



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ADE

Facultad de Administración
y Dirección de Empresas /UPV

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Administración y Dirección de Empresas

ANÁLISIS DE LOS DATOS ABIERTOS PARA LA
GESTIÓN DEL TRANSPORTE Y MEDIO AMBIENTE DEL
AYUNTAMIENTO DE VALENCIA

Trabajo Fin de Grado

Grado en Gestión y Administración Pública

AUTOR/A: Moreno Franco, Álvaro

Tutor/a: Devece Carañana, Carlos Alberto

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

RESUMEN/RESUM/ABSTRACT

ES. El presente Trabajo de Fin de Grado trata sobre la idea de Open Data desde su potencial Multidisciplinar y el aprovechamiento de este en el Ayuntamiento de València. Para ello; primero se aproximan los conceptos de Open Data, Smart City y los diferentes actores implicados para luego analizar en profundidad el Portal Valenciano de Datos y el proyecto de Smart City València. Su relación con el urbanismo del futuro desde la organización de servicios hasta la autosuficiencia energética, y su papel en la creación de riqueza a través de sus tres elementos fundamentales: disponibilidad modificable, reutilizabilidad redistribuible y universalidad participativa.

VAL. Aquest Treball de Fi de Grau tracta sobre la idea de Dades obertes des del seu potencial Multidisciplinari i l'aprofitament d'aquest a l'Ajuntament de València. Per a això; primer s'aproximen els conceptes de Dades obertes, Smart City i els diferents actors implicats per a després analitzar en profunditat el Portal Valencià de Dades i el projecte de Smart City València. La seua relació amb l'urbanisme del futur des de l'organització de serveis fins a l'autosuficiència energètica, i el seu paper en la creació de riquesa a través dels seus tres elements fonamentals: disponibilitat modificable, reutilitzabilitat redistribuible i universalitat participativa.

ENG. This Final Degree Project deals with the idea of Open Data from its Multidisciplinary potential and the use of it in the Valencia City Council. For it; First, the concepts of Open Data, Smart City and the different actors involved are approached, to then analyze in depth the Valencian Data Portal and the Smart City Valencia project. Its relationship with the urban planning of the future, from the organization of services to energy self-sufficiency, and its role in the creation of wealth through its three fundamental elements: modifiable availability, redistributable reusability and participatory universality.

PALABRAS CLAVE/KEY WORDS/PARAULES CLAU

ES. Dato, Datos abiertos, Algoritmo, Reutilización, Transparencia, Smart City, Trabajo (work, labour), Autosuficiencia.

VAL. Dada, Dades obertes, Algoritme, Reutilització, Transparència, Smart City, Treball (work, labour), Autosuficiència.

ENG. Data, Open Data, Algorithm, Reuse, Transparency, Smart City, Work, labour, Self-sufficiency.

Agradecimientos

A todos aquellos que me han ido ayudando en toda esta maravillosa y emocionante etapa que ha sido el paso por la Universitat Politècnica de València a la cual le tengo que agradecer todo el esfuerzo que ha puesto de su parte tanto el profesorado como las aulas, en general, agradecer por las instalaciones que nos brinda esta excelente universidad.

A mi familia por el apoyo mostrado, a mi tutor por orientarme durante la realización de este trabajo, así como ayudarme en las asignaturas que me ha impartido.

SUMARIO

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1 OBJETO DE ESTUDIO	6
1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	7
2 METODOLOGÍA	10
3. OPEN DATA	12
3.1 LA SOCIEDAD CIVIL y OPEN DATA	13
3.2 GOBIERNOS y OPEN DATA	14
3.3 DONANTES E INVERSORES	15
3.4 PERIODISMO Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN	16
3.5 ORGANIZACIONES MULTILATERALES	16
3.6 SECTOR PRIVADO	17
3.7 INVESTIGADORES Y EVALUADORES	19
3.8 PERSPECTIVAS PARA LA PRÓXIMA DÉCADA	20
3.9 SMART CITY	21
4. NORMATIVA LEGAL	23
4.1 LEGISLACIÓN EUROPEA	23
4.1.1 - Directorio normativo	23
4.1.2 - Contextualización	24
4.2 LEGISLACIÓN ESTATAL	24
4.2.1 - Directorio normativo	24
4.2.2 - Contextualización	26
4.3 LEGISLACIÓN AUTONÓMICA VALENCIANA	29
4.3.1 - Directorio normativo	29
4.3.2 - Contextualización	29
5. AYUNTAMIENTO DE VALÈNCIA	33
5.1 LA IMPORTANCIA QUE TIENE EL USO DE LA OPEN DATA EN LA INSTITUCIÓN	34
5.2 VALÈNCIA, LA SMART CITY	36
6. ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PORTAL OPEN DATA DEL AYUNTAMIENTO DE VALÈNCIA	43
6.1 - Medio ambiente	44
6.2 - Transporte	46

