia, independencia y solidez que pueden aportar la participación de estos organismos estadísticos en el rol de administrador de datos.
- Las potenciales ventajas que aportaría que estos organismos estadísticos desempeñasen el papel de administrador de datos en términos de reutilización de recursos y conocimiento, coordinación y calidad de la información.

Podría decirse, por ejemplo, que una de las debilidades a la que se enfrentan los servicios estadísticos es la base legal para la administración de datos masivos disponibles por entidades privadas, aunque una interpretación amplia de la LFEP incluiría estos intercambios equiparándolos a la recogida en el contexto de las encuestas a empresas. En cualquier caso, si bien esta interpretación es correcta, ello no obsta para que un refuerzo del marco legal que incluya las particularidades relacionadas con este tipo de datos constituya una clara mejora en el uso de estos datos para la elaboración de estadísticas oficiales- y redunde en una mayor seguridad jurídica para empresas y usuarios. Adicionalmente, es importante diferenciar el rol del INE y los servicios estadísticos como administradores de datos en la elaboración de estadísticas para fines estatales de su rol como administradores de datos en su concepto más amplio, ya que si se busca ampliar las competencias de los órganos estadísticos para permitir la administración de datos para fines no estadísticos<sup>14</sup>, sí resultaría necesaria una modificación del marco legal existente para incorporar dichas competencias no-estadísticas y determinar las reglas de su ejercicio, sin perjuicio, en cualquier caso, de la independencia del INE y demás principios que guían la estadística oficial.

Las debilidades y amenazas que la estadística oficial está teniendo que sortear se mencionan con más detalle en la Sección 4 de este informe. Sin embargo, como se describe en los ejemplos de la Sección 1.1, la estadística pública está desarrollando paulatinamente metodologías adecuadas para el tratamiento de estos datos, si bien es cierto que, en este aspecto, así como en el de la cualificación del personal, parece que el sector privado lleva ventaja. Este es el motivo por el que el sector público necesita del

<sup>14</sup> Entendiendo por “fines estadísticos” en el ámbito de la estadística oficial, el uso de datos para el diseño, elaboración, difusión de las estadísticas que los distintos servicios estadísticos tengan encomendadas.

privado a través de iniciativas ventajosas para ambas partes (*win-win collaboration*) en las que la explotación y el desarrollo se hagan de forma colaborativa.

Para concluir, desde el punto de vista de intercambio de datos G2G, la descentralización territorial y el traspaso de las competencias sobre empleo, sanidad, educación, servicios meteorológicos, etc., obliga a pensar en la necesaria coordinación de las administraciones estatal y autonómica en el ejercicio de las competencias de “*data steward*”. Estos aspectos deberían ser abordados en una futura estrategia nacional del dato



**Tabla 2. DAFO del INE/Servicios estadísticos como “data steward”**

<b>FORTALEZAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Experiencia contrastada en el tratamiento de datos, normalización, coordinación y gestión de datos administrativos.</li> <li>– Métodos y recursos para el trabajo con datos administrativos y privados .Papel de interlocutor entre múltiples agentes (gestores de registros, organismos públicos, estadísticos y no estadísticos y usuarios) y experiencia en facilitar el intercambio de información entre organismos (incluyendo el control de la carga de trabajo). Experiencia en coordinación de una estructura de gobernanza y coordinación con múltiples niveles territoriales (CC.AA, Administración Central, SEE).</li> <li>– Experiencia en el trabajo con datos procedentes de fuentes responsabilidad del sector privado.</li> <li>– Aplicación de medidas para asegurar la confidencialidad y protección de los datos personales.</li> </ul>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<p><b>Ventajas para la producción estadística oficial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso complementario de información estadística.</li> <li>– Potenciar la relevancia de la estadística oficial para la sociedad.</li> <li>– Reducción de costes en la producción estadística.</li> <li>– Sinergia con los planteamientos del SEE y la Estrategia Europea del Dato.</li> <li>– Potenciar las capacidades actuales del INE en técnicas de IA y otras para tratamiento de Big Data.</li> </ul> <p><b>Ventajas para la calidad de los datos de base:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Establecer estándares de calidad de datos para fines analíticos y estadísticos.</li> <li>– Potenciar en todas las fuentes de datos la inclusión de variables fundamentales para análisis sociales y económicos.</li> <li>– Establecer la interoperabilidad semántica.</li> </ul> <p><b>Ventajas para los usuarios y la sociedad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Posibilidad de combinar datos estadísticos con registros administrativos y otras fuentes privadas.,</li> <li>– Mejora de valor por la colaboración público-privada de determinados procesos de negocio empresariales.</li> <li>– Mejora de la utilidad social por disponer de fuentes públicas mejoradas por el sector privado.</li> </ul>	<b>AMENAZAS</b>



# III El papel de la estadística oficial en la administración de datos

## 1 Introducción

Una vez definido el concepto de administrador de datos y su posible contenido, resulta necesario realizar un análisis del ejercicio de las competencias relacionadas con este rol en la Administración española, para poder dilucidar cuál puede y debe ser el papel de la estadística oficial en relación al mismo.

A pesar de los buenos resultados que presenta España en los índices de gobierno digital y de las iniciativas puestas en marcha recientemente, aún quedan retos importantes en materia de digitalización y administración de datos. Así, se deben mejorar las capacidades de recogida de datos y análisis. Esto probablemente requiere un nuevo modelo de gobernanza de datos más efectivo que integre las instituciones estatales y territoriales e incorpore con prontitud las posibilidades que ofrecen las herramientas y tecnologías digitales, como se destila de los documentos de la UE motivadores de este informe.

En el ámbito estadístico, la resolución 60/216<sup>15</sup> de Naciones Unidas dice que *“las estadísticas oficiales constituyen un elemento indispensable en el sistema de información de una sociedad democrática”*. Por ello, los organismos oficiales de estadística deben:

1. compilar y facilitar en forma imparcial estadísticas oficiales de comprobada utilidad práctica para que los ciudadanos puedan ejercer su derecho a la información pública;
2. respetar los principios científicos y la ética profesional;
3. presentar información conforme a normas científicas sobre las fuentes, métodos y procedimientos de la estadística;
4. prevenir el mal uso de las estadísticas oficiales;
5. recopilar datos de todo tipo de fuente reduciendo la carga sobre los encuestados;
6. garantizar la confidencialidad de ciertos tipos de datos;
7. dar a conocer al público las leyes, reglamentos y medidas que rigen la operación de los sistemas estadísticos;
8. fomentar la coordinación entre los organismos de estadística a nivel nacional;
9. facilitar la utilización de conceptos, clasificaciones y métodos internacionales fomentando la coherencia y eficiencia de los sistemas estadísticos a nivel oficial, promoviendo la velocidad y oportunidad en la respuesta;
10. promover la cooperación bilateral y multilateral en la esfera de la estadística en todos los países.

La información estadística oficial desempeña además una función decisiva para el análisis y la adopción de decisiones bien fundadas en apoyo del desarrollo sostenible, la paz y la seguridad (como sugieren los ODS y la Agenda 2030), así como para el conocimiento mutuo y el comercio entre los Estados y los pueblos en el marco de un mundo cada vez más conectado, que exige apertura y transparencia. Resulta necesario, por lo

<sup>15</sup> Naciones Unidas. 2014. Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales. *Resolución 68/261 de la Asamblea General, aprobada el 29 de enero de 2014.*

tanto, un mayor y mejor papel de la estadística oficial en la administración de datos en una sociedad digitalizada.

En particular, el INE ya dispone de un respaldo con rango de ley para recopilar y custodiar registros administrativos y goza de independencia funcional y estabilidad en su adscripción orgánica. Esta fortaleza se completa por las evidencias de su atesoramiento institucional y de conocimiento desde su creación, por ser el interlocutor nacional en el SEE, por las intrincadas redes nacionales e internacionales establecidas durante ese tiempo, por la alta capacidad de sus recursos humanos y su elevada reputación entre la sociedad española. Estas evidencias deben concluir en la conveniencia de que el modelo de gobernanza de la administración de datos culmine en un mayor papel por parte del INE, con el fin de evitar demoras en los importantes retos que se afrontan en esta materia. Los últimos pasos a nivel nacional y europeo han ido en esta dirección.

A nivel nacional, la evaluación del Plan Estadístico Nacional (PEN) vigente realizada por la ponencia del próximo plan ha reconocido la dispersión de los servicios estadísticos dentro de cada ministerio; la necesidad de hacer un seguimiento más estrecho del PEN y de los programas anuales proponiendo grupos de trabajo para superar las deficiencias que se detecten y el establecimiento de protocolos comunes para el Sistema Estadístico de la Administración del Estado, así como la elaboración de inventarios de la actividad estadística.

