

Trabajo de Fin de Grado

LOS PORTALES DE DATOS ABIERTOS EN LOS MUNICIPIOS ESPAÑOLES: NIVEL DE DESARROLLO Y FACTORES EXPLICATIVOS

Autor

Alberto Benítez Gómez

Directora

Sonia Royo Montañés

Programa Conjunto en Derecho y Administración y Dirección de Empresas
Facultad de Economía y Empresa
Febrero de 2018

Autor del trabajo: Alberto Benítez Gómez

Directora del trabajo: Sonia Royo Montañés

Título del trabajo: Los portales de datos abiertos en los municipios españoles: nivel de desarrollo y factores explicativos / *Open data portals in Spanish municipalities: level of development and explanatory factors*

Titulación: Programa Conjunto en Derecho y Administración y Dirección de Empresas

RESUMEN

Los datos abiertos son aquellos publicados por las Administraciones Públicas para su posterior reutilización por la ciudadanía. Además de un evidente impacto en la transparencia, estos datos tienen un potencial económico que ha sido advertido por entidades públicas y privadas, lo que explica en buena parte el auge de las iniciativas encaminadas a su difusión. A pesar de la novedad que todavía suponen, cada vez son más las Administraciones que deciden crear un portal donde alojar los datos abiertos, una tendencia de la que la Administración Local no se ha mantenido al margen. El presente trabajo analiza cuál es la situación actual de los portales de *open data* en los municipios españoles y qué factores ayudan a explicar su nivel de desarrollo. Los resultados muestran que todavía queda mucho por avanzar en este campo, por lo que se concluye con recomendaciones sobre qué senda habrían de seguir estas iniciativas en el futuro.

ABSTRACT

Open data are published by Public Administrations so that they can be reused by citizens. Besides the obvious impact on transparency, this kind of data have an economic potential that both public and private entities are aware of, which explains the increasing adoption of these type of initiatives. Despite being a recent movement, there is an increasing number of Administrations who decide to create open data portals, a tendency that Local Administrations have followed. This paper analyses the current situation of open data portals in Spanish municipalities and the factors that can help to explain their level of development. Results show that there is much room for improvement in this field. Finally, the work ends with some recommendations that point out which is the path these initiatives need to go through in the future.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. CONTEXTUALIZACIÓN	3
1. EL GOBIERNO ABIERTO	3
2. DATOS ABIERTOS: CONCEPTO Y BENEFICIOS	5
2.1. Requisitos de los datos abiertos	5
2.2. Beneficios y potenciales utilidades del <i>open data</i>	8
III. ANTECEDENTES Y ESTUDIOS PREVIOS	10
1. ANTECEDENTES	10
2. INVESTIGACIONES PREVIAS	11
IV. METODOLOGÍA Y OBTENCIÓN DE DATOS	12
1. MUESTRA	13
2. LISTA DE ÍTEMS Y OBTENCIÓN DE DATOS	15
2.1. Completitud del catálogo	15
2.2. Contenido del portal	16
2.3. Accesibilidad y visualización	17
2.4. Participación ciudadana.....	17
3. FACTORES EXPLICATIVOS	18
4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS UTILIZADAS	19
V. ANÁLISIS DE RESULTADOS	20
1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO	20
1.1. Análisis de frecuencias.....	20
1.2. Puntuaciones de las dimensiones estudiadas.....	25
1.3. Ranking de municipios.....	28
2. ANÁLISIS DE FACTORES EXPLICATIVOS.....	30
2.1. Análisis univariante.....	30
2.2. Análisis de regresión	31
3. INFORMACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA EN LOS PORTALES DE DATOS ABIERTOS	32
VI. CONCLUSIONES	34
VII. REFERENCIAS	37
ANEXO I. NÚMERO DE DATOS Y POBLACIÓN DE LAS CIUDADES	43
ANEXO II. LISTA DE MUNICIPIOS CUYOS PORTALES HAN SIDO ESTUDIADOS	44
ANEXO III. MUNICIPIOS DE LA MUESTRA, POBLACIÓN Y PORTAL DE DATOS ABIERTOS	45
ANEXO IV. LISTADO DE ÍTEMS Y CRITERIOS DE CODIFICACIÓN	46
ANEXO V. HISTOGRAMAS DE PUNTUACIÓN DE LAS DIMENSIONES	47

I. INTRODUCCIÓN

A menudo, se utilizan de manera indistinta en el contexto del funcionamiento de las Administraciones Públicas términos como transparencia, datos abiertos, gobierno abierto o rendición de cuentas, sin que exista claridad sobre el significado de estos conceptos. De hecho, tal y como demuestra el estudio llevado a cabo por CRIADO Y RUVALCABA GÓMEZ (2016), los propios gestores públicos entienden de manera muy distinta cada una de estas expresiones. Es por ello por lo que antes de comenzar a explicar qué son los datos abiertos, objeto central de análisis del presente trabajo, creo necesario exponer sucintamente en qué contexto surgen y qué sentido tiene su estudio.

Tal y como detallaremos en la siguiente sección, las iniciativas de datos abiertos deben ser entendidas dentro de los movimientos hacia un gobierno abierto (*open government*), basado en los pilares de transparencia, participación y colaboración. Se trata, en definitiva de iniciativas encaminadas a fomentar la transparencia, como punto de partida para lograr los otros dos pilares del gobierno abierto, a través de la apertura de los datos en poder de las Administraciones.

La eclosión de esta filosofía de gobierno, como se detallará en la siguiente sección, es bastante reciente, pero las iniciativas de datos abiertos que se ponen en marcha son cada vez más abundantes. En España, por ejemplo, existe desde hace una década la *Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público*, y desde 2009 el conocido proyecto **APORTA** del Gobierno de España, que trata desde entonces de fomentar la apertura de datos públicos por parte de las Administraciones Públicas y la reutilización de esa información por parte de los ciudadanos. Además, existen multitud de **organismos y asociaciones** que se encargan de dar recomendaciones y fomentar el uso de los datos abiertos, algunas de las cuales serán tenidas en cuenta para llevar a cabo el estudio que nos ocupa. Por último, tampoco el ámbito científico se ha quedado al margen de esta tendencia, donde la divulgación de estudios sobre aspectos de los portales de *open data* va siendo cada vez mayor –véase el punto III de este trabajo–.

La **transversalidad** de estas iniciativas no es sino una muestra del interés cada vez mayor por esta cuestión. Esta creciente inquietud por los datos abiertos ha penetrado también en la Administración Local, donde muchos Ayuntamientos están desarrollando portales donde alojar el *open data*. Según el estudio publicado por CRIADO Y RUVALCABA GÓMEZ (2016, p. 19), a finales de 2016 más del 50% de los 115

Ayuntamientos consultados tenían ya un Portal de Datos Abiertos y más del 30% tenía previsto ponerlo en marcha en el próximo año. En esta dirección, se constituyó en el seno de la **Federación Española de Municipios y Provincias** (FEMP) un Grupo de Datos Abiertos que ha elaborado una guía estratégica que da recomendaciones para poner en marcha estos portales y que ha sido publicada en 2017; lo que, sin duda, da cuenta de la relevancia que hoy en día tienen los datos abiertos también en el ámbito municipal.

Precisamente, el auge de este movimiento y los potenciales usos que tienen los datos abiertos, sustentan la pertinencia de esta investigación. Y es que aunque, *a priori*, puede pensarse en los datos abiertos únicamente como un movimiento de «**regeneración democrática**», un estudio más detallado de los mismos -véanse los apartados siguientes de este trabajo- permite confirmar que sus potencialidades van mucho más allá de la transparencia. Los **beneficios económicos y de tipo social** que generan hace que sean vistos por muchos autores como un gran activo de futuro, que confirma al «conocimiento colectivo como motor del cambio» (ÁLVAREZ GARCÍA *et al.*, 2014, p. 674), un conocimiento y un cambio que pasan inexorablemente por la creación y adecuada gestión de los portales de datos abiertos, razón por la que serán objeto de análisis en el presente trabajo.

El trabajo presentado en estas páginas tiene un doble objetivo. En primer lugar, se analiza cuál es la situación actual de los portales de *open data* en los municipios españoles, para conseguir formar una opinión sobre si la gestión y diseño de los mismos van en la dirección correcta para cumplir sus finalidades o si, por el contrario, tal y como opina CURTO RODRÍGUEZ (2015, p. 76), estos no son sino «aeropuertos sin aviones», con «pocos conjuntos de datos allí alojados, [...] formatos no estructurados, [...] y frecuencia de actualización que deja mucho que desear». En segundo lugar, se llevará a cabo un análisis, mediante técnicas univariantes y multivariantes, para intentar entender qué factores influyen en el grado de desarrollo de estos portales.

El resto del trabajo está estructurado como sigue. Tras un breve repaso a los orígenes y estudios realizados sobre los portales de datos abiertos, se presentará la metodología utilizada para evaluar los de la muestra analizada. A continuación, se presentan los resultados obtenidos y, por último, las conclusiones extraídas sobre la situación de estos portales en los municipios analizados.

II. CONTEXTUALIZACIÓN

1. EL GOBIERNO ABIERTO

El concepto de *open government* es una expresión que hace referencia a una forma de gobernar o, si se prefiere, a una filosofía de gobierno que se sostiene sobre tres pilares fundamentales que el presidente de los Estados Unidos, Barack OBAMA (2009) se encargó de enunciar en el *Open Government Memorandum*: **transparencia, participación y colaboración**. La mención al ya ex mandatario estadounidense, así como el uso del término anglosajón, no es, ni mucho menos, baladí. Fue precisamente en el país norteamericano donde, con la Administración Obama, se comenzó a implantar un movimiento, el del gobierno abierto en castellano, que se ha ido extendiendo a las Administraciones de diversos lugares del mundo¹. Tal y como recogen PRIETO-MARTÍN y RAMÍREZ-ALUJAS, a partir de entonces se «contagió este afán aperturista a gobiernos y organizaciones de todo el mundo que actualmente desarrollan una miríada de iniciativas relacionadas» (2011, p. 63).

Lo cierto es que, como puede desprenderse de la novedosa pero ciertamente cada vez más abundante literatura sobre el Gobierno Abierto, no existe una única definición posible para este fenómeno. Así, para FERRER-SAPENA *et al.* (2011, p. 261), el Gobierno Abierto «se puede entender como una forma de **comunicación** abierta, permanente y bidireccional **entre la administración y los ciudadanos**, que pretende conseguir una colaboración real entre todos»; mientras que para RAMÍREZ-ALUJAS (2013, p. 15) «es una especie de filosofía sobre cómo gobernar en el siglo XXI» que se enmarca en «el propósito de fortalecer los sistemas democráticos, [...] potenciar la **participación** y el **compromiso cívico**, y la calidad, eficacia y eficiencia de los gobiernos [...] bajo principios de equidad, integridad y **transparencia**».

No obstante, es la síntesis que elabora MEDINA SÁNCHEZ (2015, p. 54) la que, desde mi punto de vista, mejor recoge no sólo el fundamento sino también las potenciales utilidades de lo que significa el Gobierno Abierto: se trata, para la autora, de una forma de gestionar las Administraciones que abre «la gestión de los asuntos

¹ En realidad, y como recuerda MEDINA SÁNCHEZ (2015), el Gobierno Abierto encuentra sus primeras manifestaciones en el espacio político británico a finales de los años 70 del siglo XX. Sin embargo, para autores como SANDOVAL ALMAZÁN (2017), este concepto se remonta ya al siglo XVI en Dinamarca, con algunos intentos de apertura de información para los ciudadanos. Aun así, hay unanimidad en la literatura a la hora de situar en el inicio de la Administración Obama al impulso definitivo con el que se pone en funcionamiento de manera práctica, más allá de la mera retórica, el *Open Government*. Así lo señalan, entre otros, el propio SANDOVAL ALMAZÁN (2017), MARTÍN GONZÁLEZ (2013) o ZUIDERWIJCK y JANSSEN (2014).

públicos a los ciudadanos, de manera que estos pueden, de una parte, tener un mayor conocimiento, información y control sobre las actuaciones de los políticos y gestores públicos y, de otra, intervenir, colaborar y participar en dicha gestión, recuperando así la proximidad entre la gestión pública y las políticas públicas y los ciudadanos». Puede distinguirse, a mi entender, una doble vertiente en el *open government* que está íntimamente relacionada con los principios a los que OBAMA hizo mención nada más llegar a la presidencia:

- (i) Por un lado, el Gobierno Abierto está ligado con la **transparencia y la rendición de cuentas** a los ciudadanos, para que estén informados sobre los planes y actuaciones que está llevando a cabo. Es, tal y como lo definieron gráficamente CHAPMAN Y HUNT (1987), una forma de “abrir las ventanas”; una idea inherente a la concepción de los asuntos públicos como cuestiones que no son propiedad de quienes gobiernan, sino de los ciudadanos. De ahí precisamente que algunos autores hablen del *Open Data* como una filosofía, por tratarse, como afirma GARRIGA-PORTOLÀ, de una forma de gestionar «que tiene un **matiz ético**: todo lo que se ha generado con dinero público debería poder ser accesible para toda la sociedad sin discriminación» (2011, p. 299).