6.3 - Comparación con otros portales. Estudio de casos: Barcelona y Alicante.	47
7. PROPUESTA DE MEJORA	50
8. CONCLUSIÓN	53
9. BIBLIOGRAFÍA	55
9.1 - Trabajos académicos y bibliográficos	55
9.2 - Recursos Web	57
9.3 - Legislación, jurisprudencia y normativa	63
9.3.1 - Europea	63
9.3.2 - Estatal	63
9.3.3 - Autonómica	65

TABLA DE ILUSTRACIONES

Apartado	Ilustración	Fuente
1.2	F1: Tendencias presentes y futuras en el mundo de los datos.	Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. (2017). El futuro de los datos abiertos y sus múltiples caras. https://datos.gob.es/es/noticia/el-futuro-de-los-datos-abiertos-y-sus-multiples-caras
3.8	F2: Indicadores madurez de los datos abiertos en Europa	Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (2021) Datos.gob.es España continúa entre los líderes del open data en Europa un año más. https://datos.gob.es/es/noticia/espana-continua-entre-los-lideres-del-open-data-en-europa-un-ano-mas
4.3.2	F3: Interfaz del Sistema de Alertas Tempranas Anticorrupción (SATAN).	Gonzalbo, Marta. (2018). Así es Satan: el 'topo' de la Generalitat para prevenir la corrupción. Valencia Plaza. https://valenciaplaza.com/asi-es-satan-el-topo-de-la-Generalitat-para-prevenir-la-corrupcion
5	F4: Fachada del Ayuntamiento de València	Visit València. (2022) Ajuntament. Plaza del Ayuntamiento, 1; 46002 - Valencia. https://www.visitvalencia.com/va/que-fer-valencia/cultura-valenciana/monuments-en-valencia/ajuntament
	F5: Evolución de la macrocefalia urbana de València, Jose Miguel Santos Preciado.	Santos Preciado, Jose Miguel. (2001) El proceso de distribución espacial de la población en lasper~ ferias metropolitanas españolas (1960-1996). Anales de Ceagrafia de la Universidad Complutense ISSN, 211, 9803. 161.
	F6: Mapa de macrocefalia comarcal respecto a su peso poblacional actual.	Membrado Tena, Joan Carles. (2019) Universitat de València. Perfil de Twitter. Anamorfosi (deformació) del mapa del País Valencià d'acord amb la població per comarques (2018). https://twitter.com/joan_membrado/status/1102126541616623617?lang=he

5.2	F7: València no està en venda: conflictes barrials oberts en la AMV.	Captura de Pantalla sobre el portal València no està en venda. http://www.valencianoestaenvenda.org/
	F8: Reparto territorial de la potencia eléctrica en la Comunidad Valenciana.	DOGV núm 8893 del 28/8/2020. Captura de Pantalla. Anexo I. Mapa informativo de la compatibilidad de las áreas sometidas a protección medioambiental para el emplazamiento de centrales fotovoltaicas. Página 32927.
	F9: Reparto territorial de la potencia eléctrica en la Comunidad Valenciana.	Santiago G Sagasset. (2022) Coordinadora Valenciana Para la Ubicación Racional. Twitter https://mobile.twitter.com/sagasset/status/1583564110364839936 *Observaciones: Errata tipográfica que no afecta a la validez divulgativa del mismo. (w) equivale a (Kw)
	F10: Reparto territorial de la potencia eléctrica en la Comunidad Valenciana.	Maria D centrales. Portal Web. https://mariadcentrales.weebly.com/otros.html
6	F11: Página Gobierno Abierto en el Ayuntamiento de València del Gobierno de España.	Captura de Pantalla elaboración propia. Ayuntamiento de València. (2022) Portal de dades obertes de València. Portal web. https://valencia.opendatasoft.com/pages/home/
6.1	F12: Datos del Sensor de Ruidos de Ruzafa (C/Sueca esquina Denia)	Captura de Pantalla elaboración propia. Ayuntamiento de València. (2022). Dades diàries del sensor de soroll ubicat al barri de Russafa, en el carrer Sueca, amb carrer Dénia. Portal de dades obertes de València. Portal web. https://valencia.opendatasoft.com/explore/dataset/dades-diaries-del-sensor-de-soroll-ubicat-al-barri-de-russafa-en-el-carrer-suec2/table/
6.2	F13: Ejemplo noticia 2.	Captura de Pantalla de elaboración propia. Ayuntamiento de València. (2022) Portal de dades obertes de València. Portal web. https://valencia.opendatasoft.com/pages/home/
7	Figura 14: Fallo de diseño del programa.	Captura de Pantalla de elaboración propia. Ayuntamiento de València. (2022) Portal de dades obertes de València. Portal web. https://valencia.opendatasoft.com/pages/home/