Las líneas estratégicas del vigente PEN 2021-2024 van orientadas en esta dirección. En particular, se deberá proceder a actualizar y adaptar las normativas legales en materia estadística; reforzar la coordinación institucional en el Sistema Estadístico de la Administración del Estado; utilizar nuevas fuentes de información (intensificación del uso de registros administrativos y utilización de Big Data y otras fuentes básicas de información); reducir la carga de trabajo a los informantes; implantar un nuevo modelo de producción (estandarización, estadísticas experimentales y utilización de las nuevas disponibilidades tecnológicas); reforzar el secreto estadístico y la confidencialidad de los datos; conciliar y realizar análisis estadísticos de los resultados obtenidos de diferentes fuentes; mejorar la difusión de estadísticas y la comunicación de la cultura estadística; georreferenciar los datos estadísticos; y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos humanos (debiéndose realizar un análisis de la situación y elaborar propuestas para su mejora, establecer un sistema de formación estadística para el personal del Sistema Estadístico de la Administración del Estado que le permita acceder a las nuevas técnicas, implantar servicios y herramientas estadísticas comunes para los órganos del Sistema Estadístico con fines estatales, continuar y ampliar la cooperación y la coordinación entre los organismos que componen el Sistema Estadístico de la Administración del Estado y otros organismos como CCAA, corporaciones locales, el mundo académico, ...), así como incorporar la perspectiva de género y de discapacidad en las estadísticas oficiales.

A nivel internacional, el SEE, formado por Eurostat y la red de INEs junto con las otras autoridades nacionales (ONAs), ha acordado recientemente que los INEs y Eurostat participen en actividades que desarrollen y lideren las funciones de la *administración de datos* en sus países. Esto conlleva la necesidad de aclarar el papel de los INE como agencias de datos, independientemente de si los datos son producidos por el sector público o privado.

La mayoría de los países de nuestro entorno han creado instituciones y sistemas de acceso a datos administrativos que protegen la confidencialidad. Varios de ellos los han

conectado o integrado en sus INEs. Existen diversos modelos que, en lo sustancial, se diferencian según sea el grado de descentralización en la *administración de datos*. En general, en todos los países existen marcos, principios, protocolos y una orientación común respecto al uso ético y seguro de los datos. La nueva propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y el Consejo sobre gobernanza de datos (2020/0340 COD), que es parte de la Estrategia Europea del Dato, crea un grupo de expertos formal (el *European Data Innovation Board* o Comité Europeo de Innovación en Materia de Datos) en el que se reconoce la necesaria participación del mundo estadístico (Eurostat).

En cuanto a la interacción entre las estructuras existentes en materia de administración de datos en la administración española y el posible papel del INE y los restantes servicios estadísticos, es evidente que, para la elaboración de estadísticas oficiales, estos no necesitan tener la competencia general de administración sobre todo tipo de datos, incluidos aquellos en manos de entidades privadas. Sin embargo, sí es imprescindible para el ejercicio de sus funciones su participación como asesor en la elaboración de estándares, principios, metodologías, etc. que afecten a tales datos, pues es la única manera de asegurar su utilidad para la estadística oficial.

---

## 2 El papel de la estadística oficial en la administración de datos

Para analizar qué papel podría asumir la estadística oficial en la administración de datos es preciso diferenciar, por un lado, el tipo de dato según su origen (ya que no es lo mismo la gestión de datos públicos que la de los privados) y, por otro, en función de su finalidad (ya que tampoco es lo mismo la gestión de datos para uso público, open data, que la gestión de datos para investigación o para la elaboración de estadísticas oficiales). Siguiendo la terminología utilizada en el Informe ***Towards a European strategy on business-to-government data sharing for the public interest***, diferenciaremos entre datos G2G, G2B y B2G:

En el análisis del nuevo papel del SEN en administración de datos deben distinguirse los entornos de datos G2G, G2B y B2G.

- **Datos G2G:** Se encuadran aquí los registros administrativos tradicionales y los datos provenientes de IA de titularidad pública. Los servicios estadísticos están trabajando para un mayor y mejor acceso a los datos administrativos en cumplimiento de las provisiones del artículo 17bis del Reglamento 223/2009 que prevé que los INE y otras autoridades nacionales deben tener derecho a acceder a todos los registros administrativos sin demora y gratuitamente; a hacer uso de ellos; y a integrarlos en sus estadísticas. Los INEs deben además ser consultados y participar en el diseño inicial, desarrollo y supresión de registros administrativos creados y mantenidos por otros organismos, así como en las actividades de estandarización, de cara a facilitar el uso posterior de estos registros con fines estadísticos.

En este ámbito, es bastante clarificador el diagnóstico que realiza la AIReF<sup>16</sup> al respecto que coincide, además, con el de parte de la comunidad investigadora. Así *“falta una estrategia global respecto a los datos de las Administraciones Públicas. En general, la experiencia de la AIReF y de otros investigadores en el*

---

<sup>16</sup> AIReF (2020).

*acceso y tratamiento de los datos procedentes de registros administrativos permite constatar: (i) una actitud patrimonialista de las administraciones respecto de los datos en su poder; (ii) falta de protocolos comunes y de estándares para la cesión, intercambio, documentación y cruce; (iii) carencia de medios técnicos y humanos suficientes para el tratamiento de los datos requeridos para la cesión y evaluación, y (iv) derivado de lo anterior, especial dificultad para realizar cruces de datos entre administraciones”.*

Y continúa constatando que *“Las instituciones más avanzadas han ido desarrollando sus propios estándares y metodologías. Es el caso del Instituto Nacional de Estadística (INE), la Agencia Tributaria o la Tesorería General de la Seguridad Social”. Además, “El Gobierno debería designar una institución especialmente dedicada a facilitar el acceso a datos registrales personales producidos por todas las administraciones públicas, que persiga la estandarización en los protocolos de acceso, se responsabilice de la difusión de cada conjunto de datos protegiendo la privacidad personal y tenga en cuenta el interés público del uso de los datos para tomar las decisiones sobre su acceso. El INE podría ser esta institución al estar legalmente amparada en el ámbito español y europeo y disponer de infraestructuras y capacidad técnica para desarrollar esta misión o alternativamente se podría designar otra institución”.* Por su lado, un sector de la comunidad investigadora, en el documento reseñado, coincide en que el INE podría ser esta institución, aunque apunta que también podría gestionarse a través de un consorcio de varias instituciones públicas junto con algunas entidades de investigación.

En definitiva, respecto de los datos administrativos, los servicios estadísticos disponen de gran experiencia en España en la gestión y tratamiento de estos datos y están en la mejor disposición de asumir funciones emergentes. Las opciones serían:

- Que el **INE** crease un **repositorio de datos administrativos para su reutilización** para hacer estadísticas y para usos administrativos (G2G) y de investigación (G2B) (en este caso se aplicarían las reglas administrativas para la cesión de estos datos). En esta dirección, el INE ha comenzado a elaborar una operación estadística (“Inventario de fuentes administrativas”, nº 8984 del PEN) consistente en un inventario de registros administrativos con uso directo o indirecto en alguna fase del proceso de producción estadística, o que podrían ser susceptibles de tal aprovechamiento.

- Que se crease un **consorcio entre el INE y los servicios estadísticos** con la misma finalidad.

- **Datos G2B:** Estos datos administrativos (en sentido amplio) se comparten con particulares. Pueden diferenciarse en los denominados *datos abiertos* (con un nivel de anonimización más elevado) y los *datos para investigación* (pudiendo incluir aquí la evaluación de políticas públicas que, en muchos casos, requiere datos con menor grado de anonimización).

La gestión de los datos abiertos para la reutilización de la información pública es actualmente competencia de datos.gob.es (Iniciativa de datos abiertos del Gobierno de España) y de la empresa pública red.es, adscrita al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital a través de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial.

Como no podía ser de otra manera, el INE y los servicios estadísticos de los departamentos ministeriales constituyen uno de los principales proveedores de datos abiertos a los ciudadanos, independientemente de las competencias previstas en la ley para la difusión estadística. La información puesta a disposición debe cumplir los estándares de calidad siendo, en el caso del INE, competencia exclusiva del Presidente de la institución según lo dispuesto en el artículo 5bis del Reglamento 223/2009 relativo a la estadística europea, según el cual *“Dentro de su sistema estadístico nacional, los Estados miembros garantizarán la independencia profesional del personal encargado de las funciones establecidas en el presente Reglamento. A tal fin, los Presidentes de los INE tendrán la competencia exclusiva para decidir sobre los procesos y los métodos, estándares y procedimientos estadísticos, así como acerca del contenido y el calendario de las comunicaciones y publicaciones de las estadísticas desarrolladas, elaboradas y difundidas (...).”*

La implementación de la nueva Directiva Europea sobre datos abiertos (Directiva PSI) incluye la incorporación a los open data de los llamados *“datos de alto valor”*, entre los que se incluyen los datos estadísticos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la puesta a disposición de estos datos debe respetar el secreto estadístico. Por ello es bastante probable que, aunque sean útiles para investigadores, sigan siendo insuficientes en muchos casos, por lo que estos seguirán teniendo que dirigirse a los servicios estadísticos para obtener datos más específicos sólo disponibles en tales servicios.