- (ii) Pero además, el *open government* es concebido como una forma de **implicación de los ciudadanos en la toma de decisiones y diseño de las decisiones públicas**: en palabras de CURTO RODRÍGUEZ (2015, p. 66), esta filosofía «aboga por un modelo abierto y participativo, solicitando la colaboración de la ciudadanía» para así tener en cuenta sus preferencias y necesidades. Se trata, en definitiva, de fomentar la **participación** de los ciudadanos en la formulación de políticas públicas y la **colaboración** como sistema de gobierno que permite a todos los agentes sociales –desde ciudadanos hasta asociaciones, pasando por empresas y agentes públicos– colaborar de manera conjunta para aportar soluciones a los problemas existentes.

Como puede deducirse de las líneas anteriores, la participación y colaboración ciudadana no son sino un corolario de la transparencia: para que los ciudadanos puedan

emitir sus valoraciones sobre cuáles habrían de ser las políticas públicas y tomar parte en la satisfacción de las demandas de la sociedad, estos **han de contar con la información necesaria para ello**. Una información que será tanto más completa y de mayor utilidad cuanto más transparentes y abiertas sean las instituciones. Y es precisamente en esta fase del proceso donde entran en juego los datos abiertos, como una forma de poner a disposición de todo el mundo los datos que posibilitan, precisamente, los tres objetivos perseguidos por el gobierno abierto, dentro del cual se enmarcan las iniciativas de *open data*.

Adviértase, pues, que el gobierno abierto es algo más amplio que los datos abiertos² y que tampoco equivale al muy utilizado término de gobierno electrónico, que únicamente supone la translación del modelo ya existente de prestación de servicios públicos al modo electrónico, «con las únicas ventajas de oportunidad horaria y ahorro en desplazamientos para el ciudadano» (CURTO RODRÍGUEZ, 2015, p. 66). A pesar de compartir el uso y entusiasmo por la web –pues es cierto que el *open government* se sirve de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC)-, este tiene un objetivo específico y diferencial: iniciar un proceso paulatino de colocación y apertura de la mayor cantidad de información posible para los ciudadanos.

2. DATOS ABIERTOS: CONCEPTO Y BENEFICIOS

Una vez sentadas las bases conceptuales que rodean a los datos abiertos, cabe formularse las siguientes cuestiones: ¿Qué requisitos han de cumplir los datos para tener tal condición? ¿Qué beneficios reportan a la sociedad y a las Administraciones Públicas?

2.1. Requisitos de los datos abiertos

Ciertamente, existe un **consenso amplio** sobre qué ha de entenderse por datos abiertos entre los autores que han abordado este tema en sus investigaciones. Todos parten de **ocho principios** que fueron enunciados por primera vez por un grupo de

² Son también iniciativas de Gobierno Abierto, entre otras, (i) las plataformas de consulta ciudadana y rol activo en el diseño y formulación de políticas públicas –como los presupuestos participativos que tan en boga están hoy en día-, (ii) la organización de debates públicos, (iii) las iniciativas de co-diseño, co-creación y co-producción públicas, (iv) la creación de instituciones de auditoría y defensores del pueblo, (v) los portales de transparencia, (vi) la aprobación de normativa sobre reutilización de la información pública y protección de datos (RAMÍREZ-ALUJAS, 2013).

trabajo creado en Estados Unidos en 2007³, y cuya importancia reside en el hecho de que no sólo la comunidad científica ha basado sus investigaciones en estos principios, sino que las Administraciones Públicas, que son las que en última instancia han de poner en marcha estos proyectos, también utilizan esta clasificación a la hora de gestionar las iniciativas de *open data*⁴. Estos principios, que rigen aspectos como el formato o la licencia de uso de los datos, serán objeto de estudio en la investigación empírica realizada en los apartados siguientes.

- (i) **Públicos:** en aras de una mayor transparencia, habrían de abrirse todos los datos posibles, con el **único límite** de aquellos que estén sujetos a alguna restricción derivada de **derechos de autor** o por cuestiones de seguridad y **privacidad**.
- (ii) **Detallados:** los datos han de ser primarios, lo que supone que deben ser puestos a disposición del ciudadano sin que estén procesados ni agregados para que así puedan ofrecer el mayor nivel de detalle posible (UBALDI, 2013, p. 8). Este es, precisamente, uno de los criterios que va a ser determinante para excluir en el estudio de estas páginas algunos datos que no pueden considerarse como datos abiertos por ser resultado de manipulaciones estadísticas o agregación de datos existentes. Esto nos lleva a descartar, por ejemplo, informes publicados por las administraciones en sus páginas de datos abiertos, por no cumplir con este criterio (JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, n.d., p. 8).
- (iii) **Actualizados:** para garantizar la coherencia y, especialmente, para que la transparencia y colaboración ciudadana sean efectivas por sustentarse en información reciente, los datos han de publicarse con una cierta frecuencia de actualización, lo que implica que sean actuales (MEDINA SÁNCHEZ, 2015, p. 55).
- (iv) **Accesibles:** para cumplir con las finalidades del gobierno abierto, los datos deben ser puestos a disposición del mayor número de personas

³ Véase <https://public.resource.org/8_principles.html>.

⁴ Entre otros, y a modo de ejemplo, véase la guía de *Open Data para administraciones locales* de la Junta de Castilla y León (n.d.) o el documento titulado *Guía básica de apertura y de reutilización de datos de gobierno abierto* de la Agencia de Gobierno electrónico y sociedad de la información, dependiente del Gobierno central de Uruguay (2012).

posibles y con la más amplia variedad de finalidades, sin ningún tipo de límite. Es este uno de los ejemplos donde más claro se aprecia la **interdependencia del gobierno abierto y el gobierno electrónico**, pues el medio ideal para cumplir con este fin será Internet: también el gobierno electrónico basa su concepción en la accesibilidad web, por lo que es considerado por muchos como la antesala necesaria del Gobierno Abierto y, especialmente, de los datos abiertos (COROJAN Y CAMPOS, 2011, p. 15).

- (v) **Automatizados:** las potencialidades de los datos abiertos se multiplican exponencialmente cuando se presentan en formatos legibles por máquinas, pues permitirán que sean procesados automáticamente en los ordenadores⁵.
- (vi) **Sin registro:** los datos han de ser accesible sin necesidad de registrarse, disponer de códigos o contraseñas; algo casi inherente a la condición de abierto.
- (vii) **No protegidos (sin licencia):** que los datos sean abiertos supone que estén disponibles para todos sin que su formato pueda ser leído únicamente por una entidad o la herramienta propietaria de una entidad. A efectos prácticos, supone que el formato no debe implicar que una única entidad ejerza un control exclusivo. Habrán de estar en formatos como CSV en lugar de XLS, por ejemplo.
- (viii) **Libres:** para que puedan ser reutilizados por los ciudadanos, los datos que ofrecen las Administraciones no deben estar sujetos a **derechos de autor o patentes**.

⁵ BERNERS-LEE (2006), famoso por ser el creador de la web, ha creado una clasificación por estrellas que es un gran referente en todo lo relacionado con los formatos de datos abiertos y su legibilidad por máquinas. Explica que la existencia de datos en formatos no procesables por máquinas supone «perder la oportunidad de generar datos que puedan interconectarse [...] lo que limita la forma en la que luego pueden ser reutilizados de formas inesperadas». Son esas formas inesperadas de reutilización de información las que aportan valor añadido, dice el autor, al formato procesable por máquina.

2.2. Beneficios y potenciales utilidades del *open data*

2.2.1. Oportunidades para el ciudadano

El uso de datos abiertos tiene un **impacto directo en los ciudadanos**, como ya se ha ido avanzando en líneas anteriores. Ese impacto se concreta en diversas áreas: por un lado, la transparencia conseguida con los Datos Abiertos hace que la misma información esté en manos de todos, lo que supone una reducción en la cantidad de información opaca. Este hecho redundará en la igualdad de oportunidades y **reducción de las discriminaciones** al permitir que se erradiquen los grupos de presión y de poder basados en la información reservada (GARRIGA-PORTOLÀ, 2011). Pero además, y también por la mayor transparencia que suponen los datos abiertos, estos son clave como mecanismo fiscalizador de **lucha contra la corrupción**: posibilitan conocer qué acciones y servicios está proveyendo una Administración y, en definitiva, qué uso se está dando a los recursos públicos.

Más allá de la transparencia, con el *open data* se abre una nueva amalgama de posibilidades para los ciudadanos: las empresas, especialmente las del sector de las TIC, disponen de mejores recursos para generar **nuevos productos y servicios** que aportan utilidad a los ciudadanos y que generan **puestos de trabajo**. No en vano, el sector infomediario español⁶, al que pertenecen las empresas que desarrollan su actividad reutilizando los datos abiertos, está teniendo un crecimiento exponencial: de las 150 empresas que había en 2011, se ha pasado a 535 en 2016, según el último informe disponible del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI, 2016). Así, en cinco años el incremento de empresas ha sido de más del 256%, y estas ya dan empleo a más de 5.000 personas en toda España.

2.2.2. Beneficios para las propias Administraciones Públicas

No obstante, las posibilidades que ofrecen los datos abiertos no se agotan en los ciudadanos, tal y como se muestra en la Figura 2.1. La puesta a disposición de datos no sólo les reporta ventajas a ellos, sino también a la propia Administración: siguiendo el hilo argumental de GARRIGA-PORTOLÀ, poner los datos a disposición de todos

⁶ El sector infomediario es aquel que utiliza en su actividad los datos públicos y privados disponibles; esto es, que los reutiliza para aportar valor a sus servicios. Las actividades que desarrolla son muy amplias: incluyen desde la elaboración de estudios de mercado hasta la creación de directorios, guías o listas censales, pasando por la elaboración de información geográfica o económica-financiera (ONTSI, 2016, p. 7).

«permite [a la Administración] valorar y controlar la calidad de los mismos, repercutiendo en una **mejora de la eficiencia del sector público**» (2011, p. 299). En el mismo sentido se pronuncia el informe *Benefits of Open Data* del PORTAL EUROPEO DE DATOS ABIERTOS (n.d.), que demuestra cómo con el uso de los mismos se ahorra, por ejemplo, en tiempos de atascos en carreteras gracias a la información actualizada que se ofrece sobre el estado del tráfico, en energía utilizada o incluso se consigue disminuir el número de muertes por la mejora del tiempo de respuesta ante un accidente, que ha facilitado la reanimación más rápida de los heridos.

Además, las ventajas de los Datos Abiertos también son de **tipo económico** para las Administraciones, y esto se produce por dos razones fundamentales: (i) por un lado, porque al existir empresas que se dedican a la reutilización de la información que proporcionan las Administraciones, estas **ahorran en actividades**, en muchos casos costosas, y que ahora ofrece el sector privado, dinamizando con ello la economía; (ii) y, por otro lado, porque si los Datos Abiertos se comparten entre distintas Administraciones que colaboran -lo cual será más fácil en tanto mayor número de datos se presenten en formato procesable por máquinas; y de ahí la importancia de este aspecto- mayor será la interoperabilidad entre las mismas, así como la eficiencia y consiguiente **ahorro en tiempo y costes**.

Por último, las Administraciones Públicas se benefician del *open data* por una cuestión de **percepción ciudadana**: con la transparencia, especialmente en el área económico-financiera, los ciudadanos están mejor informados del uso que se hace de los recursos públicos. En definitiva, aumenta la consciencia de que los servicios públicos no son gratuitos, lo que junto al hecho de que la Administración adopte decisiones que son fruto de la participación y colaboración ciudadana, supone una mejora en la imagen de las entidades públicas (GARCÍA GARCÍA, 2014, p. 83; GUILLAMÓN LÓPEZ *et al.*, 2011, p. 112).