El INE, por ejemplo, dispone de gran cantidad de datos de diversas fuentes que cruza para realizar estadísticas pudiendo hacer cruces específicos para investigación, siempre que no se trate de datos de identificación directa y se den unas circunstancias determinadas. Estos datos no pueden cederse a priori a ningún organismo, ni entidad pública o privada, lo que hace que el INE esté en disposición de dar un mayor servicio a la comunidad científica si asume el papel de administrador de datos G2B.

Por otro lado, una de las palancas esenciales de la transformación de la Administración pública española es la referente a la evaluación de políticas públicas, que debe estar basada en evidencias<sup>17</sup>. Para ello es necesario mejorar la recogida de datos y la capacidad de análisis de los mismos mediante el acceso público, en las condiciones que se establezcan, a los datos a diversos agentes, como la comunidad investigadora, en la línea que están ya realizando los países de nuestro entorno. Para lograrlo, se puede partir de las buenas prácticas existentes en nuestro país. En este sentido, la AIReF reconoce el papel que el INE desempeña y puede desempeñar en el acceso a datos científicos, por lo que considera a este como el más idóneo para gestionar los datos administrativos y ponerlos a disposición de los investigadores, como ya viene haciendo hasta la fecha con los datos estadísticos.

Desde el punto de vista jurídico, como se ha mencionado, el INE ya viene compartiendo datos con investigadores. Sin embargo, si se trata de ampliar la competencia para recoger datos administrativos con otros fines, sí deberían regularse normativamente las condiciones de acceso (que no tienen por qué ser las mismas que las actuales referentes a información sujeta al secreto estadístico).

---

<sup>17</sup> Daniell et al (2016).



En cualquier caso, deberían dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 31 de la Convención de la ONU sobre los Derechos de las personas con discapacidad, en línea con lo propuesto en el PEN.

- **Datos B2G:** El uso de estos datos para fines públicos se puede identificar como el principal reto actualmente para la administración y el que está dando problemas de acceso a la estadística pública debido en gran parte a su interés comercial intrínseco. Observemos que cuando hablamos de B2G desde el punto de vista estadístico no nos referimos a los datos “tradicionales” de las empresas a los que el SEN tiene acceso sin problemas para la elaboración de las estadísticas que tiene encomendadas, sino, más bien, a las nuevas fuentes de datos o datos masivos (Big/Smart Data) en manos de particulares.

El INE y algunos de los servicios estadísticos tienen ya experiencia en el uso de estos datos para fines estadísticos, aunque aún hay margen de mejora, siendo el acceso a los mismos uno de los aspectos esenciales a perfeccionar. Cada smart data<sup>18</sup> tiene características distintas (no son lo mismo datos de redes sociales, que de terminales móviles, que de IoT, ...). Por lo tanto, su procesamiento es también distinto. Esto hace que, en algunos casos, el tratamiento de datos pueda realizarse a partir de los datos crudos (ej.: scanner data) y, en otros, necesitemos desarrollar algoritmos específicos según el tipo de datos y emplear herramientas diferentes, por lo que interesa que exista una colaboración con los tenedores de datos para que cedan los mismos con el mínimo tratamiento requerido.

Para permitir un mejor acceso a estos datos para la elaboración de estadísticas oficiales, el SEN debe participar en la elaboración de estándares, principios, metodologías... que afecten a los mismos. Además, es importante reforzar la base legal, incluyendo el derecho del SEN de acceder a este tipo de datos con fines estadísticos<sup>19</sup> (aunque en la práctica se siga teniendo que compaginar con asociaciones puntuales con los tenedores de datos que beneficien a todas las partes - los llamados *win-win partnership*-).

El siguiente epígrafe profundiza sobre un posible sistema de gobernanza para la estadística oficial relacionado con el intercambio de datos B2G.

<sup>18</sup> Datos provenientes/derivados del Internet de las cosas (IoT).

<sup>19</sup> En este punto sería importante tener en cuenta el principio de minimización de datos (asegurar que los datos sean adecuados, pertinentes y limitados a lo necesario en relación con los fines para los que son tratados) con el objetivo de limitar la carga que pueda suponer para la fuente de datos.



# IV Estructuras de gobernanza para el apoyo del intercambio de datos B2G

## 1 La situación actual del intercambio B2G en el ámbito estadístico

En el ámbito del intercambio de datos B2G, la estadística pública desempeña un papel relevante. Existen ya bastantes ejemplos sobre el uso de datos masivos privados para elaborar estadísticas oficiales. Sin embargo, por ahora se trata, en general, de iniciativas esporádicas en forma de proyectos piloto, con enfoques y soluciones distintos y sin que se perciba un hilo conductor o estrategia común entre ellos.

Se van acumulando muchas y muy diversas experiencias exitosas de intercambio de datos B2G. Sin embargo, es necesario avanzar y sistematizarlas de tal forma que puedan crear valor para la sociedad española en un marco estable que incentive a todas las partes involucradas.

Parece del todo necesario disponer de un marco para estas relaciones de intercambio que facilite el desarrollo de nuevos proyectos. Sin reglas de gobernanza resultará mucho más difícil favorecer este intercambio en el futuro, ya que la ausencia de normas y estructuras harán que el flujo de datos sea más complicado de gestionar. Además, tal marco permitiría economías de escala organizativas, evitando la necesidad de repetir esfuerzos en relación con hacer explícitas las relaciones B2G.

Cuando hablamos de gobernanza nos estamos refiriendo, por tanto, a un marco normativo y a estructuras creadas en el ámbito de la estadística pública que favorezcan este intercambio público-privado de información<sup>20</sup>.

## 2 Algunas razones para esta situación

Para situar bien la necesidad de elementos de gobernanza, siempre en el ámbito de la estadística pública, es necesario tener en cuenta algunos elementos que entran en juego.

Por una parte, desde la perspectiva de la estadística oficial, es evidente la utilidad que tienen muchas fuentes de datos masivos privados para la estadística pública. Las fuentes de *Big Data* pueden ahorrar costes, mejorar tiempos de elaboración, proporcionar una mayor granularidad a la información, etcétera. Sin embargo, los productores de estadísticas oficiales se enfrentan a retos importantes a la hora de integrar los datos masivos privados en la elaboración de estadísticas oficiales.

La habilitación legal para solicitar la información se encuentra en el Capítulo I de la **LFEP** y en el **PEN** junto con los Programas Anuales de desarrollo. Ya el PEN 2017-2020 establecía como línea estratégica el “**Nuevo modelo de proceso productivo estadístico**” que incluía las “*nuevas formas de captación de información básica*” reconociéndose que “*la potenciación del uso de registros administrativos y las bases de datos masivos - big data - se presentan como los dos bloques fundamentales de fuentes alternativas y complementarias a la obtención tradicional de la información de base que se van a explorar en este ámbito: Intensificación del uso de fuentes administrativas y utilización de otras formas de captación de la información: big data, redes sociales, Internet, otras fuentes privadas, etc*”. El PEN 2021-2024 refuerza la necesidad de avanzar e intensificar la utilización de fuentes no tradicionales en la elaboración de estadísticas con fines estatales. Por otro lado, la necesidad de emplear métodos de tratamiento

<sup>2020</sup> Gallego et al (2021).

distintos requiere planes de formación y especialización específicos que se han empezado a implantar en el INE. No obstante, se podría reforzar esta base legal para reflejar mejor la situación actual.

Por otro lado, desde la perspectiva del sector privado, se pueden presentar también ciertas preocupaciones o barreras que conllevan obstáculos en este proceso de compartición de información. Algunos propietarios de los datos podrían considerar que la entrega de los mismos supone riesgos asociados a la revelación de información útil a la competencia; pueden preocuparse por la confidencialidad y la ética en el uso de la información de los usuarios; la información entregada a la administración puede incluso considerarse como un riesgo económico puesto que puede canibalizar su propio mercado (la administración puede solicitar y publicar información con valor de mercado y, por tanto, perjudicar oportunidades de negocio); la preparación de la información solicitada puede significar una pesada y costosa carga de trabajo<sup>21</sup>, ....

Sin embargo, las experiencias exitosas que se han llevado a cabo desde el INE han demostrado que estos miedos son, en gran medida, infundados. De hecho, la actual pandemia ha supuesto un impulso en la compartición de datos entre el sector público y privado, mostrando la utilidad de reutilizar los datos y potenciar así su valor: se ha comprobado el interés de las empresas privadas en mostrarse ante el ciudadano como colaboradoras de un bien público, la estadística oficial, y se ha visto que ningún negocio privado ha resultado dañado quedando sus datos firmemente protegidos por la confidencialidad y el secreto estadístico.

En la Unión Europea todos los pasos han ido en la misma dirección. Ya en el año 2013, el SEE aprobó el **Memorando de Scheveningen sobre Big Data y estadísticas oficiales** junto con un **Plan de acción y una hoja de ruta de Big Data** que comenzó en enero de 2014 con el lanzamiento del Grupo de Trabajo sobre Big Data. En febrero de 2015, el Comité del SEE decidió que el proyecto Big Data (BIGD) contribuiría a la consecución de los objetivos estratégicos de su Visión 2020 y decidió que debería formar parte de la cartera de implementación de la misma. Desde entonces se han desarrollado diversos proyectos piloto con la participación de España. Recientemente el SEE ha dado dos pasos más dirigidos a seguir avanzando en esta línea: el **Memorando de Bucarest sobre estadísticas oficiales en una sociedad datificada (Trusted Smart Statistics)** y la **Declaración del SEE sobre el futuro marco de gobernanza para los espacios de datos europeos comunes**. Actualmente, los aspectos relacionados con el acceso a datos privados están bajo estudio por una Task Force de alto nivel del SEE, de la que es miembro el Presidente del INE. En el primer semestre del año 2021, durante la Presidencia portuguesa del Consejo de la UE, se organizará, junto con Eurostat, un Seminario de Alto Nivel con el título propuesto “Datos de y para la Sociedad”, para analizar la pertinencia y los beneficios de utilizar datos públicos y privados en la producción de estadísticas como una contribución para la sociedad (tanto en estadísticas en desarrollo como en estadísticas oficiales) y realzar el valor de las estadísticas como bien público.

Puede apreciarse como todas estas acciones van dirigidas a definir claramente y establecer los fundamentos sobre los que se puede asentar el intercambio B2G en el ámbito de la estadística oficial. Por otro lado, el documento final del grupo de alto nivel de expertos para el intercambio B2G<sup>22</sup>, analiza en detalle la situación de manera horizontal,

<sup>21</sup> Costes derivados de la necesaria anonimización de los datos por parte de las empresas y del diseño de aplicaciones para automatizar las consultas.

<sup>22</sup> *B2G data sharing for the public interest.*

no solo en el ámbito estadístico, y contempla claramente la necesidad de equilibrar y alinear intereses entre las administraciones públicas y los propietarios privados.

---

### 3 Algunas áreas de discusión

Desde una visión general se producen cuatro áreas de discusión en la determinación de un proceso de gobernanza para el intercambio de datos B2G: un objetivo claro de interés público, un proceso que otorgue certidumbre, unas condiciones de compensación y unos principios de transparencia.

Cuatro áreas de discusión en el intercambio B2G: objetivos, procesos, condiciones de compensación y transparencia. Se hace necesario explorar colaboraciones público-privadas para crear valor en la sociedad.

En primer lugar, resulta necesario remarcar el *interés público* sobre la base del mandato del organismo público que realiza la petición de intercambio ya que, como se reflejó en la sección 3.1, la estadística oficial es un bien público esencial en una sociedad democrática.

En cuanto al segundo punto, el proceso que se implemente debe respetar la legislación vigente, especialmente en materia de protección de datos, privacidad y derechos de propiedad intelectual. Hay que tener en cuenta que los datos que se recogen se utilizarán con fines exclusivamente estadísticos y quedarán sujetos al cumplimiento del secreto estadístico y de los principios recogidos en el Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas y de nuestra LFEP (proporcionalidad, transparencia,...). Además, ese proceso podría contemplar principios clave como la no-exclusividad, la no-discriminación entre organismos del sector público y el establecimiento de mecanismos de compartición.

Respecto al tercer punto, de acuerdo con el Grupo de Expertos de Alto nivel sobre compartición de datos B2G, se podrían considerar cuatro tipos de compensación por parte de las administraciones para obtener tales datos de interés público:

- datos gratuitos (cesión altruista),
- compartición obligatoria, con pago de costes marginales,
- compartición obligatoria, con pago de costes marginales, más un retorno justo por la inversión necesaria para producir los datos,
- cesión obligatoria sin costes.

Además, se pueden observar otras maneras de compensación no monetaria para las empresas que colaboren con el interés público como, por ejemplo, a través de programas de responsabilidad corporativa, beneficios en reputación o sellos de empresas socialmente responsables asociados al valor aportado a la sociedad por el uso de los datos.

En cuanto al cuarto punto, probablemente no haya caso más claro de uso transparente para el interés general que el de la estadística pública, en el que la información se solicita precisamente para su publicación en forma de estadísticas al alcance de toda la sociedad para su beneficio

---

## 4 Mirando al futuro

El informe de intercambio B2G antes mencionado constituirá a buen seguro la base de la norma sobre datos (*Data Act*) que se espera adopte la Comisión Europea para el último trimestre de 2021. Esta ley debe fomentar el intercambio de datos entre empresas (B2B) y entre empresas y gobiernos (B2G) y parece orientada, por tanto, a hacerlo a través de un arbitraje entre derechos existentes sobre datos por ambas partes, para promover el bien común.

En el ámbito estadístico resulta necesario garantizar la disponibilidad del acceso a estos datos y toda información relacionada con los mismos, a la vez que se garantiza su utilidad estadística. Desde hace algunos años empiezan a crearse asociaciones público-privadas para articular la colaboración entre las instituciones públicas y los propietarios privados de datos masivos. Este tipo de cooperación público-privada podría analizarse con más detalle en aras del fomento del intercambio B2G.

En el caso de la estadística pública esta cooperación es importante, ya que no solo se precisarían datos, sino también los metadatos necesarios para incorporarlos en la producción. Cuanto mayor sea el intercambio de información y el conocimiento de los datos por parte de la estadística pública, mayor será su capacidad de incidir en la metodología y adaptarla a sus necesidades.

# V Administración de datos masivos. Modernización metodológica y tecnológica

## 1 Un proyecto único para una oportunidad única

Como se ha indicado en las secciones anteriores, las herramientas y metodologías necesarias para la gestión, administración y aprovechamiento de datos masivos con la finalidad de crear valor en la sociedad requieren una visión integradora como proyecto que ofrezca una solución conjunta a una situación caracterizada por la necesidad de compartir y ampliar procedimientos de tratamientos de datos masivos en la administración (G2G ya existentes y su ampliación); la responsabilidad de revertir los datos disponibles en la administración para su reutilización (G2B); y la oportunidad de aprovechar nuevas fuentes de información masiva de origen privado (B2G).

Al SEN se le presenta una oportunidad única para aumentar su capacidad de crear valor aportando evidencias que faciliten la toma de decisiones en el ámbito público. Esto requiere una visión de proyecto colaborativo con importantes recursos y recorrido, pero, a la vez, con un gran potencial de retorno para la sociedad. En el resto del capítulo se designará como 'el proyecto'.

Como se ha mencionado, resulta inequívoca la oportunidad que supone para la estadística oficial, representada en el SEN, ampliar el elenco de sistemas de datos masivos públicos disponibles y coordinarlos con sistemas de datos masivos de interés disponibles en el ámbito privado, de forma que se reutilice esta información para proporcionar indicadores estadísticos de calidad a la sociedad. Se destaca, además, la conformación del proyecto a los seis ejes estratégicos de la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial<sup>23</sup>.

Paralelamente, son indiscutible las ventajas de un liderazgo del SEN en principios nucleares y prioritarios como la calidad de los datos, la independencia o por su papel como "tercero seguro". Además, resulta clara la necesidad de implicar a distintos grupos de interés en este proyecto, buscando aliados, ya sea en calidad de proveedores, productores, usuarios o gestores de la información, así como en la búsqueda de recursos que permitan su implementación en beneficio de la sociedad española.

Para ello, se propone un proyecto de modelo digital de datos que, aunando esfuerzos entre diversos actores y partiendo de las experiencias y conocimientos ya existentes en el seno del SEN, ofrezca alternativas a las necesidades y oportunidades en los tres marcos G2G, B2G y G2B. En esta propuesta, se tiene en cuenta la disponibilidad, competencias y experiencias ya existentes en la Administración.

## 2 Infraestructura de datos y metodología

### 2.1 PRINCIPIOS GENERALES Y PRIORIDADES

El proyecto propuesto ha de contemplar como principios la creación de valor para la sociedad, la calidad del dato y de los procesos, la transparencia, la independencia, siendo esencial la disponibilidad de recursos adecuados para su implantación provechosa.