Figura 2.1. Beneficios de los datos abiertos



III. ANTECEDENTES Y ESTUDIOS PREVIOS

1. ANTECEDENTES

Los primeros portales de *open data* surgieron fundamentalmente en **Estados Unidos** y en **Reino Unido**, que son para los investigadores los **países de referencia** en este tema. Así, COROJAN Y CAMPOS (2011, pp. 31-37) hacen un análisis exhaustivo de las políticas que rodean a los datos abiertos en ambos países, señalando como factores explicativos de su importancia los textos legales que promocionan estas iniciativas así como los proyectos nacionales que ha impulsado la Administración. La misma opinión tiene, por ejemplo, GARCÍA GARCÍA (2014, p. 80), que considera a ambos como «los ejemplos más relevantes a nivel nacional» con los programas *Data.gov Empowering People*, del Gobierno Federal de Estados Unidos, y *Data.gov.uk Opening up Government*, en el Reino Unido.

La relativa novedad que suponen los proyectos de *open data* hace que aún no se haya investigado en profundidad sobre estos portales –y menos todavía en España-. Lo que se ha escrito sobre portales de datos abiertos, que va en aumento tal y como se explicaba en líneas anteriores, ha ido dirigido fundamentalmente a explicar finalidades y potencialidades del *open data*, **pero no a un análisis de cómo han de gestarse estas iniciativas**. De hecho, LOURENÇO (2015, p. 323) critica esa «falta de directrices para evaluar la implementación de los principios del gobierno abierto», y la hace extensible también a las Administraciones y otros organismos públicos, cuando hace hincapié en los «ejemplos limitados de control de divulgación de datos por parte de instituciones

oficiales y de supervisión» que existen. A pesar de ser todavía escasos, sí que es posible encontrar algunos ejemplos de guías sobre desarrollo de portales de este tipo. Siguiendo con los ya mencionados, la JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (n.d., p. 16) sí que incluye **consejos sobre qué funciones habría de tener una página web de datos abiertos**. Señala, entre otros, un buscador de conjuntos de datos, ejemplos de aplicaciones desarrolladas a partir de los mismos o términos de uso de los datos abiertos. Igualmente, la FEMP (2017, p. 27) recoge en su informe la necesidad de que este tipo de iniciativas cuenten con una información de contacto por si se necesita ayuda, o la posibilidad de que sean los propios ciudadanos los que soliciten conjuntos de datos que crean útiles.

2. INVESTIGACIONES PREVIAS

A pesar de la escasez de la que venimos hablando, hay autores como CARRASCO Y SOBREPHERE (2015) que dedican su trabajo a un estudio detallado de **iniciativas concretas de datos abiertos en municipios españoles**. Analizan aspectos como el marco legal e institucional que las respalda, el tipo de contenidos alojados en los portales de datos abiertos y otras dimensiones no sólo cuantitativas sino cualitativas –por ejemplo, si hay estadísticas de uso y de descargas, o si están disponibles las APIs⁷ para los programadores-, el nivel de implementación de las iniciativas, etc. Según concluyen, aunque hay diferencias considerables entre los municipios estudiados, todas siguen un patrón común: los datos abiertos que se ofrecen son en su mayoría sobre temas no controvertidos desde el punto de vista político –como demográficos, económicos o de transporte- frente a otros tipos de datos que pueden ser una fuente de polémica para los gestores del municipio –datos tributarios, sanitarios, o sobre índices de delincuencia-.

Por otro lado, MEDINA SÁNCHEZ (2015) realiza una examen sobre la **calidad de distintas iniciativas locales, nacionales e internacionales**, señalando en sus

⁷ Las APIs se definen como «especificaciones formales sobre cómo un módulo de un software se comunica o interactúa con otro» (ABC, 2015). Dicho con otras palabras, las APIs consiguen enviar información de un programa o sistema operativo a otra, y su utilidad reside en el hecho de que, con ellas, el programador se ahorra escribir desde cero los códigos que permitan esa comunicación. Tal y como se señala en la noticia citada, ejemplos de APIs serían la redirección a la página de la entidad bancaria que se genera cuando se está comprando en una página web de internet, o las columnas laterales de enlaces a redes sociales como Facebook, Twitter o Google+ que aparecen en muchas páginas y que permiten redirigirse directamente a las mismas.

conclusiones la necesidad de mejora en aspectos como el grado de reutilización de la información a través de formatos procesables por máquinas o la existencia de un contacto propio para las dudas que puedan surgir en la utilización de los conjuntos de datos. Cabe resaltar que la autora, en sus recomendaciones, pone un énfasis especial en la necesidad de mejora de aquellos aspectos cualitativos que son fundamentales para que estos portales sean accesibles y «**se adapten a todo tipo de ciudadanos**, ya sean especializados o generales» (2015, p. 67).

En cuanto a la **elaboración de rankings** sobre portales de datos abiertos, es todavía más difícil encontrar trabajos de este estilo. Además del estudio de SISTO *et al.* (2017) presentado en el III Congreso de Ciudades Inteligentes, que valora dimensiones de los portales de datos abiertos de municipios de nuestro país como la visualización, la accesibilidad o la calidad del contenido, destaca especialmente la labor realizada por THORSBY *et al.* (2017) en una investigación en la que elabora un ranking de las iniciativas web de datos abiertos en 36 ciudades estadounidenses; un estudio que acompaña no sólo de **cifras estadísticas**, especialmente útiles para valorar las tendencias, sino también de un **análisis de regresión** sobre cuáles son los factores exógenos determinantes de la calidad de un portal. Las conclusiones obtenidas en este estudio sugieren que la población, y por ende el nivel de recursos, son un factor crítico a la hora de explicar el nivel de desarrollo de los portales de datos abiertos. Además, señalan la falta de información sobre el impacto de los datos en la comunidad, y recalcan la necesidad de crear normas y estándares de provisión de datos, para conseguir una mayor consistencia entre diferentes portales que fomente así el uso de los mismos. Sin duda, este trabajo constituye una referencia importante para la investigación que se llevará a cabo a continuación.

IV. METODOLOGÍA Y OBTENCIÓN DE DATOS

La investigación que se va a exponer tiene como objeto el estudio de los portales de datos abiertos de distintos municipios españoles. A través de una lista de ítems elaborada, como se explicará a continuación, con base en diferentes textos académicos, se realizará un **análisis de estos portales**.

A través de la elaboración de tablas de frecuencias y un ranking se tratará de facilitar el entendimiento de la situación de los portales abiertos en municipios

españoles. Por su parte, el **análisis de factores explicativos**, mediante técnicas univariantes y multivariantes, servirá para identificar qué factores influyen en los distintos niveles de desarrollo alcanzados.

A ello, se añadirá un pequeño análisis sobre **qué tipo de información de carácter económico-financiero**, por ser esta fundamental para la transparencia, ofrecen los municipios en sus portales de datos abiertos. Adviértase que no se trata de un análisis sobre los portales de transparencia genéricos, sino de qué datos o indicadores económico-financieros se ofrecen con el formato que requieren los datos abiertos, un formato procesable por las máquinas que facilita, como ya se ha explicado, el cruce de datos y su reutilización.

1. MUESTRA

Inicialmente, los municipios seleccionados para el estudio eran las **capitales de provincia**. El motivo de esta elección se debía, por un lado, a la necesidad de encontrar un criterio para la delimitación de la muestra y, por otro, a la idea intuitiva de que lo más habitual es que sean estas ciudades, las capitales, las más pobladas de su provincia y las que *a priori*, como se verá confirmado posteriormente, mayor nivel de desarrollo tienen estas iniciativas⁸. No obstante, tras un primer barrido a los portales de datos abiertos de las capitales de provincia, se constató que el **criterio de la población era realmente determinante** no sólo para la calidad y completitud del portal de datos abiertos, sino directamente para su existencia. Este fue el motivo principal que llevó a la ampliación de la muestra, en aras de una mayor exactitud en los resultados y conclusiones obtenidas, con la inclusión de todas las **ciudades españolas que superasen los 100.000 habitantes**.

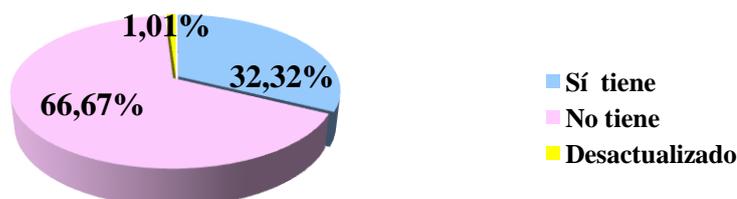
En este punto, cabe recalcar una vez más que el objeto de análisis no son las páginas web o portales de transparencia genéricos del municipio, del que actualmente disponen la inmensa mayoría de los municipios, sino los de datos abiertos. Tal y como explica la FEMP (2017, p. 63) en su guía para la implantación de los datos abiertos en municipios, mientras que el portal de transparencia está dirigido a alojar normas, reglase incluso datos sobre la ejecución de la transparencia de la institución, el portal de datos

⁸ De hecho, el número de conjunto de datos alojados en cada portal, que da una idea del nivel de desarrollo del proyecto, es mayor cuanto más poblada es una ciudad, como se muestra en el ANEXO I.

abiertos contiene datos publicados de forma sistemática para favorecer su uso masivo. Es cierto que ambos portales pueden fusionarse, especialmente en el caso de que la transparencia del consistorio esté basada principalmente en la publicación de datos de forma activa. Pero, aun así, hay una parte de los portales de transparencia –normas, declaraciones institucionales o marcos genéricos de actuación- que no pueden estar dentro del *open data*. Lo cierto es que **la casuística dentro de las iniciativas de datos abiertos es realmente variada**, con ciudades que sí que tienen una web exclusivamente dedicada a datos abiertos –Zaragoza, Albacete o Santander, entre otras-, mientras que algunos municipios incluyen un apartado de *open data* dentro de sus páginas de transparencia o gobierno abierto –caso de Palma de Mallorca o Valladolid-; en cuyo caso el análisis se refiere a dicha sección.

En diciembre de 2017, del total de 52 capitales de provincia españolas –incluyendo a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla-, tan sólo 22 contaban con un portal de datos abiertos. De las 27 ciudades que superan los 100.000 habitantes sin ser capital de provincia, 10 tenían portal de *open data*. Aunque la ciudad de Leganés sí contaba con un portal de datos abiertos, ha sido tratada como si no lo tuviera por considerarse desactualizado, ya que no había sido puesto al día desde el año 2015 -uno de los requisitos de los datos abiertos, como se ha explicado, es el de que estén actualizados, sin lo cual pierden utilidad-. Por tanto, como muestra la Figura 4.1., en conjunto se han analizado 32 portales de datos abiertos, lo que supone que apenas **un tercio de los municipios considerados en la muestra cuentan con un portal de este tipo**, lo cual puede explicarse por la todavía novedad que suponen.

Figura 4.1. Municipios con portal de datos abiertos



El ANEXO II incluye los municipios cuyos portales de datos abiertos han sido analizados en este trabajo, agrupados por Comunidad Autónoma. El ANEXO III

incluye, además, los datos de población de cada municipio -extraídos de los datos del padrón municipal de la web del Instituto Nacional de Estadística, referidos a 1 de enero de 2016- y la dirección del portal.

2. LISTA DE ÍTEMS Y OBTENCIÓN DE DATOS

Para analizar cada uno de los portales, se ha elaborado una lista de ítems. El **origen de los ítems es triple**: por un lado, algunos de ellos han sido utilizados en las **investigaciones empíricas previas** sobre este tema en el ámbito internacional así como en el índice creado por la organización *Open Knowledge International*⁹. Otros han sido incluidos tras **comprobar empíricamente** cuál es el contenido de este tipo de portales. Y, por último, hay ítems que han sido extraídos de otros **textos académicos** que, aunque no se dedicaban a evaluar las cualidades de portales existentes, sí que estudian qué es relevante en un portal de este tipo: resaltan, especialmente, aquellas cualidades necesarias para que un público no experto también pueda acceder a los mismos.

En total se ha analizado la presencia de **28 ítems, clasificados en cuatro bloques** diferenciados: completitud del catálogo (6 ítems), contenido del portal (10 ítems), accesibilidad y visualización (7 ítems) y participación ciudadana (5 ítems). La mayoría de ellos, a excepción de los que se indiquen específicamente, han sido valorados con un 1 en caso de que el portal disponga de ese atributo, y un 0 si ocurre lo contrario, por ser tratarse de variables cualitativas dicotómicas, tal y como se refleja en el ANEXO IV, que incluye todos los ítems y su valoración.

2.1. Completitud del catálogo

El primer bloque, denominado **completitud del catálogo**, hace referencia a aquellos aspectos relacionados estrictamente con los datos ofrecidos. El número de conjuntos de datos alojados es un aspecto fundamental de estos portales, por lo que su puntuación puede alcanzar hasta 20 puntos (véase el ANEXO IV). En cuanto al número de categorías, al igual que THORSBY *et al.* (2017), se optó por seguir una escala de puntuación que va desde 1 a 3 puntos. Como ocurre con el número de conjunto de

⁹ Esta organización ha creado un índice, el *Global Open Data Index*, que considera diversos aspectos de las iniciativas de apertura de datos, como si la licencia de uso de los mismos es abierta, si están en formato procesable por máquinas o si puede descargarse ese conjunto de datos. La información está disponible en <<https://index.okfn.org/methodology/>>.

datos, se ha considerado que este atributo es de gran relevancia por ser algo tan fundamental como la relación de áreas a las que afectan los datos divulgados – recuérdese que hay estudios, como el de CARRASCO Y SOBREPHERE (2015), que se dedican enteramente a conocer qué tipo de contenidos hay en estos portales; lo que da muestra de su importancia-. De ahí que se valoren con mayor puntuación que el resto de ítems.

Especialmente relevante es que los datos estén en formato reutilizable. De hecho, en el estudio elaborado por THORSBY *et al.* (2017), se valora este atributo con una puntuación cuatro veces mayor que el resto de los considerados. Por esta relevancia, el atributo se ha valorado con un 5 en caso de que el formato esté en formato máquina. Para terminar la explicación de este bloque, ha de resaltarse también **la existencia o no de metadatos**: estos son datos que explican o informan de los datos contenidos en un conjunto de datos. Son especialmente importantes para los desarrolladores, pues les aportan información que les es útil para saber utilizar y cruzar los conjuntos de datos (FEMP, 2017, p. 67; AGESIC, 2012, p. 22).

2.2. Contenido del portal

El bloque **contenido del portal** recoge diversas herramientas o contenidos de los portales de datos abiertos, más allá de los propios datos alojados en ellos. Y es que, siguiendo a CARRASCO Y SOBREPHERE (2015, p. 634), «abrir conjuntos de datos no es suficiente para garantizar el éxito de estas iniciativas», precisamente por la importancia que tienen aspectos como el nivel de interacción y la capacidad de comunicación de estos portales. Dichos aspectos son fundamentales para así «hacer que la comunidad se comprometa y entable una conversación bidireccional» entre Administración y ciudadanos, fundamento del gobierno abierto. Algunos de los ítems son específicos para desarrolladores o personas especializadas en informática, como puede ser el hecho de que contengan APIs, pero la mayoría son útiles para todo tipo de público. Destaca en este bloque la política de datos abiertos de la institución y la licencia para la reutilización de datos, pues ambas son fundamentales para conocer las

posibles consecuencias legales de los usos que se den a los datos abiertos¹⁰ (MEDINA SÁNCHEZ, 2015, p. 60).

2.3. Accesibilidad y visualización

El tercer conjunto de ítems valorados en el estudio, **accesibilidad y visualización**, hace referencia a los aspectos de los portales de datos abiertos que tienen estrecha relación con su diseño gráfico y facilidad de uso. Al igual que ocurría con el bloque anterior, son aspectos que no han de descuidarse si se pretende una real interacción con los ciudadanos, que son los que, a la postre, han de utilizar estos portales. Esta dimensión está íntimamente ligada a uno de los principios de los datos abiertos: estos deben ser accesibles para todo ciudadano. En palabras de LOURENÇO (2015, p. 325) «no ha de haber ninguna barrera que impida a los ciudadanos el acceso a datos relevantes, y en este sentido la accesibilidad [de los datos] está directamente ligada a la apertura». De ahí que se hayan considerado relevantes aspectos como la sección de ayuda, el hecho de que se puedan manipular los datos sin necesidad de descarga o crear gráficos *online*. Ligado con lo anterior, y sobre todo si hay gran cantidad de datos, hay herramientas que pueden facilitar en gran medida el uso de estos portales mediante la creación de un contexto adecuado para la tarea de búsqueda y cruce de datos (DAWES, 2010); es por ello por lo que se valora que haya un buscador, la posibilidad de filtrar y ordenar datos según algún criterio, o la opción de buscar por categorías.

2.4. Participación ciudadana

El último de los bloques de ítems está conectado con uno de los principios del gobierno abierto: la **participación ciudadana**. Siendo uno de los objetivos de los datos abiertos dar a los ciudadanos «la oportunidad de participar activamente en los procesos de gobierno como el diseño de políticas o la búsqueda de soluciones a problemas públicos» (RUIJER *et al.*, 2017, p. 45), parece sensato valorar si desde estos portales se promueve de verdad el diálogo bidireccional que mencionábamos antes, permitiendo que sean los usuarios los que sugieran conjuntos de datos, los valoren, den sus

¹⁰No obstante, tal y como refleja el artículo 9.1 de la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, las administraciones han de fomentar el uso de licencias abiertas «con las mínimas restricciones posibles sobre la reutilización de la información».

opiniones, etc. De esta forma se ayuda a generar valor económico a estas iniciativas, pues son los propios ciudadanos los que pueden pedir que se publiquen determinados datos que necesitan para emprender (CURTO RODRÍGUEZ, 2015, p. 79).

3. FACTORES EXPLICATIVOS

Tras la elaboración del ranking, se realizará un análisis sobre los factores que pueden influir en el nivel de desarrollo de los portales de datos abiertos. Para ello, se tendrán en consideración las variables que a continuación se detallan:

- (i) **Población:** la evidencia empírica parece sugerir que en aquellas ciudades con un mayor número de habitantes, la calidad de los portales de datos abiertos es mayor quizás por el mayor desarrollo de las páginas web de aquellas ciudades, tal y como explican THORBSY *et al.* (2017). La variable utilizada en los análisis ha sido el logaritmo de la población, tomando los datos del INE para el año 2016.
- (ii) **Renta bruta media:** la razón para incluir esta variable es que en aquellos municipios con mayor renta bruta media, los ciudadanos tendrán un mayor nivel formativo y cultural, por lo que demandarán mayores niveles de transparencia y de calidad en las iniciativas de *open data*. Los datos de esta variable han sido extraídos de la estadística elaborada por la Agencia Tributaria. Como se verá, solo estaban disponibles para 28 de las 32 ciudades analizadas.
- (iii) **Presupuesto por habitante:** parece lógico pensar que cuanto mayor sea el presupuesto per cápita en una ciudad, mayor va a ser la cantidad que se puede dedicar portal de datos abiertos e iniciativas de *e-government* en general. De hecho, este es un factor que GUILLAMÓN LÓPEZ *et al.* (2011) consideran como factor explicativo del nivel de transparencia fiscal en los municipios españoles; asunto que también está relacionado con el gobierno abierto. Los datos de esta variable han sido extraídos de la herramienta creada por *Gobierno*¹¹.

¹¹ <<https://presupuestos.gobierno.es/>>

- (iv) **Red Española de Ciudades inteligentes**¹²: se ha contrastado, asimismo, si el hecho de que el consistorio forme parte de esta asociación, que promueve todo tipo de iniciativas de gobierno abierto y electrónico, ayuda a explicar que unos municipios tengan un mejor portal de *open data* que otros.
- (v) **Partido gobernante**: por último, se estudiará si el partido político que ostenta la alcaldía en el municipio influye o no en la calidad de las iniciativas que se estudian. Para ello, se han dividido los partidos en cuatro bloques: 1) PP y Foro Asturias; 2) PSOE y PSC; 3) Podemos, Mareas y Confluencias; y 4) Nacionalistas. Los datos de esta variable fueron tomados de los portales web de los respectivos municipios.

4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS UTILIZADAS

Para analizar los datos, en primer lugar, se han realizado **análisis descriptivos** mediante tablas de frecuencias, máximos y mínimos, medias, medianas, desviaciones típicas, etc.

Para cuantificar los niveles de desarrollo de los portales de datos abiertos se han calculado **puntuaciones**, tanto a nivel global como para cada una de las dimensiones analizadas, con valores que pueden oscilar entre el **0 y el 100%**. Esto nos ha permitido elaborar un ranking de los municipios analizados. Cada una de estas puntuaciones se ha calculado como la suma de las puntuaciones de los ítems incluidos en cada dimensión y dividiendo por la máxima puntuación posible, según se desprende de los criterios de codificación establecidos en el ANEXO IV. Por ejemplo, para la puntuación final total, la suma de la puntuación de todos los ítems individuales se ha dividido entre 53, multiplicando el resultado final por 100 para obtener **porcentajes de divulgación**.

Para realizar el estudio de los factores explicativos se ha realizado un análisis en dos pasos. Para comenzar, se ha realizado un contraste empírico con técnicas de **análisis univariante**. En concreto, se han calculado correlaciones de Pearson entre las variables numéricas continuas y la puntuación total. La influencia de las variables

¹² La Red Española de Ciudades Inteligentes es una asociación que, según explica en su página web, «tiene por objeto la generación de una dinámica entre ciudades» que promueva «la gestión automática y eficiente de las infraestructuras y los servicios urbanos [...] y la mejora de la calidad de los servicios». Todo ello, «apoyados en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), [...] **haciendo más fácil la vida de los ciudadanos**, logrando una sociedad más cohesionada y solidaria, generando y atrayendo talento humano y creando un **nuevo tejido económico** de alto valor añadido».

dicotómicas sobre el grado de desarrollo del portal de datos abiertos se ha valorado a través del Test U de Mann-Whitney; mientras que para aquellas variables con más de una categoría se ha realizado el Test de Kruskal-Wallis. El objetivo de este análisis univariante ha sido analizar si existe relación entre las variables explicativas y el ranking calculado, y de acuerdo a los resultados poder realizar el segundo paso, un **análisis multivariante** mediante regresión lineal, que únicamente ha incluido las variables significativas en el análisis univariante. Los análisis se han llevado a cabo con el programa IBM SPSS Statics, versión 22.

V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

1.1. Análisis de frecuencias

Como se ha comentado, en primer lugar, para analizar los datos se han realizado análisis descriptivos mediante tablas de frecuencias, máximos y mínimos, medias, medianas, desviaciones típicas, etc. En primer lugar se presentan el **análisis descriptivo** de los dos atributos de tipo cuantitativo de la dimensión «completitud del catálogo» (conjunto de datos y número de categorías). A continuación, mediante análisis de frecuencias, se muestran las **tendencias más destacadas** que han sido observadas en los portales de datos abiertos. Para ello se presentan varias tablas con la frecuencia en que aparecen cada uno de los atributos analizados, agrupándolos según las dimensiones que han sido consideradas.

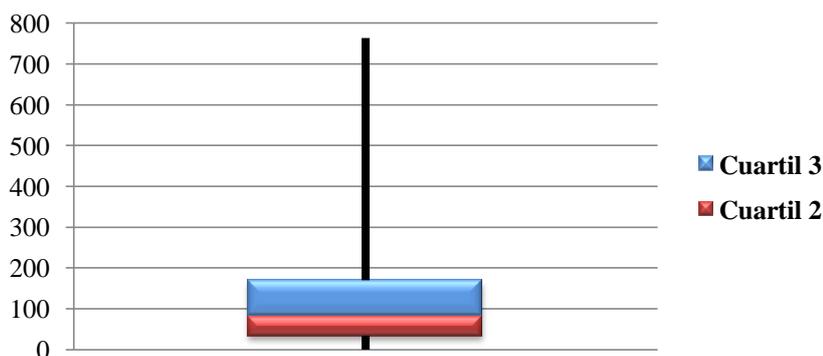
Tabla 5.1. Número de conjuntos de datos y número de categorías

	Número conjunto datos	Número categorías
Media	141,50	11,16
Mediana	85,50	11
Moda	37	19
Desviación típica	183,08	6,95
Coefficiente variación	1,29	0,62
Máxima	2	0
Mínimo	766	22

Con respecto al número de conjuntos de datos alojados en los portales, puede comprobarse que la media es de 141,50 mientras que la mediana se sitúa en 85,50; una

cifra considerablemente inferior. Esto parece sugerir la existencia de datos atípicos: **son unas pocas ciudades las que alojan un conjunto de datos mucho mayor que el resto**. Esta idea se ve apoyada por el valor que toma la desviación estándar, de 183,08, una cuantía considerable que hace constatar la **gran dispersión existente en la serie de datos**, que puede comprobarse gráficamente en la Figura 5.1. Esa gran dispersión puede también comprobarse con el mínimo y el máximo de conjuntos de datos: desde 2 hasta nada más ni menos que 766.