La calidad es la piedra angular de la producción estadística oficial, entendida en sentido amplio, conforme a principios que deben regir sus actuaciones: precisión, oportunidad,

<sup>23</sup> <https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/ENIA2B.pdf>

accesibilidad, comparabilidad y coherencia de la información numérica y metodológica ofrecida. Como elemento esencial en el aprovechamiento de entornos de datos masivos se pone el énfasis en el principio de oportunidad. Paralelamente, es preciso poner el énfasis en la necesidad de disponer de instrumentos de comunicación entre suministradores de datos, desarrolladores, analistas y usuarios y de poner a disposición pública los metadatos, las pautas de estandarización e indicadores de calidad y cobertura de los datos accesibles, que garanticen su adecuada utilización.

---

## 2.2 ARQUITECTURA DEL PROYECTO

El modelo jurídico adoptado debería permitir aunar esfuerzos entre los distintos actores implicados, con sus respectivos roles, siempre referido a un órgano dotado de independencia, con un modelo de gobernanza compartido y capacidad de disponer de fuentes de financiación y personal altamente cualificado, así como de recursos materiales

Siguiendo estas pautas, el proyecto se enmarcaría en una colaboración pública bajo el liderazgo del SEN y del INE, con transferencia de datos y conocimiento y con plataformas y tecnologías de distintas administraciones. Igualmente, requeriría una colaboración público-privada en la medida en que empresas, universidades, OPIs y otras entidades puedan aportar datos reutilizables o acceder a datos para realizar proyectos de investigación, promover avances tecnológicos y favorecer la innovación, impulsando proyectos que contribuyan a crear valor en nuestra sociedad.

Supondría, además, un gran impulso a la estadística oficial por la transferencia tecnológica y de datos, la mejora de la calidad y la disponibilidad y compartición de información entre las distintas unidades productoras. Su puesta en funcionamiento retornaría a la sociedad calidad y accesibilidad a datos y la utilización de la capacidad computacional, de almacenamiento y seguridad de los mismos.

---

## 2.3 ALMACENAMIENTO, ACCESO Y GESTIÓN DE DATOS Y PROCESOS

En este proyecto cobrarían relevancia las herramientas y metodología más novedosas para el tratamiento masivo de datos, la reutilización de código fuente (primando entornos de código abierto), sin descuidar las formas de visualización (por ejemplo, a través de cartografía de datos).

La eficiencia del sistema vendría determinada por la capacidad de gestión de un conjunto de bases de datos anonimizadas con identificador único que permita el cruce entre todas ellas, que aseguren la disponibilidad en formatos accesibles, interoperables, reutilizables y seguros. Sería preciso un administrador de seguridad como responsable de la tarea de identificación única, en un entorno especialmente protegido y no accesible al resto.

En el marco de la experiencia de la estadística pública ha de tratarse de modelos con metadatos, siendo preciso destinar recursos a crear una unidad que administre y gestione los mismos.

---

## 2.4 USUARIOS

En la configuración, diseño e implementación del proyecto tendrían que contemplarse dos tipologías de usuarios, que denominaremos externos e internos, con posibilidad de trabajo en remoto. El rol de tercero seguro quedaría limitado al ámbito del SEN.

Los *usuarios externos* compartirían herramientas estadísticas mediante una plataforma que permita trabajar en remoto. Una utilidad adicional sería poder incorporar un cruce con una base de datos del usuario; en tal caso, no podría obtener datos individualizados que contengan los criterios de clasificación de los mismos, pero podría obtener datos agregados y datos individuales sin clasificación del usuario.

A su vez, los *usuarios internos* cubrirían las necesidades de la administración, especialmente en materia de estadística pública, pero también realizarían análisis propios, cubriendo también necesidades de los usuarios o del ente cedente de datos, medición de impacto de políticas públicas, ayuda a la toma de decisiones basada en evidencias, etc. Incluiría, por una parte, científicos de datos y, por otra, profesionales TIC con la finalidad de mejorar las herramientas de la plataforma, validar desarrollos y ejecutarlos en un entorno de pruebas, generando nuevas utilidades informáticas.

---

## 2.5 ÁREA DE I+D

Desde una perspectiva colaborativa público-privada, y con un entorno de pruebas privilegiado, esta área generaría nuevo conocimiento y aplicaciones derivadas de la experiencia en aplicación en arquitecturas Big Data, aprendizaje automático, etc. Se fomentaría la validación de resultados con información estructurada y el acercamiento al mismo resultado con datos no estructurados, fuentes alternativas, etc. elaborando patrones, modelizaciones globales, extracción de evidencia para el apoyo a la toma de decisiones, ....

En esta área se enmarcaría la necesaria colaboración entre el sector público, el sector privado, las universidades y OPIs, la SEIO y la AEPIA, entre otros, en prácticas formativas, tutorizando de forma compartida proyectos relevantes. La comunicación y compartición de conocimiento debe formar parte del espíritu de esta unidad. Se crearían planes formativos de utilización ambiciosos que abarquen técnicas novedosas de tratamiento y análisis de resultados, así como metodologías de apoyo a la toma de decisiones. Entre los proyectos que se podrían abordar estarían: el análisis de redes complejas para evaluar el nivel de distribución en comunidades de datos; la analítica de datos adaptada a sistemas distribuidos escalables; el desarrollo de modelos de aprendizaje en el borde; la incorporación de herramientas de visualización; el uso de tecnologías del lenguaje natural; la generación de algoritmos dirigidos al apoyo a la toma de decisiones..... La algoritmia y metodología deberían ser transparentes, tanto en lo que se refiere a fuentes de datos como a criterios de diseño, fomentando su interpretabilidad y explicabilidad. Igualmente, debería incorporar modelos innovadores de representación de datos y de ontologías semánticas.

---

## 2.6 TECNOLOGÍAS

El desarrollo del proyecto no puede ser ajeno a determinados aspectos técnicos. La Sección 5.3 trata aspectos referidos a ciberseguridad. Aquí se plantean cuestiones referidas a características funcionales de almacenamiento de datos, que debe soportar de modo confiable y sostenible: almacén de datos que garantice un escalado robusto y



acceso en condiciones óptimas; mecanismo centralizado de seguridad del dato que permita realizar una administración jerarquizada y distribuida de la gestión de accesos; mecanismo de auditoría de acceso al dato; trazabilidad de fuentes; almacenamiento de fuentes de datos de autoridad, que permitan localizar espacialmente series de datos con series de autoridad que uniformicen conceptos; adecuada gestión del secreto estadístico. Mencionamos, además, la necesidad de adaptarse al esquema nacional y al marco europeo de Interoperabilidad, en especial en referencia al uso de estándares abiertos y formatos de datos no propietarios, con neutralidad tecnológica.

---

## 2.7 RECURSOS FINANCIEROS Y HUMANOS

Indudablemente, se trata de un proyecto de gran magnitud, pero con altísimo retorno potencial para la sociedad española. Por ello, requeriría una dotación relevante de **recursos económicos** para crear la infraestructura técnica, la adquisición de software, hardware, ubicación, redes y comunicación, medidas ambientales y de seguridad de un gran centro de proceso de datos, con centro espejo.

Sería necesario asimismo disponer de una importante dotación de **recursos humanos** de alta capacitación técnica en múltiples ámbitos: estadística, ciencia e ingeniería de datos, IA, investigación operativa, jurídica, TIC, expertos en seguridad, administración de redes, desarrolladores, etc. No parece factible abordar el proyecto sin un adecuado dimensionamiento del equipo ni un periodo razonable de implantación que se estima en 24 meses. Además, de las aportaciones de los grupos de interés implicados, podría explorarse la petición de fondos Next Generation, u otros Programas de Ayudas I+D+i para el desarrollo de proyectos de entorno sostenible o proyectos de investigación, y también la reciente aportación presupuestaria de la UE para grandes proyectos de digitalización en la Administración.



---

### 3 Seguridad en administración de datos

La gestión y administración de datos se ha consolidado como función emergente y fundamental en todas las organizaciones. Se acentúa así la necesidad de implementar marcos de referencia que determinen el alcance y las medidas organizativas y técnicas de seguridad en las que se debe implementar la gestión de dicha información.

En el proyecto planteado resultan claves los aspectos relativos a la seguridad en relación con el Esquema Nacional de Seguridad y la protección de la privacidad, disponiéndose de tecnologías y metodologías que facilitan su implementación.

---

#### 3.1 CONSIDERACIONES DESDE EL ESQUEMA NACIONAL DE SEGURIDAD (ENS).

El marco normativo español recoge el derecho de las personas a la protección de datos de carácter personal y a la seguridad y confidencialidad de los datos que figuren en los ficheros, sistemas y aplicaciones de las AAPP. Es deber y responsabilidad de los actores públicos garantizar la gestión de la seguridad de toda la información que traten en el ejercicio de sus competencias. Para ello, se estableció el ENS después actualizado a partir de la experiencia, y la evolución de la tecnología, de los riesgos y el marco regulatorio internacional.