Figura 5.1. Diagrama de caja del número de conjunto de datos



Por el contrario, en relación al **número de categorías** en que están divididos los conjuntos de datos, parece haber menos dispersión: la media (11,16) y la mediana (11) son prácticamente idénticas y la dispersión no es tan grande como la del número de conjuntos de datos. De hecho, para eliminar la influencia de las unidades de medida y comparar la dispersión de ambos conceptos, puede comprobarse el valor del **coeficiente de variación**, que es adimensional. Mientras que el coeficiente de variación del número de conjuntos de datos es de 1,29; para el número de categorías es de 0,62. Es decir, en lo que a número de conjuntos de datos se refiere, hay menor homogeneidad entre los portales consultados.

Tabla 5.2. Frecuencias del resto de atributos de «completitud del catálogo de datos»

Ítem	% de portales con el atributo
Datos en formato abierto y legible por máquina	91%
Metadatos disponibles	28%
Se indica la fecha de la última actualización de datos	81%
Indica número de descargas de cada conjunto de datos	38%

La Tabla 5.2. muestra cuál es la frecuencia del resto de ítems analizados en la dimensión «completitud del catálogo de datos». Es reseñable que **la gran mayoría de portales tienen datos en formato legible por máquina** (91%) y muestran la fecha de última actualización de los mismos (81%), en consonancia con los principios de legibilidad por máquina y de actualización u oportunidad de los datos abiertos, lo que permite a los ciudadanos, por ejemplo, ser conscientes del retraso en la apertura de información y pedir responsabilidades por ello (LOURENÇO, 2015, p. 8). El balance de estos atributos es bastante positivo, especialmente si se tiene en cuenta que los datos abiertos exigen ser procesables por máquinas y actualizados –véase la sección II.2.1-. No obstante, sólo el 28% de las webs contienen metadatos que expliquen el contenido de los conjuntos de datos, aspecto fundamental para programadores y desarrolladores a la hora de entender el lenguaje informático.

Tabla 5.3. Frecuencias de los atributos de «contenido del portal»

Ítem	% de portales con el atributo
Apartado de novedades o de últimas noticias	22%
Demostrador	13%
Lista de preguntas más frecuentes	9%
Tutoriales	3%
Ejemplos de aplicaciones desarrolladas	50%
APIs para desarrolladores	47%
Estadísticas de uso datos abiertos	9%
Política de datos abiertos	75%
Licencia para la utilización de datos	81%
Tiene algún certificado	6%

En relación al «contenido del portal» (Tabla 5.3.), un 81% incluye la licencia para la utilización de datos, algo necesario para todo tipo de usuarios, y que es una característica fundamental, pues es un requisito de los datos abiertos y obligatorio por ley. El porcentaje disminuye bastante cuando se consideran aspectos como si contienen APIs para los desarrolladores (47%), cualidad que se intuye dirigidas a un público más experto, o la existencia de una lista de preguntas más frecuentes (9%), un tutorial (3%)

o un demostrador (13%), las cuales parecen más útiles para usuarios no expertos. Así pues, **estos resultados muestran un cierto “olvido” de los usuarios no especializados** por parte de los portales de datos abiertos.

Además, sólo el 9% de los portales tienen estadísticas de uso de los datos abiertos que alojan, lo que parece confirmar las conclusiones obtenidas por CARRASCO y SOBREPARE (2015, p. 637), que ya explicaban en un su investigación sobre una muestra de portales de *open data* de municipios españoles que «en general, hay falta de recopilación completa y análisis de estadísticas de uso sobre cómo y cuántos datos han sido utilizados».

Por último, en cuanto a si tienen algún tipo de certificado, tan sólo el 6% -esto es, 2 las de 32 ciudades- cuenta con uno. Son Valencia y Barcelona. La importancia de este ítem reside en el hecho de que el reconocimiento del que disponen ambas, el ISO 37120¹³, permite comparar los portales de gran cantidad de ciudades del mundo y las introduce en una red de ciudades que comparten un movimiento común: mejorar la calidad del servicio ofrecido por estos portales a los ciudadanos, dando recomendaciones a las ciudades que lo tienen y ofreciéndoles un estándar de calidad como referencia para sus iniciativas de datos abiertos.

Tabla 5.4. Frecuencias de los atributos de «accesibilidad y visualización»

Ítem	% de portales con el atributo
Sección de ayuda	9%
Crear gráficos online	13%
Manipular datos online/ Vista previa	34%
Ordenar los datos en el catálogo por criterios	53%
Organización por categorías	91%
Datos clasificados por estrellas según el grado de apertura	16%
Hay un buscador	78%

En relación a la «accesibilidad y visualización», según se muestra en la Tabla 5.4., el 91% de los portales de datos abiertos ofrecen una división por categorías de los

¹³ En la web <<http://www.dataforcities.org/wccd/>> puede encontrarse información detallada sobre este certificado y la metodología del índice en el que se basa.

conjuntos de datos ofrecidos y en el 78% hay un buscador de conjuntos de datos, aunque sólo algo más de la mitad (53%) permiten ordenar los datos en función de otros criterios, algo que puede llamar la atención si se considera que filtrar la búsqueda de datos puede ser esencial para un usuario. Por otro lado, **sólo un tercio de los portales ofrece la posibilidad de manipular los datos en la web** (34%), y todavía menos común es la posibilidad de crear gráficos online (13%), obligando al ciudadano a descargarlos y manipularlos en su ordenador, en la mayor parte de los casos. Además, sólo el 9% de los portales analizados tienen una sección propia de ayuda, lo que dificulta al ciudadano medio obtener ayuda de manera más rápida y visual.

Tabla 5.5. Frecuencias de los atributos de «participación ciudadana»

Ítem	% de portales con el atributo
Sugerir nuevos conjuntos de datos	47%
Comentarios o ideas de cómo mejorar el servicio	41%
Valoración del conjunto de datos	19%
Información de contacto	0%
Concursos o actividades que promueven el uso de datos abiertos	6%

La Tabla 5.5. muestra las frecuencias de los atributos de la dimensión «participación ciudadana». Llama la atención que **ni tan siquiera la mitad de portales permiten al ciudadano solicitar nuevos conjuntos de datos** (tan sólo el 47%) o aportar ideas sobre cómo mejorar el repositorio de datos (41%), aun siendo la participación ciudadana uno de los pilares del gobierno abierto. Además, ningún portal cuenta con información completa de contacto (persona responsable, número de teléfono y correo electrónico), en caso de que se necesite ayuda directa en relación con la información puesta a disposición en el portal de datos abiertos –a pesar de ser un atributo que la FEMP (2017, p. 27) ha considerado un elemento básico en su guía para construir un portal de datos abiertos-.

Considerando en conjunto todas las dimensiones, los resultados muestran dos **tendencias destacables:**

- (i) Por un lado, la gran mayoría de portales van **dirigidos a un público especializado** y no a un ciudadano con unos conocimientos más básicos, a juzgar por la falta de herramientas de ayuda o guías para el usuario de los portales. En contraposición, y aunque todavía hay margen de mejora, cualidades dirigidas a públicos expertos como la inclusión de APIs o la presentación en formato procesable por máquina de los conjuntos de datos, alcanzan frecuencias más elevadas.
- (ii) Además, a pesar de que son tres las áreas en las que los datos abiertos pueden ser útiles (aumento de la **transparencia** del gobierno para que los ciudadanos conozcan mejor cuáles son las actividades del mismo; incremento de la **participación** ciudadana; y búsqueda de la **colaboración** ciudadana en la solución de problemas) el análisis de frecuencias llevado a cabo permite observar cómo las iniciativas actuales descuidan los dos primeros objetivos y **se centran especialmente en el tercero**. De hecho, mientras que tan sólo el 6% de los portales contienen alguna invitación a utilizar los datos abiertos (Tabla 5.4.), la mitad de ellos (50%) contienen un repositorio de las aplicaciones creadas con los conjuntos de datos ofrecidos (Tabla 5.2.). Esta propensión fue advertida también por THORSBY *et al.* (2017, p. 59) cuando analizó ciudades estadounidenses, constatando que la mayoría de iniciativas iban dirigidas a liberar datos para construir aplicaciones.

1.2. Puntuaciones de las dimensiones estudiadas

Tabla 5.6. Puntuaciones de las dimensiones analizadas

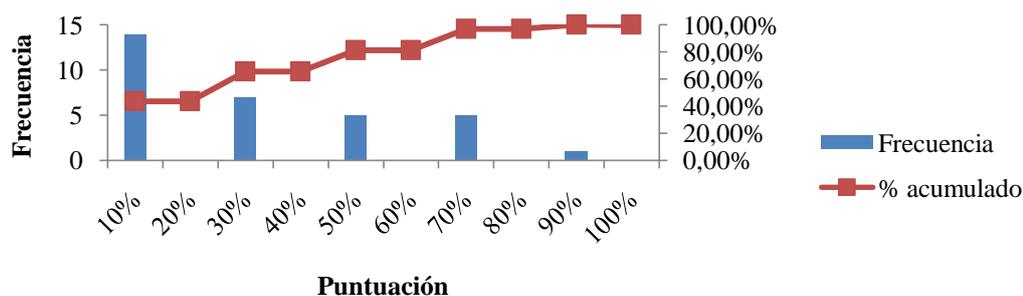
	Complejidad catálogo	Contenido	Accesibilidad y Visualización	Participación ciudadana	TOTAL
Media	57,9%	31,6%	42%	22,5%	47,5%
Mediana	60,5%	30%	42,9%	20%	54,8%
Moda	96,8%	30%	42,9%	0%	67,4%
Desviación típica	28,6%	19,4%	21,1%	24,8%	22,1%
Coefficiente variación	0,49	0,61	0,50	1,10	0,46
Mínimo	3,9%	0%	0%	0%	7,9%
Máximo	100%	80%	85,7%	80%	84,9%

La Tabla 5.6. presenta datos descriptivos sobre las diferentes dimensiones de los portales de datos abiertos, que ayudarán a comprender cuál es la situación en términos comparativos de cada una de las dimensiones.

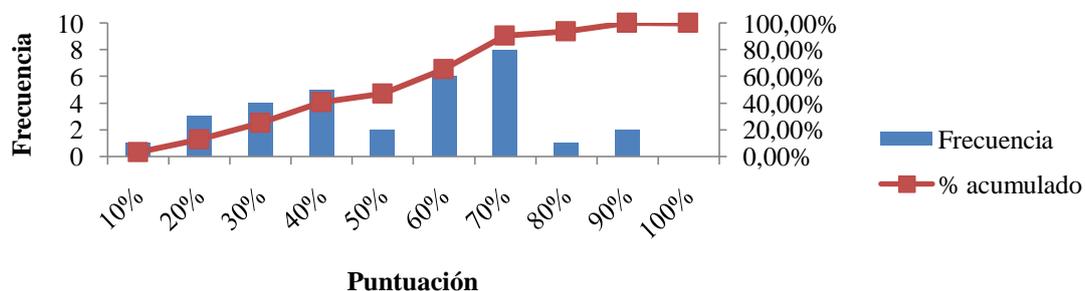
Como puede observarse, la dimensión que tiene una media mayor es **«completitud del catálogo»** (57,9%), **única dimensión en la que se supera la mitad de la puntuación máxima posible**. La cifra baja si se considera la media de «accesibilidad y visualización» (42%), así como la de «contenido de los portales de datos abiertos» (31,6%). Pero es especialmente llamativo el hecho de que para la dimensión de «participación ciudadana» la puntuación media se quede en tan sólo 22,5%; dando muestra de las carencias existentes en cuanto a interacción con el ciudadano de los portales de datos abiertos analizados.

Es reseñable, por otro lado, que **en todas las dimensiones hay una gran diferencia entre mínimos y máximos**, es decir, que el rango o recorrido es bastante grande: de 3,9% a 100% en «completitud del catálogo»; de 0 a 80% en «contenido del portal»; de 0 a 85,7% en «accesibilidad y visualización»; y de 0 a 80% en «participación ciudadana». Las elevadas cifras para las desviaciones típicas así lo confirman. Si a este hecho, el de **que el rango sea tan elevado**, se le suma la **similitud entre la media y la mediana** en las cuatro dimensiones, parece que hay indicios para pensar que las distribuciones son simétricas; algo que se ve confirmado especialmente en las tres primeras dimensiones de «completitud del catálogo», «contenido del portal» y «accesibilidad y visualización», tal y como se muestra en los histogramas que se recogen en el ANEXO V. Es decir, que en las primeras tres dimensiones hay variedad en las puntuaciones, habiendo un número parecido de ciudades por encima como por debajo de la media.

En relación a la cuarta dimensión, la de «participación ciudadana», y en consonancia con los resultados expuestos en el análisis de frecuencias, puede observarse en la Figura 5.2. que la mayor parte de los portales presentan deficiencias importantes en esta dimensión. Así, al contrario que en las otras dimensiones, en esta la mayoría de ayuntamientos se sitúan con puntuaciones muy bajas, siendo la moda el 0%.

Figura 5.2. Histograma para las puntuaciones en «participación ciudadana»

El análisis de las puntuaciones totales nos lleva a concluir que todavía queda mucho por avanzar en este campo, con una puntuación media del 47,5%. También se observa que el rango de la puntuación total, esto es, la diferencia entre el mínimo (7,9%) y el máximo (84,9%), es considerablemente grande. Además, el hecho de que la moda sea mayor que la mediana y esta, a su vez, lo sea que la media, sugiere que la puntuación total sigue una **distribución sesgada a la izquierda**, porque las frecuencias van disminuyendo más lentamente a la izquierda, tal y como refleja la Figura 5.3. Esto nos ha permitido observar que, en cuanto a la calidad global del portal, hay mucha variedad en las puntuaciones bajas, pero entre aquellos municipios con alta puntuación la mayoría se sitúan en puntuaciones que van del 50 al 70%, con muy pocas ciudades con una puntuación mayor.

Figura 5.3. Histograma para las puntuaciones totales

Este análisis descriptivo ha servido para confirmar que existe una gran variabilidad en el nivel de desarrollo de estas iniciativas y que, en términos generales, todavía queda mucho mejorar en el campo de los datos abiertos a nivel local. Asimismo, permite recalcar el problema que existe con los elementos de la dimensión de «participación ciudadana», donde la gran mayoría de portales analizados tienen

puntuaciones por debajo del 50%, y la poca cantidad de municipios que obtienen una puntuación global mayor del 70%.

1.3. Ranking de municipios

La Tabla 5.6. recoge los resultados del ranking elaborado según se ha explicado en la sección de metodología. Las ciudades mejor situadas son Madrid y Barcelona, las dos más pobladas del país, con puntuaciones por encima del 80%. Si a ello le añadimos el hecho de que Valencia, Sevilla, Zaragoza y Málaga, las cuatro siguientes en población, están dentro del top diez, **los resultados parecen sugerir que las ciudades más pobladas son más propensas a tener un mejor portal de datos abiertos**; una idea que será chequeada posteriormente en el análisis de factores explicativos.

Asimismo, del vistazo general al ranking puede deducirse que sólo 17 ciudades consiguen tener una puntuación mayor al 50%, habiendo 8 que no superan la barrera del 30%. Al igual que se extraía del análisis descriptivo previo, el margen de mejora existente es enorme especialmente en la participación ciudadana, donde 14 ciudades de las 32 con portal de *open data* tienen una puntuación del 0%, mostrando que la situación en este aspecto es realmente inferior al resto de categorías. La mala puntuación obtenida en general, pues la media (47,5%) no llega a la mitad de la puntuación total, junto al hecho de que sólo un tercio de ciudades consideradas en la muestra cuentan con un portal de datos abiertos, indica que todavía hay mucho por hacer en cuanto a iniciativas locales de datos abiertos.

Tabla 5.6. Ranking de portales de datos abiertos

CIUDAD	PUNTUACIÓN				TOTAL
	COMPLETITUD CATALOGO	CONTENIDO	ACCESIBILIDAD Y VISUALIZACIÓN	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	
1 Barcelona	96,8%	80%	71,4%	40%	84,9%
2 Madrid	100%	50%	57,1%	80%	83%
3 Málaga	96,8%	30%	71,4%	0%	71,7%
4 Valencia	73,5%	70%	57,1%	60%	69,4%
5 Terrassa	84,8%	40%	71,4%	20%	68,5%
6 Alcobendas	87,1%	40%	57,1%	20%	67,9%
7 Sevilla	79,7%	40%	57,1%	60%	67,4%
8 Bilbao	89,4%	30%	42,9%	40%	67,4%
9 Gijón	93,5%	30%	42,9%	0%	66%
10 Zaragoza	75,5%	60%	42,9%	40%	64,9%
11 Santander	63,9%	50%	57,1%	60%	60%
12 Las Palmas de Gran Canaria	61,9%	50%	57,1%	60%	58,9%
13 Pamplona	90,3%	0%	28,6%	20%	58,5%
14 Vitoria	68,4%	40%	28,6%	60%	57%
15 Valladolid	84,5%	20%	14,3%	20%	57%
16 Hospitalet de Llobregat	48,7%	60%	85,7%	40%	54,9%
17 Sabadell	74,2%	30%	28,6%	20%	54,7%
18 Cáceres	59%	30%	57,1%	20%	49,6%
19 Santa Cruz De Tenerife	54,2%	30%	42,9%	20%	44,9%
20 Lérida	47,1%	30%	28,6%	0%	37%
21 Badalona	43,2%	20%	42,9%	0%	34,7%
22 Girona	46,1%	10%	42,9%	0%	34,5%
23 Mataró	37,7%	20%	42,9%	0%	31,5%
24 Santa Coloma de Gramenet	37,7%	20%	42,9%	0%	31,5%
25 Reus	23,2%	30%	42,9%	40%	28,7%
26 Cuenca	33,9%	20%	28,6%	0%	27,4%
27 San Cristóbal de la Laguna	20,6%	20%	57,1%	0%	23,4%
28 Oviedo	29%	20%	14,3%	0%	22,6%
29 Albacete	15,2%	10%	14,3%	0%	12,6%
30 Lugo	16,1%	0%	14,3%	0%	11,3%
31 San Sebastián	18,1%	0%	0%	0%	10,6%
32 Palma de Mallorca	3,9%	30%	0%	0%	7,9%

Nota: Ciudades ordenadas en función de la puntuación total obtenida.

2. ANÁLISIS DE FACTORES EXPLICATIVOS

2.1. Análisis univariante

En la Tabla 5.7. se muestran los resultados del primero de los análisis univariantes que se han llevado a cabo, el test de correlaciones de Pearson, para establecer las posibles relaciones existentes entre las variables continuas y la puntuación total obtenida en el ranking. Como se desprende del análisis, la población del municipio considerada en logaritmo es significativa al 1%; y la renta bruta media lo es al 5%. Así, solamente estas dos variables serán consideradas para el análisis de regresión que se realizará posteriormente.

Tabla 5.7. Correlaciones de Pearson

	Ln población	Renta bruta media	Volumen presupuesto
Correlación de Pearson	0,630**	0,457*	0,196
Sig. (bilateral)	0,000	0,015	0,282
N	32	28	32

Nota:** Significativo al 1%; * Significativo al 5%.

Para analizar si la única variable dicotómica que se ha considerado, la de si el municipio está o no dentro de la Red de Ciudades Inteligentes, está relacionada con el nivel de desarrollo de los portales de datos abiertos, se ha realizado el Test de Mann-Whitney (véase la Tabla 5.8). Según se desprende del mismo, esta variable sí que es significativa al 5%, por lo que sí que se incluirá en el análisis de regresión.

Tabla 5.8. Test de Mann-Whitney

	Red de Ciudades Inteligentes
U de Mann-Whitney	58,500*
Sig. asintótica (bilateral)	0,013

Nota: *Significativo al 5%.

Para el partido gobernante, se ha llevado a cabo el Test de Kruskal-Wallis para variables cualitativas con más de una categoría (véase Tabla 5.9). A la vista de los resultados, la puntuación obtenida en el análisis del portal de datos abiertos de un municipio no está relacionada con el partido que gobierna el consistorio, por lo que esta variable no se considera para la regresión.

Tabla 5.9. Puntuaciones en función del partido político y Test de Kruskal-Wallis

	PODEMOS y				Total
	PP	PSOE	Mareas	Nacionalistas	
Recuento	8	9	4	11	32
Puntuación total media	47,2	46,4	66,9	41,5	47,5

Test de Kruskal-Wallis = 3,893; Sig. asintótica = 0,073 (Las medias no son estadísticamente significativas)

2.2. Análisis de regresión

Como se ha explicado, solo se ha incluido en la regresión aquellas variables que han resultado ser significativas (al 1% o al 5%) en el análisis univariante previo. Así, se han utilizado el logaritmo de la población, la renta bruta media y si pertenecen a la Red de Ciudades Inteligentes.

Tabla 5.10. Análisis de regresión

Variable	Coefficiente Beta
Población (ln)	0,519***
Renta bruta media	0,281*
Red de Ciudades Inteligentes	0,102
F	8,504***
N	28
R ²	0,515

Nota: *** Significativo al 1%; ** Significativo al 5%; * Significativo al 10%.

La Tabla 5.10. muestra los resultados del análisis de regresión lineal, que muestra cómo el logaritmo de la población es el principal factor que ayuda a explicar el grado de desarrollo de los portales de datos abiertos; resultado que también obtenían THROSBY *et al.* (2017) para los portales de *open data* de las ciudades americanas, lo que demuestra que el **la población de la ciudad es claramente un factor decisivo para explicar la calidad de su portal de datos abiertos**. La renta bruta media, aunque en menor medida, también ayuda a explicar la puntuación total. No obstante, este análisis multivariante excluye el hecho de que el municipio pertenezca a la Red de Ciudades Inteligentes como factor determinante de la calidad del portal de *open data*.

En cuanto al nivel de ajuste del modelo, el coeficiente de determinación es de 0,515; por lo que el modelo ayuda a explicar más del 50% de la puntuación de los portales de *open data*, un porcentaje superior a otros trabajos como el citado de THORSBY *et al.* (2017).

3. INFORMACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA EN LOS PORTALES DE DATOS ABIERTOS

Como se ha explicado anteriormente, también se ha realizado un análisis sobre cuál es nivel y tipo de información económico-financiera que se ofrece en los portales de datos abiertos. Ha de recordarse que estos atributos no han sido considerados para la elaboración del ranking, sino que sólo se han tenido en cuenta para el análisis de la presente sección. Muchos de los ítems han sido extraídos fundamentalmente del trabajo realizado por CURTO RODRÍGUEZ (2015) y del Código de recomendaciones para gobiernos locales de Reino Unido elaborado por el DEPARTMENT OF COMMUNITIES AND LOCAL GOVERNMENTS (2011); ambos dedicados a la transparencia económico-financiera de las entidades locales o regionales.

No ha de olvidarse que son muchos los usuarios de la información económico-financiera: desde los órganos de representación política hasta los acreedores, que necesitan saber de la capacidad económica de una entidad pública para hacer frente a los pagos. Pero, sin duda, **el ciudadano es uno de los grandes interesados en conocer cuál es esa situación financiera de la Administración**: como usuario de los servicios públicos prestados, le conviene saber cuál es la capacidad que esta tiene para seguir prestándolos (ALCALDE HERNANDEZ, 2012). Todavía es mayor ese interés en la Administración Local, donde mayor propensión existe a la corrupción a través del soborno o la prevaricación; por lo que se «debe aprovechar las ventajas que en cuanto a transparencia [...] facilita los datos abiertos» (CURTO RODRÍGUEZ, 2015, p. 82).

Tabla 5.11. Información económico-financiera en los portales de datos abiertos

Ítem	% de portales con cada herramienta
Presupuesto aprobado	66%
Modificaciones presupuestarias	13%
Estado de liquidación del presupuesto	44%
Cuentas anuales o niveles de endeudamiento	25%
Contratos celebrados/Perfil del contratante	56%
Subvenciones concedidas	44%

Como se desprende de la Tabla 5.11., más de la mitad de los ayuntamientos consultados ofrecen datos abiertos sobre el presupuesto aprobado (66%), pero un porcentaje menor (44%) incluye el estado de liquidación del mismo y muy pocos (13%) muestran las modificaciones presupuestarias; lo cual supone que **la información ofrecida a los ciudadanos con el presupuesto quede, de alguna manera, incompleta.** Y es que de nada sirve publicar el presupuesto aprobado si luego no se informa sobre el grado de ejecución del mismo o las variaciones posteriores que ha habido, aspectos que reflejan verdaderamente en qué se gastan los recursos públicos.

Alrededor de la mitad de los consistorios ofrecen información sobre contratos adjudicados (56%) y subvenciones concedidas (44%), y **tan sólo uno de cada cuatro incluye datos abiertos sobre la información contenida en las cuentas anuales o niveles de endeudamiento;** indispensables para conocer, sobre todo a largo plazo, la capacidad de la Administración de hacer frente a sus obligaciones y prestar sus servicios públicos. Esta información puede ser decisiva para los ciudadanos a la hora de ejercer sus derechos políticos, como explica ALCALDE HERNÁNDEZ (2012, p. 17), porque les ayudará a valorar la gestión realizada. Sin duda, como refleja el autor en su artículo, «todavía hay un importante camino que recorrer» en materia económico-financiera, y más todavía en los datos abiertos. No obstante, tampoco ha de olvidarse que gran parte de esta información está contenida en los portales de transparencia, aunque no en formato de datos abiertos.