El ENS impulsa un marco de confianza que garantiza un entorno digital seguro en las relaciones ciudadanía-sector público. Su finalidad es crear las condiciones necesarias de confianza en el uso de medios electrónicos a través de setenta y cinco medidas para garantizar la seguridad de los sistemas, los datos y los servicios de las AAPP, condicionadas por la valoración del nivel de seguridad en cada una de las dimensiones de seguridad y la categorización de los sistemas y servicios en función de la información que traten.

En el ámbito de la cooperación público-privada de intercambio de datos, la seguridad de los mismos debe desempeñar un papel determinante, no solo desde el prisma de la seguridad de la información y la salvaguarda del secreto estadístico, en su caso, sino desde un ámbito más extenso y de mayor seguridad jurídica en cuanto a los datos personales.

---

#### 3.2 PROTECCIÓN DE LA PRIVACIDAD

El despliegue de las medidas y controles exigidos por el ENS ha de ser coherente y congruente con el marco legal y normativo que aplica para categorías especiales de datos.

El RGPD<sup>24</sup> tuvo su desarrollo en el marco jurídico español con la LOPGDD<sup>25</sup>. Ambos marcos contienen principios que habrán de considerarse dentro del gobierno y la administración de datos para fines no estadísticos (pues los principios recogidos en el RGPD

---

<sup>24</sup> REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).

<sup>25</sup> Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

estaban ya entre los que rigen la estadística oficial). Como ejemplos más significativos pueden citarse la implantación de *medidas de seguridad en el ámbito del sector público*; el principio de *responsabilidad proactiva*, la *protección de datos desde el diseño*: o la *protección de datos por defecto*.

---

### 3.3 ESQUEMAS DE INTERCAMBIO DE DATOS Y MODELOS DE UTILIDAD Y PRIVACIDAD

En el contexto B2G el conjunto de controles y medidas que se han de establecer para compartir datos de modo seguro requiere la combinación de arquitecturas, procedimientos criptográficos y metodologías estadísticas. Además del ENS y el RGPD, se deben considerar estándares como ISO/IEC 29100 o la extensión ISO/IEC 27701.

En lo relativo a arquitecturas seguras, nos enfrentaremos a distintas amenazas asociadas a la interfaz seleccionada para el acceso a la información, en función de si se opta por almacenar los datos en centros de datos, o se modula el acceso mediante servicios SaaS, PaaS o IaaS<sup>26</sup>. Además, distintos mecanismos como la fragmentación y el almacenamiento distribuido de la información y las técnicas avanzadas de cifrado o los procedimientos de control de integridad pueden servir para proteger datos privados o que afecten a la propiedad intelectual<sup>27</sup>. Por lo que respecta a la criptografía, resultan de especial interés los avances en cifrado homomórfico, computación multipartita y pruebas de conocimiento nulo.

Igualmente, es posible establecer esquemas de apertura de datos sin que ello implique su trazabilidad y enlazado<sup>28</sup>. Partiendo de la de-identificación de datos mediante sanitización de identificadores e información sensible, pasando por procedimientos de generalización de atributos, o procedimientos de privacidad diferencial, existe marcos de utilidad-privacidad de datos y ponderación aproximada del riesgo asociado a los mismos aplicables a datos tabulares. En el caso de microdatos, habría que emplear control estadístico de revelación<sup>29</sup>. Sin embargo, estos procedimientos de pseudoanonimización están expuestos al riesgo de re-identificación: el RGPD exige que la apertura de datos se realice bajo el principio de minimización de datos expuestos, por lo que debe auditarse cualquier puerto o interfaz B2G para intercambio en términos del riesgo de re-identificación. Además, ha de contemplarse el riesgo asociado a fallos de control de acceso o autorización que pongan en peligro el perímetro de seguridad de la información sensible.

Para concluir, conviene tener presente las tecnologías y arquitecturas que fomentan la asimetría informacional. Esto provocaría rechazo a formar parte de iniciativas B2G en las que se perciba que existe cierto protagonismo o monopolio por parte de algún actor. Por ello, es de interés considerar soluciones, arquitecturas y protocolos para la descentralización de la toma de decisiones. La blockchain, y en general la tecnología de registros distribuidos, se ha erigido en pieza clave en la configuración de esquemas de gobernanza sin que exista una tercera parte confiable que centralice el espacio de toma

---

<sup>26</sup> Vacca, J. R., 2020.

<sup>27</sup> Sanchez-Gomez A., J. Diaz, 2017.

<sup>28</sup> Pfitzmann A. and Hansen M., 2006.

<sup>29</sup> Templ M et al, 2020.

de decisiones. Existen, eso sí, tensiones entre la gobernanza algorítmica de la tecnología y la gobernanza en el marco concreto de aplicación<sup>30</sup>. La resolución de tales tensiones se puede y debe hacer mediante la estandarización y la generación de un marco regulador adecuado. La compartición de datos en esquemas B2G puede nutrirse de los esfuerzos llevados a cabo en el contexto de la European Blockchain Service Infrastructure. Se han definido ya siete casos de uso<sup>31</sup>, entre ellos de protocolos blockchain para el intercambio fiable de datos (TDS). Si bien no está reconocido de modo explícito como caso de uso, TDS articula modelos reputacionales que permiten alcanzar cierta seguridad sobre el grado de confianza de los actores involucrados en un ecosistema de datos.

---

<sup>30</sup> Werbach K., 2018 (p.487).

<sup>31</sup> <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/EBSI> y <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDIGITAL/2020/06/10/Three+new+CEF+Blockchain+Use+Cases>



# VI Recomendaciones

Se incluyen en esta sección las recomendaciones del grupo de trabajo, consecuencia del proceso de reflexión reflejado en las secciones anteriores, que podrán integrarse en el desarrollo de la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial. Para mayor claridad se agrupan las recomendaciones en función del destinatario de las mismas.

## Se recomienda al **CONSEJO SUPERIOR DE ESTADÍSTICA:**

- Debatir sobre la elaboración y adopción de una estrategia estadística del dato a medio plazo que recoja, en línea con las recomendaciones incluidas en este informe, las medidas a implementar en materia de datos desde las perspectivas G2G, G2B y B2G, estableciendo también marcos de actuación para la utilización o contribución al universo de datos. La estrategia podría incluir un análisis de los **principios éticos** adaptando los principios estadísticos existentes o su contenido a las nuevas competencias sobre datos, sobre todo en el ámbito de datos **B2G (big data)**. Para su preparación se podría crear una ponencia ad hoc.
- Evaluar la pertinencia de realizar una **campaña de comunicación** en el corto plazo, y estable en el tiempo, en línea con las directrices que se están acordando en el SEE, que ponga de manifiesto la necesidad de disponer de datos y procesos de calidad reutilizables en un marco de transparencia y de la disponibilidad de recursos adecuados para mejorar la reutilización de la información generada por datos masivos y la capacidad de análisis. Tal campaña debería igualmente ir dirigida a aumentar la confianza y la implicación de la sociedad en los conceptos y sistemas aquí descritos.
- Proponer que la composición del Consejo Consultivo de Transformación Digital integre al INE y a otros servicios estadísticos con experiencia en gestión y administración de datos (AEAT, TGSS, BDE, por citar algunos ejemplos), como órganos asesores del Consejo y de las demás **estructuras que se creen a nivel nacional para la gestión y administración de datos**.
- Debatir sobre la adopción de una **recomendación** para la inclusión de variables en las estadísticas de manera transversal **sobre igualdad y no discriminación** que permitan formular y aplicar políticas a fin de dar efecto a lo previsto en el artículo 31 de la Convención de la ONU sobre los Derechos de las personas con discapacidad.

## Se recomienda al **SISTEMA ESTADÍSTICO NACIONAL** (INE y servicios estadísticos):

Siguiendo las Líneas estratégicas 2021-2024 del Plan Estadístico Nacional 2021-2024 aprobado por Real Decreto 1110/2020, de 15 de diciembre:

- Fomentar e impulsar **el uso de fuentes de datos masivos (Big Data) para la elaboración y mejora de las estadísticas para fines estatales**, buscando la creación de sinergias con el sector privado siguiendo las recomendaciones del Grupo de Expertos creado por la Comisión Europea, en línea con el proyecto tractor para la digitalización de los servicios públicos consistente en conseguir “Estadísticas Inteligentes Fiables (Trusted Smart Statistics)” del Plan España Digital 2025. De cara al uso de estos datos sería recomendable inventariar, en la medida de lo posible, las fuentes privadas de big data que pueden ser de interés para la producción de estadísticas.

- Mejorar la **confianza en el intercambio B2G**, sobre todo en lo relacionado con la **seguridad y la protección de los datos cedidos** (especialmente los de carácter personal), además de la garantía de su utilización exclusiva para los fines previstos en el acuerdo. Para ello, se deben **mejorar los instrumentos y la seguridad de los mismos para el intercambio, como por ejemplo, mediante la creación de una plataforma de intercambio de datos** con mecanismos robustos de autenticación, autorización, auditabilidad y depuración de responsabilidad, el diseño de **un programa Bug Bounty para la detección y comunicación de fugas de datos**, el desarrollo de **esquemas de colaboración entre organismos y empresas** en la línea de los marcos de coordinación que CCN-CERT e INCIBE-CERT mantiene con el ámbito público y privado o mediante la definición del marco adecuado que facilite **el acceso posterior a los resultados estadísticos** partiendo del uso de Big data (formato estructurado -en la medida de lo posible-, legible por máquina, desarrollo de APIs, acceso centralizado, etc.)
- Fomentar el **acceso a la información estadística para investigación** regulando las condiciones de acceso, utilizando técnicas comunes de anonimización. Sería también recomendable vincular las entidades de investigación a los órganos del SEN con el fin de compartir ciertas bases de datos dentro de una estrategia nacional de acceso a los datos para investigación, salvaguardando la privacidad de las personas. Se fomentará también la creación de centros seguros de datos en los servicios estadísticos con este fin.
- Desarrollar **convenios marcos o alternativas más ágiles** que ayuden al SEN en su conjunto para el intercambio de información y acceso a registros administrativos con fines estadísticos (**G2G**).
- Fomentar la cooperación con el sector privado para aumentar la capacidad del SEN para producir mejores estadísticas elaborando, preferiblemente, acuerdos a **largo plazo**. Estos acuerdos deben establecer un modelo claro de compensación para que el sector público acceda a los datos en manos de entidades privadas, teniendo en cuenta los costes marginales derivados del procesamiento para la anonimización de datos. Una opción es crear casos de uso en los que se demuestren las ganancias para ambas partes.
- Fomentar dentro del sistema estadístico la cultura y la coordinación en el uso de datos masivos privados mediante acciones de **formación y capacitación**. En particular, se recomienda reforzar la **formación de profesionales** con el perfil necesario para facilitar el intercambio B2G en el SEN y, particularmente, en el INE, que debería asumir un rol de liderazgo. Por lo tanto, la estrategia estadística del dato del SEN que, en su caso, se elabore, se debería considerar de forma destacada el fortalecimiento del capital humano del INE y los servicios estadísticos, incluyendo la formación en nuevas metodologías y tecnologías. Para ello sería recomendable abordar un análisis de los perfiles precisos para desarrollar las funciones de administrador de datos y para elaborar estadísticas utilizando nuevas fuentes de datos; iniciar un proceso formativo con la participación de expertos en la materia del sector privado y público y, en especial, de las universidades; fomentar el intercambio de knowhow entre estadísticos, investigadores de la universidad o del CSIC, etc., así como con unidades públicas o privadas con potenciales Big data, incluyendo el desarrollo de instrumentos

que permitan el intercambio temporal de estadísticos, investigadores de la universidad o del CSIC, etc. También sería positivo fomentar el desarrollo de proyectos conjuntos y con empresas privadas con experiencia en formación en materia de ciencia de datos como vía para incentivar el papel del INE y los servicios estadísticos en el conocimiento y tratamiento de Big data.

- Desarrollar **nuevas metodologías y métricas para etiquetar la calidad**, respetando los estándares europeos y, en particular, del Código de Buenas Prácticas de Estadísticas Europeas, elaborando protocolos e informes de calidad adecuados no solo a Big Data, sino a los diversos tratamientos o combinaciones entre datos de distinta procedencia, enfatizando que no solo importa la fuente sino el proceso o la forma en que se combine con otras fuentes. La formación de un **Banco de Buenas Prácticas (BBP)** ya implantadas o en proceso por el SEN junto a sus áreas de mejora en B2G y en G2G que permita la reutilización de herramientas y que ponga énfasis en los procesos, permitiría analizar casos de éxito en Big Data en las administraciones y en las empresas y ayudaría a identificar las nuevas metodologías y herramientas necesarias.

#### Se recomienda al **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA**:

- A partir de las competencias que le reconocen la legislación estadística nacional y europea se recomienda al INE que lidere, en su caso, la **estrategia estadística del dato en el ámbito del SEN** en colaboración con los servicios estadísticos del Estado.
- **Se recomienda que el INE**, en función de **su sólida posición** por su experiencia en la gestión y el tratamiento de datos (públicos y privados) y en la coordinación de múltiples partes implicadas y las garantías de eficacia e independencia, inicie la reforma de la LFEP para que se **amplíe el mandato de esta institución** para facilitar y mejorar la coordinación, administración y gestión de datos de las Administraciones públicas de cara a su cesión para investigación y evaluación de políticas públicas.
- Iniciar los trámites legales pertinentes para permitir al INE **el acceso a datos administrativos** producidos por **todas** las Administraciones públicas y proponer las modificaciones necesarias para el diseño inicial, el desarrollo posterior y la supresión de los registros administrativos creados y mantenidos por otros organismos, de cara a facilitar el uso posterior de estos registros a efectos de la elaboración de estadísticas europeas, en línea con lo establecido en el artículo 17bis del Reglamento 223/2009 relativo a la estadística europea. Deberían también generarse dinámicas de colaboración y aceptación por las demás administraciones públicas del papel de liderazgo del INE, desde la confianza de que se mantendrá en lo posible el statu quo de las funciones de los registros administrativos que deseen seguir desarrollando sus funciones.
- Iniciar los trámites legales pertinentes para facilitar a los servicios estadísticos **el acceso a datos masivos privados** para objetivos relacionados con el bien público y, más en concreto, para fines estadísticos.
- Crear dentro del INE una **unidad específica** que canalice las funciones de **data steward** y ayude a coordinar la participación de la estadística pública en el contexto de la estrategia de datos que se adopte en el SEN y en el contexto más amplio de una estrategia nacional de datos. Esta unidad se encargaría también

de la coordinación con otras unidades del SEN para fomentar estos intercambios. Esta unidad además estaría en continua coordinación con otras estructuras similares en otros sectores de la administración pública fuera del ámbito de la estadística pública.

- Intensificar la participación en la definición de estándares y normalización a **nivel europeo** y en las **distintas iniciativas** que se están llevando a cabo en relación con el uso de las nuevas tecnologías y nuevas fuentes de datos para la elaboración de estadísticas oficiales. El INE, en su papel de coordinador del SEN, deberá ser además el catalizador de este know-how al resto de los servicios estadísticos a través de los canales establecidos al efecto, favoreciendo la formación y capacitación en el ámbito estadístico.



# Anexo I: Referencias

- AIREF (2020). Opinión para una estrategia de acceso a datos administrativos. Opinión 1/20. Disponible en <https://www.airef.es/es/opiniones/estrategia-acceso-datos-administrativos/>
- Almunia, M. y Rey-Biel, P. (2020). Por un cambio de cultura en la gestión de los datos en España: Una propuesta de reforma. ESADE. EsadeEcPol Insight #17 octubre 2020. Disponible en [http://itemsweb.esade.edu/research/EsadeEcPol\\_Insight17\\_Cambiocultura.pdf](http://itemsweb.esade.edu/research/EsadeEcPol_Insight17_Cambiocultura.pdf)
- Comisión Europea (2020a) Towards a European strategy on business-to-government data sharing for the public interest. Final report prepared by the High-Level Expert Group on Business-to-Government Data Sharing. Disponible en <https://www.euractiv.com/wp-content/uploads/sites/2/2020/02/B2GDataSharingExpertGroupReport-1.pdf>
- Comisión Europea (2020b). Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 Thematic chapters. Disponible en: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>
- Comisión Europea (2020c). Comunicación de la Comisión sobre “Una Estrategia Europea de Datos”. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1593073685620&uri=CELEX%3A52020DC0066>
- Consejo Superior de Estadística (2020) Propuestas y recomendaciones, previas a la formulación del anteproyecto del Plan Estadístico Nacional 2021-2024, sobre las necesidades nacionales en materia estadística y la adaptación y mejora de los medios existentes. (Documento aprobado por el Pleno del Consejo Superior de Estadística en su reunión de 19 de diciembre de 2018). Mimeografiado.
- Daniell, K, Morton, A., Rios Insua, D. (2016) Policy analysis and policy analytics, Annals of Operations Research (2016) 236, 1–13.
- Dauterman E., E. Feng, E. Luo, R. A. Popa, and I. Stoica, “DORY : An Encrypted Search System with Distributed Trust,” in Usenix Security, 2020, no. 1.
- Diaz J., S. G. Choi, D. Arroyo, A. D. Keromytis, F. B. Rodriguez, and M. Yung, “A Methodology for Retrofitting Privacy and Its Application to e-Shopping Transactions,” in Advances in Cyber Security: Principles, Techniques, and Applications, Springer, 2019.
- Dwork C., “Differential privacy: A survey of results,” in International conference on theory and applications of models of computation, 2008.
- El Confidencial, 10 de octubre de 2020, «Científicos critican en 'The Lancet' el caos de los datos de covid en España». Disponible en [https://www.elconfidencial.com/espana/coronavirus/2020-10-10/cientificos-the-lancet-critican-caos-datos-covid-espana\\_2784244/](https://www.elconfidencial.com/espana/coronavirus/2020-10-10/cientificos-the-lancet-critican-caos-datos-covid-espana_2784244/)
- Elvira, V., Bernal, F., Hernandez-Coronado, P., Herraiz, E., Alfaro, C., Gomez, J., Rios Insua, D. Safer Skies over Spain, INFORMS Journal in Applied Analytics (2020), 50, 21-36.
- EUROSTAT (2016) Note to the members of the European Statistical System Committee ESTAT/DG/WR/A5/HO/ib/D(2016)
- Gallego, V., Naveiro, R., Rios Insua, D., Rozas, W. Data sharing games. arXiv:2101.10721. 2021
- Ge Peng et al, “A unified framework for measuring stewardship practices applied to digital environmental datasets, Data Science Journal, Volume 13, 2 February 2015