VI. CONCLUSIONES

El afloramiento cada vez mayor de portales de datos abiertos se debe en gran parte al hecho de que son considerados como “buques insignia” de todas las iniciativas relacionadas con el gobierno abierto. Ese auge también se ha extendido, como venía observando MEDINA SÁNCHEZ (2015, p. 67), al plano municipal. Aun así, llama la atención el todavía bajo porcentaje de ciudades consideradas en la muestra que contaban con un portal de datos abiertos; apenas un tercio de la misma. Esto ha reducido el número de portales analizados a 32.

El presente trabajo no ha tenido como objetivo el análisis de la calidad y el tipo de los datos que son alojados en los portales de datos abiertos –al estilo de otros estudios que han sido comentados en líneas anteriores–, sino en el **estudio de aspectos estructurales que habrían de cumplir los portales de *open data***. Esos aspectos han sido agrupados en una lista de atributos que un portal ideal debería cumplir: obviamente, esta **lista de criterios no es la única posible**, y aunque para su confección se han tenido en consideración multitud de estudios y guías, es seguro que el análisis podría haberse llevado a cabo de manera distinta. A esta **limitación** se le suma otra de **tipo metodológico**. Como se ha venido advirtiendo, la casuística de los portales de datos abiertos a nivel municipal es realmente amplia, lo que ha dotado al proceso de obtención de datos de cierta dificultad. Por ejemplo, hay muchos municipios que publican la mayoría de los conjuntos de datos en formato legible por máquina, pero no todos. A pesar de ello, en estos casos se decidió considerar que, en general, el formato utilizado sí que era procesable por máquina aun perdiendo cierta precisión. Además, el análisis de regresión contó con la limitación de no haber podido contar con datos de renta bruta media para las cuatro ciudades de territorios donde el régimen fiscal no es el común; así como con los datos de otras variables que han resultado ser importantes en investigaciones previas sobre esta temática (como el porcentaje de acceso a Internet o nivel de estudios a nivel municipal, ya que el INE únicamente proporciona estos datos a nivel de Comunidad Autónoma).

Aun con esas limitaciones, el escenario general que se desprende del estudio indica que hay grandes diferencias entre unos consistorios y otros, de lo que da buena muestra el rango de puntuaciones tan amplio. La puntuación media que alcanzan los portales es menor al 50%; y ello a pesar de que la dimensión con más peso de las cuatro estudiadas, «completitud del catálogo», es la que mejor situación presenta. Este hecho

es indicativo de una tendencia que ya advirtió LOURENÇO (2015, p. 331) al analizar varios portales de datos abiertos nacionales, y es que «**los portales parecen funcionar como simples repositorios de datos**», olvidándose de la importancia de otros aspectos englobados en el resto de las dimensiones, y que, en definitiva, promueven el uso por parte de los ciudadanos. Este hecho responde al interés mayoritario que parecen tener los consistorios en cuanto a los datos abiertos: y es que a pesar de que estos sirven a dos propósitos fundamentales, el de la rendición de cuentas y el de la reutilización de los mismos por el sector privado, muchos municipios centran sus esfuerzos en el segundo. El análisis de la información económico-financiera puesta a disposición a través de estos portales también apunta a esta conclusión, ya que los resultados indican que la información de ese tipo es en muchos casos incompleta.

Sin duda, **habría de mejorarse en aspectos que fomenten la utilización por parte de un público no experto** con tutoriales, secciones de ayuda o demostradores de todo lo que puede hacerse con el *open data*, atributos que según se ha expuesto tienen porcentajes de divulgación realmente bajos. Pero es en aquello relacionado con la «participación ciudadana» donde deberían producirse más cambios. Al fin y al cabo, el gobierno abierto se sustenta en el diálogo entre la Administración y los ciudadanos, por lo que toda iniciativa coherente con esta filosofía no debería descuidar lo que demandan los ciudadanos; y menos todavía en cuanto a *open data* se refiere, habida cuenta del impulso económico que los conjuntos de datos abiertos pueden suponer, como se ha expuesto en apartados previos.

Por último, los resultados obtenidos en esta investigación han permitido corroborar que, sin duda, **la población del municipio es un factor influyente a la hora de explicar el nivel de desarrollo de su portal de datos abiertos**. Asimismo, la renta bruta media ayuda a explicar, aunque en menor medida, el nivel de desarrollo de estas iniciativas, posiblemente porque es en aquellos lugares con mayor nivel económico donde hay ciudadanos más informados y que demandan este tipo de iniciativas.

Las limitaciones y los resultados expuestos apuntan a la necesidad de la publicación de más guías y estudios sobre cómo deberían gestarse este tipo de iniciativas, pues esto ayudaría a paliar los déficits explicados que tienen los portales de datos abiertos de la muestra. Además, habida cuenta de las diferencias existentes entre unos y otros portales, sería recomendable que **la presentación y diseño de los mismos fuese algo más homogénea**, por ejemplo con la existencia de las mismas categorías de

conjuntos de datos, lo que permitiría a los ciudadanos y especialmente a los reutilizadores el cruce y comparación de datos de diferentes consistorios.

En definitiva, aunque España dispone de un marco legal e institucional preparado para todos los retos que se presentan en relación a los datos abiertos, este tipo de iniciativas en el ámbito local todavía debería desarrollarse más y mejor. Especialmente, en lo que se refiere al diseño de los portales y a la participación ciudadana, pues como recuerda ABELLA (2017) la publicación de datos es «la siembra de unos recursos que deben fructificar en otras entidades (reutilizadores)» por lo que **«ha de cuidarse el campo donde ésta reutilización se produce»**.

VII. REFERENCIAS

Textos académicos

- ABELLA, A. (2017), «*Modelling of the social and economic impact of open data in smart cities' ecosystems*». Tesis doctoral. Escuela Internacional de Doctorado. Universidad Rey Juan Carlos.
- AGESIC (2012), *Guía básica de apertura y de reutilización de datos de gobierno abierto*. Disponible en: <https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/2478/1/guia_basica_datos_abiertos.pdf>.
- ÁLVAREZ GARCÍA, S; GÉRTRUDIX BARRIO, M.; RAJAS FERNÁNDEZ, M. (2014), «La construcción colaborativa de bancos de datos abiertos como instrumento de empoderamiento ciudadano», *Revista Latina de Comunicación Social*, N° 69, pp. 661-683.
- ALCALDE HERNÁNDEZ, J.C. (2012), «Transparencia y acceso a la información económico-financiera del sector público», *Revista española de control externo*, N° 42, Volumen 14, pp. 17-40.
- CARRASCO, C. y SOBREPHERE, X. (2015), «Open Government Data: An Assessment of the Spanish Municipal Situation», *Social Science Computer Review*, N° 5, Volumen 33, pp. 631-644.
- CHAPMAN, R.A. y HUNT, M. (1987), «*Open Government. A study of the prospects of open government within the limitations of the British political system*», Routledge, Londres.
- COROJAN, A. y CAMPOS, E. (2011), «*Gobierno Abierto: alcance e implicaciones*», Fundación Ideas, Madrid.
- CRÍADO, J.I. y RUVALCABA GÓMEZ, E.A. (2016), «¿QUÉ ES Y QUÉ SE ENTIENDE POR GOBIERNO ABIERTO? Análisis de la percepción e implementación del Gobierno Abierto en el ámbito local español», *Colección NovaGob Academia*, N° 1 Diciembre, pp. 1-36.
- CURTO RODRÍGUEZ, R. (2015), «Los portales de datos autonómicos y la rendición de cuentas», *Auditoría Pública*, N° 76, pp. 75-83.

- DAWES, SHARON S. (2010), «Stewardship and Usefulness: Policy Principles for Information-Based Transparency», *Government Information Quarterly*, Nº 4, Volumen 27, pp. 377-383.
- DEPARTMENT OF COMMUNITIES AND LOCAL GOVERNMENTS (2011), *The Code of Recommended Practice for Local Authorities on Data Transparency*, Bressenden Place, Londres.
- FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS (2017), *Datos Abiertos. Guía estratégica para su puesta en marcha. Conjunto de datos mínimos a publicar*, , España.
- FERRER-SAPENA, A.; PESET, F. y ALEIXANDRE-BENAVENT, R. (2011), «Acceso a los datos públicos y su reutilización: *open data* y *open government*», *El profesional de la información*, Nº 3 mayo-junio, Volumen 20, pp. 260-269.
- GARCÍA GARCÍA, J. (2014), «Gobierno abierto: transparencia, participación y colaboración en las Administraciones Públicas.», *Revista Innovar*, Nº 54, Volumen 24, pp. 75-88.
- GARRIGA-PORTOLÀ, M. (2011), «¿Datos abiertos? Sí, pero de forma sostenible», *El profesional de la información*, Nº 3 mayo-junio, volumen 20, pp. 298-303.
- GUILLAMÓN LÓPEZ, M.D.; RÍOS MARTINEZ, A.M. y VICENTE OLIVA, C. (2011), «Transparencia financiera de los municipios españoles. Utilidad y factores relacionados», *Auditoría Pública*, Nº 5, pp. 109-116.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (n.d), «*Open data para administraciones locales*». Disponible en <http://www.redtransdigital.eu/web/jcyl/RedTransdigital/es/Plantilla100Detalle/1284170964609/_/1284248761730/Redaccion>.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (2010), «*Open Government: 10 ideas para hacer tu gobierno abierto*». Disponible en <http://rmd.jcyl.es/web/jcyl/MunicipiosDigitales/es/Plantilla100Detalle/1277999685592/_/1284139023547/Redaccion>
- LOURENÇO, R.P. (2015), «An analysis of open government portals: A perspective of transparency», *Government Information Quarterly*, Nº32, pp. 323–332.

- MARTÍN GONZÁLEZ, Y. (2013), «Política europea de reutilización de información del sector público. De la norma jurídica al portal de datos abiertos.», *Revista Universitaria Europea*, N° 19, Diciembre 2013, pp. 113-134.
- MEDINA SÁNCHEZ, V. (2015), «Análisis de proyectos 'Open Data' en España: propuestas de mejora», *Cuadernos de Gestión de Información*, N° 5, pp. 53-72.
- OBAMA, B. (2009), «MEMORANDUM FOR THE HEADS OF EXECUTIVE DEPARTMENTS AND AGENCIES», consultado el 29 de diciembre de 2017. Disponible en <<https://www.whitehouse.gov/sites/whitehouse.gov/files/omb/memoranda/2009/m09-12.pdf>>.
- OBSERVATORIO NACIONAL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (2016), «Caracterización del sector infomediario en España». Disponible en <http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/Estudio%20de%20Caracterizaci%C3%B3n%20del%20Sector%20Infomediario%202016_0.pdf>.
- PRIETO-MARTÍN, P. y RAMÍREZ-ALUJAS, A. (2014), «Caracterizando la participación ciudadana en el marco del Gobierno Abierto», *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, N° 58, Febrero de 2014, pp. 61-100.
- RAMÍREZ-ALUJAS, A. (2013), «Gobierno Abierto», *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, N° 5 septiembre 2013-febrero 2014, pp. 201-216.
- RUIJER, E.; GRIMMELIKHUIJSEN, S.; MEIJER, A. (2017), «Open data for democracy: Developing a theoretical framework for open data use», *Government Information Quarterly*, pp. 45-52.
- SANDOVAL ALMAZÁN, R. (2008), «Gobierno Abierto: conceptos, cifras y futuros». En: GIL-GARCÍA, J.R.; CRIADO, J.I. y TÉLLEZ, J.C. Coord. Tecnologías de Información y Comunicación en la Administración Pública: Conceptos, Enfoques, Aplicaciones y Resultados. México: INFOTEC.
- SISTO, R.; GARCÍA LOPEZ, J.; DORAO SÁNCHEZ, J. (2017), «Evaluación de portales de gobierno abierto en España», *Libro de comunicaciones III Congreso ciudades inteligentes España*, pp. 446-451. Disponible en

<<https://www.esmartcity.es/biblioteca/libro-comunicaciones-3-congreso-ciudades-inteligentes>>.

THORSBY, J.; STOWERS, G.N.L.; WOLSLEGEL, K. y TUMBUAN, E. (2017), «Understanding the content and features of open data portals in American cities», *Government Information Quarterly*, pp. 53-61.

UBALDI, B. (2013), «Open Government Data: Towards Empirical Analysis of Open Government Data Initiatives», *OECD Working Papers on Public Governance*, Nº 22.

ZUIDERWIJK, A. y JANSSEN, M. (2014), «Open data cities: their implementation and impact: A framework for comparison», *Government Information Quarterly*, Nº 31, pp. 17-29.

Disposiciones normativas

LEY 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público.

Webgrafía

ABC (2015), *¿Qué es una API y para qué sirve?*, consultado el 1 de diciembre de 2018. Disponible en <<http://www.abc.es/tecnologia/consultorio/20150216/abci-201502132105.html>>.

AGENCIA TRIBUTARIA (2016), *IRPF: Situación familiar por CCAA, provincia y tamaño de población*, consultado el 4 de febrero de 2018. Disponible en <http://www.agenciatributaria.es/AEAT/Contenidos_Comunes/La_Agencia_Tributaria/Estadisticas/Publicaciones/sites/irpfmunicipios/2015/jrubik2e8474f8925578de661df589a545c2a26a547634.html>.

BERNERS-LEE, T. (2006), *Linked Data*, consultado el 3 de enero de 2017. Disponible en <<https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>>.

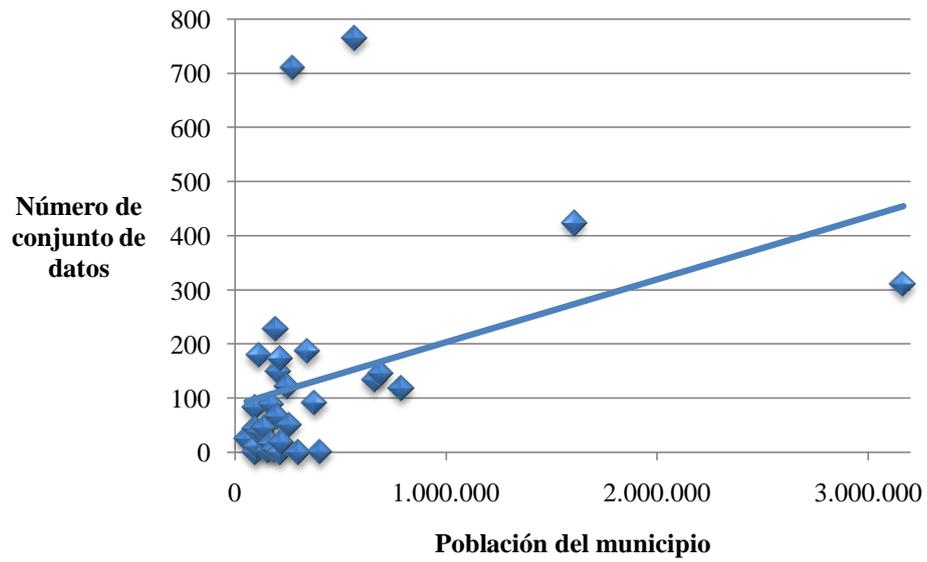
GOBIERTO (2017), *Gobierno: presupuestos municipales*, consultado el 4 de febrero de 2018. Disponible en <<https://presupuestos.gobierno.es/ranking/2017/G/functional/amount>>.

INE (2016), *Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón a 1 de enero*. Disponible en <<http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?padre=525>>.

PORTAL EUROPEO DE DATOS ABIERTOS (n.d.), «*Benefits of open data*», consultado el 16 de enero de 2018. Disponible en <<https://www.europeandataportal.eu/en/using-data/benefits-of-open-data>>.

LOS PORTALES DE DATOS ABIERTOS EN LOS MUNICIPIOS ESPAÑOLES: NIVEL DE DESARROLLO Y FACTORES EXPLICATIVOS

ANEXO I. NÚMERO DE DATOS Y POBLACIÓN DE LAS CIUDADES



ANEXO II. LISTA DE MUNICIPIOS CUYOS PORTALES HAN SIDO ESTUDIADOS

ANDALUCÍA	Málaga Sevilla
ARAGÓN	Zaragoza
PRINCIPADO DE ASTURIAS	Gijón Oviedo
ISLAS BALEARES	Palma de Mallorca
CANARIAS	Las Palmas de Gran Canaria San Cristóbal de la Laguna Santa Cruz De Tenerife
CANTABRIA	Santander
CASTILLA Y LEÓN	Valladolid
CASTILLA LA MANCHA	Albacete Cuenca
CATALUÑA	Barcelona Badalona Gerona Hospitalet de Llobregat Lérida Mataró Reus Sabadell Santa Coloma de Gramenet Terrassa
COMUNIDAD VALENCIANA	Valencia
EXTREMADURA	Cáceres
GALICIA	Lugo
COMUNIDAD DE MADRID	Alcobendas Madrid
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA	Pamplona
PAÍS VASCO	Bilbao San Sebastián Vitoria

ANEXO III. MUNICIPIOS DE LA MUESTRA, POBLACIÓN Y PORTAL DE DATOS ABIERTOS

CIUDAD	POBLACIÓN (2016)	DIRECCIÓN DEL PORTAL DE DATOS ABIERTOS
Málaga	569.009	http://datosabiertos.malaga.eu/
Sevilla	690.566	http://datosabiertos.sevilla.org/
Zaragoza	661.108	https://www.zaragoza.es/sede/portal/datos-abiertos/
Oviedo	220.567	http://www.oviedo.es/opendata https://smartoffice.palma.cat/portal/PALMA/smartoffice/contenedor1.jsp?seccion=s_fdes_d4_v1.jsp&contenido=78515&tipo=6&nivel=1400&codResi=1&language=es
Palma de Mallorca	402.949	
Las Palmas de Gran Canaria	378.998	http://datosabiertos.laspalmasgc.es/
Santa Cruz De Tenerife	203.585	http://www.santacruzdetenerife.es/opendata/
Santander	172.656	http://datos.santander.es/
Valladolid	301.876	http://www.valladolid.es/es/temas/hacemos/open-data-datos-abiertos
Albacete	172.426	http://www.albacete.es/es/webs-municipales/datos-abiertos
Cuenca	55.102	http://gobiernoabierto.cuenca.es/catalogo
Barcelona	1.608.746	http://opendata-ajuntament.barcelona.cat/es
Gerona	98.255	http://www.girona.cat/opendata/
Lérida	138.144	http://www.paeria.cat/opendata/ca/index.asp
Valencia	790.201	http://gobiernoabierto.valencia.es/es/data/
Cáceres	95.814	http://opendata.caceres.es/
Lugo	98.268	http://lugo.gal/es/open-data
Madrid	3.165.541	https://datos.madrid.es/portal/site/egob/
Pamplona	195.650	http://www.pamplona.es/verpagina.asp?idpag=1519
Vitoria	244.634	http://www.vitoria-gasteiz.org/j34-01w/catalogo/portada?enlaceRecomendado
San Sebastián	186.064	https://www.donostia.eus/datosabiertos/
Bilbao	345.122	https://www.bilbao.eus/opendata/es/inicio
Gijón	273.422	https://transparencia.gijon.es/page/1807-que-son
Hospitalet de Llobregat	254.804	https://dadesobertes.l-h.cat/?id=2
Badalona	215.634	http://opendata.badalona.cat/od/
Terrassa	215.121	https://opendata.terrassa.cat/es/
Sabadell	208.246	http://opendata.sabadell.cat/ca/
San Cristobal de la Laguna	153.111	http://datos.aytolalaguna.es/
Mataró	125.517	https://seu-e.cat/web/mataro/dades-obertes
Santa Coloma de Gramenet	117.153	https://seu-e.cat/es/web/santacolomadegramenet/dades-obertes
Alcobendas	113.340	http://datos.alcobendas.org/
Reus	103.615	https://opendata.reus.cat/

ANEXO IV. LISTADO DE ÍTEMS Y CRITERIOS DE CODIFICACIÓN.

(NOTA: Cada ítem se ha valorado con 1 punto en caso de estar presente ó 0 en caso contrario; a excepción de aquellos casos en que así se especifica).

COMPLETUD DEL CATÁLOGO DE DATOS

Nº de conjuntos de datos (Se multiplica por 0,1 el nº de conjuntos, con una puntuación máxima de 20*)

Número de categorías (1 punto de 1 a 4 categorías, 2 puntos de 5 a 9, 3 puntos más de 10)

Datos en formato abierto y legible por máquina(5 si se tiene, 0 cuando no)

Metadatos disponibles

Se indica la fecha de la última actualización de datos

Indica número de descargas de cada conjunto de datos

CONTENIDO DEL PORTAL

Apartado de novedades o de últimas noticias

Demostrador

Lista de preguntas más frecuentes

Tutoriales

Ejemplos de aplicaciones desarrolladas

APIs para desarrolladores

Estadísticas de uso datos abiertos

Política de datos abiertos

Licencia para la utilización de datos

Tiene algún certificado

ACCESIBILIDAD Y VISUALIZACIÓN

Sección de ayuda

Crear gráficos online

Manipular datos online/ Vista previa

Ordenar los datos en el catálogo por criterios

Organización por categorías

Datos clasificados por estrellas según el grado de apertura

Hay un buscador

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Sugerir nuevos conjuntos de datos

Comentarios o ideas de cómo mejorar el servicio

Valoración del conjunto de datos

Información de contacto

Concursos o actividades que promueven el uso de datos abiertos

Nota: *En un principio se pensó en valorar el número de conjunto de datos ponderándolo por el número de habitantes de cada ciudad (tal como hacen THORSBY *et al.* 2017), en la creencia de que una ciudad con más población tendría también más conjuntos de datos, tal y como se refleja en el ANEXO I, cuya línea de tendencia es creciente. Sin embargo, este método de valoración desvirtuaba los resultados. Las ciudades con mucha población –como Madrid, con más de 3.000.000 de habitantes- resultaban infravaloradas: por muchos conjuntos de datos que tuviesen, al ponderar el número de conjunto de datos por cada 100.000 habitantes, el resultado era muy bajo. Finalmente se optó por el método explicado.

ANEXO V. HISTOGRAMAS DE PUNTUACIÓN DE LAS DIMENSIONES

Figura V.1. Histograma de puntuaciones de «completitud del catálogo»

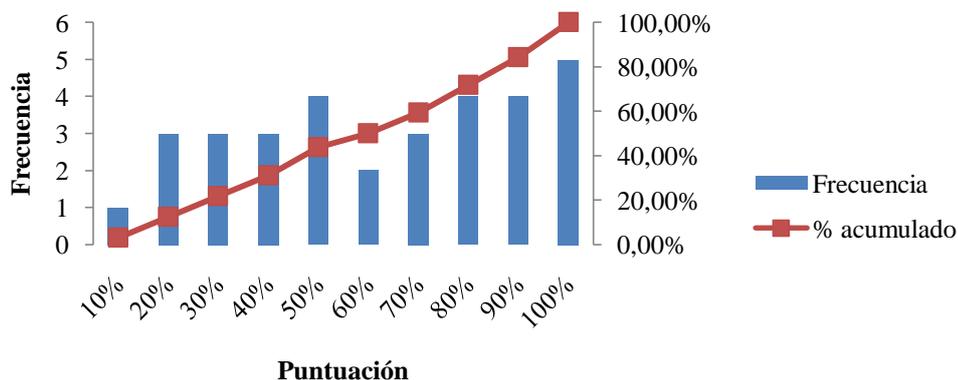


Figura V.2. Histograma de puntuaciones de «contenido del portal»

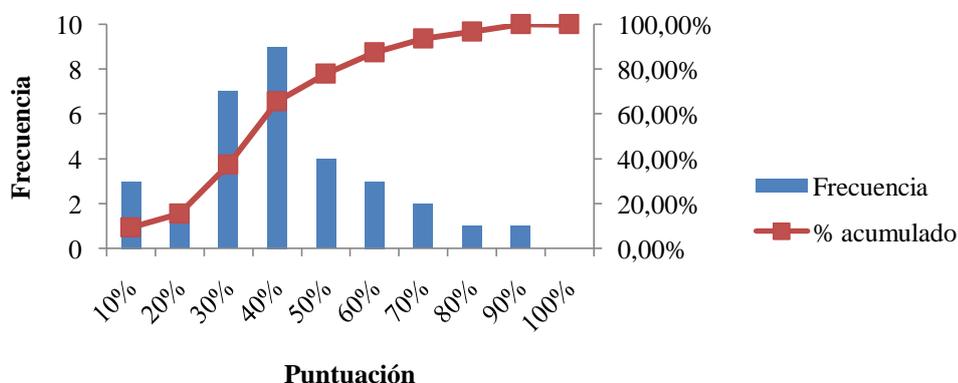


Figura V.3. Histograma de puntuaciones de «accesibilidad y visualización»