Gobierno de España (2020) Agenda Digital: España Digital 2025. Disponible en [https://www.mineco.gob.es/stfls/mineco/prensa/ficheros/noticias/2018/200723\\_np\\_agenda.pdf](https://www.mineco.gob.es/stfls/mineco/prensa/ficheros/noticias/2018/200723_np_agenda.pdf)

Gobierno de España (2020) Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial. Disponible en <https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/ENIA2B.pdf>

Heiss J., J. Eberhardt, and S. Tai, "From oracles to trustworthy data on-chaining systems," in 2019 IEEE International Conference on Blockchain (Blockchain), 2019.

Naciones Unidas (2014) Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales. Resolución 68/261 de la Asamblea General, aprobada el 29 de enero de 2014.

OCDE (2020) Digital Government Index 2019 results. Disponible en <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/4de9f5bb-en.pdf?expires=1602932712&id=id&ac-cname=quest&checksum=99430E4DDF8136DA74E3EE38C725A097>

Pfritzmann A. and M. Hansen, "Anonymity, unlinkability, unobservability, pseudonymity, and identity management-a consolidated proposal for terminology." 2006.

Ríos Insua, D., Gómez-Ullate, D. Big Data, La Catarata. 2019.

Rocher L., J. M. Hendrickx, and Y.-A. De Montjoye, "Estimating the success of re-identifications in incomplete datasets using generative models," Nat. Commun., vol. 10, no. 1, 2019.

Sanchez-Gomez A., J. Diaz, L. Hernandez-Encinas, and D. Arroyo, Review of the main security threats and challenges in free-access public cloud storage servers. 2017.

Templ M., B. Meindl, A. Kowarik, and others, "Introduction to statistical disclosure control (sdc)."2020.

Torra V., Data Privacy: Foundations, New Developments and the Big Data Challenge, vol. 28. Cham: Springer International Publishing, 2017.

Trias-Llimós, S. et al. (2020) «The need for detailed COVID-19 data in Spain». The Lancet. Disponible en [https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667\(20\)30234-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(20)30234-6/fulltext)

Vacca, J. R. Cloud Computing Security: Foundations and Challenges: Foundations and Challenges. CRC Press, 2020.

Verhulst Stefaan G., " The Three Goals and Five Functions of Data Stewards. Data Stewards: a new Role and Responsibility for an AI and Data Age", <https://medium.com/data-stewardsnetwork/the-three-goals-and-five-functions-of-data-stewards-60242449f378>

Werbach K., "Trust, but verify: Why the blockchain needs the law," Berkeley Tech. LJ, vol. 33, 2018.

---

## Legislación

Directiva UE 2019/1024 de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público.

Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública.

Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD).

Orden ETD/803/2020, de 31 de julio, por la que se crea la División Oficina del Dato y la División de Planificación y Ejecución de Programas en la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial.

Real Decreto 2/2020, de 12 de enero, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales.

Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica.

Real Decreto 403/2020, de 25 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.

Real Decreto 410/2016, de 31 de octubre, por el que se aprueba el Plan Estadístico Nacional 2017-2020.

Real Decreto 508/2001, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Estatuto del Instituto Nacional de Estadística.

Reglamento (CE) nº 223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2009 relativo a la estadística europea.

Reglamento (UE) 2016/679) del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).



## Anexo II: Siglas utilizadas en el informe

AAPP	Administraciones Públicas
AEAT	Agencia Estatal de Administración Tributaria
AEPIA	Asociación Española para la Inteligencia Artificial
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
AIReF	Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal
API	Interfaz de programación de aplicaciones
BDE	Banco de España
B2G	Business to Government
CCAA	Comunidades Autónomas
CE	Comisión Europea
CENU	Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa
CSE	Consejo Superior de Estadística
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
DAFO	Debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades
Directiva PSI	Directive on the re-use of public sector information
ENS	Esquema Nacional de Seguridad
G2B	Government to Business
G2G	Government to Government
I+D	Investigación y Desarrollo
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
IA	Inteligencia Artificial
IaaS	Infraestructura como Servicio
INE	Instituto Nacional de Estadística
LFEP	Ley de la Función Estadística Pública
LOPGDD	Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de Derechos Digitales
NRC	National Research Council
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONA	Other National Authority
ONU	Organización de Naciones Unidas
OPI	Organismo Público de Investigación
PaaS	Plataforma como Servicio
PEN	Plan Estadístico Nacional

PYME	Pequeña y Mediana Empresa
RGPD	Reglamento General de Protección de Datos
SaaS	Software como servicio
SEE	Sistema Estadístico Europeo
SEIO	Sociedad de Estadística e Investigación Operativa
SEN	Sistema Estadístico Nacional
SII	Sistema Inmediato de Información
TDS	Transmisión de Datos Seguros
TGSS	Tesorería General de la Seguridad Social
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación
UE	Unión Europea

## Anexo III: Miembros del grupo de trabajo

<b>Nombre</b>	<b>Organización</b>
David Ríos Insua (Presidente)	RACEFyN
M <sup>a</sup> Luz Gómez López	AEAT
Ricardo Martín	AEAT
Pablo Jiménez	BDE
Natividad Pérez Martín	BDE
Manuel Arenilla Sáez	Cat. CC Administración, URJC
Amparo Alonso Betanzos	Cat. CC e IA, UDC, Presidenta AEPIA
Marcos Martínez Rodríguez	CEOE
José Antonio Rubio Blanco	Ciberseguridad, URJC
Carlos Gil Bellosta	Datanalytics
José Luis Cervera Ferri	DEVSTAT
Sabina Lobato Lobato	Fundación ONCE
Iván Carmona Rojo	Fundación ONCE
Alberto González	Gob.Canarias
David Arroyo Guardado	Grupo Criptografía y Seguridad de la Información, CSIC
Wolfram Rozas	EOI
Noemí Villazán Pellejero	IEF
Antonio Argüeso Jiménez	INE
Miguel Ángel Martínez Vidal	INE
Antonio Salcedo Galiano	INE
Yolanda Gómez Menchón	INE
Sara Degli Esposti	Inst.Pol. y Bienes Pub., CSIC
Javier Renes Rodríguez	MAPA
Sergio Mancheño Losa	MAPA
M <sup>a</sup> Ángeles Pérez Corrales	MCD
Carmen Ureña Ureña	MCD
Jesús Ibáñez Milla	MEFP
Emilio Morgado Aguirre	MHAC
María Vázquez Sellán	MIGD
Víctor Ausín Rodríguez	MINECO
Alberto Gago Fernandez	MINECO
Ana Isabel Guzmán de Torres	MISM
Javier Muñoz Carabias	MICT
Gerardo L. Gavilanes Ginerés	MITMA
Manuel González Bedia	MUNI
Laura Guerrero Gómez	MUNI
Jesús López Fidalgo	Cat. Estadística U Navarra, Presidente SEIO





## Anexo IV: Revisores externos

<b>Nombre</b>	<b>Organización</b>
Javier Martín Rodrigo	Aeroengy
Javier M. Moguerza	Academia Joven de España
Salvador Perelló	Cat. Sociología, URJC