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de open data (datos abiertos) es una filosofía y un ejercicio que persigue que ciertos tipos de datos estén disponibles de forma libre y abierta para todo el mundo, sin restricciones de derechos de autor, patentes u otros mecanismos de control. Hace referencia especialmente a aquellos de las administraciones públicas, los cuales son obtenidos y controlados con dinero público, por lo que, deberían estar en total disponibilidad para que tanto los ciudadanos como empresas puedan hacer uso de estos y transformar los modelos de relación entre la institución y el resto de la sociedad.

Los protocolos de gestión municipal de recursos, bienes y servicios municipales forman parte de esta dimensión, puesto que la información bien gestionada otorga la capacidad de mejorar la calidad y eficiencia del servicio. Cada vez son más las administraciones que se deciden a crear un portal de datos abiertos, ya que este tipo de acciones aumenta la visión tanto de transparencia como de buen gobierno. España es un país que se encuentra en la vanguardia en reutilización de datos. Además, sirven para analizar información económica y financiera que ofrecen los diferentes municipios del país. Esto es fundamental para la rendición de cuentas, la constante lucha contra la corrupción y la evaluación de la sostenibilidad y eficacia de la prestación de los servicios públicos. A pesar de todo esto, los datos que se obtienen es que todavía queda mucho por avanzar en este campo. Apenas un 40% de las ciudades de España cuentan con una buena puntuación media en lo que respecta a sus portales de datos. Esto también se debe a que la gran mayoría de portales parecen funcionar como sencillos repositorios de datos, descuidando aspectos los cuales fomentan la utilización de los datos por parte de un público inexperto, la rendición de cuentas, participación ciudadana y la calidad de los datos que se suministran.

De entre estos servicios y recursos, tanto el transporte como la protección del entorno son dos problemas públicos relacionados entre sí, cuyo abordaje es siempre complejo y evoluciona prácticamente en tiempo real además de necesitar una gestión cercana desde la mínima unidad gestora; el ayuntamiento es la línea de batalla primera en estas dos dimensiones. Y para operar en tiempo lo más real posible de forma estructurada y sistematizada la tecnología de datos es el vector fundamental. El Ayuntamiento de València integra en su Portal de Datos Abiertos varias aplicaciones basadas en el volcado de información digitalizada que nos permiten acceder de forma más eficiente y transparente al estado del municipio en este y otros aspectos.

1.1 OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio de este Trabajo de Final de Grado son los datos abiertos del Ayuntamiento de València. El análisis de un ayuntamiento local se ajusta al contenido de un TFG y permite estudiar cómo funcionan a una escala un poco más concreta y específica los datos abiertos. Un análisis a mayor escala como podría ser a nivel nacional implicaría un análisis de gran cantidad de áreas y aplicaciones.

Cada vez más, las administraciones públicas están avanzando en busca de datos más accesibles, considerando la necesidad de crear canales de participación. Otra de las funcionalidades que se espera impulsar es la interoperabilidad entre organismos en búsqueda del Gobierno abierto; que se relaciona constantemente con los ciudadanos en un diálogo abierto para proponer o dictar normas, organizar y prestar servicios y tomar decisiones de forma democrática sobre la base técnica de las TIC (Calderón & Sebastián, 2010, 103-126).

Un Gobierno Abierto es aquel que entabla una constante conversación con los ciudadanos con el fin de oír lo que ellos dicen y solicitan, que toma decisiones basadas en sus necesidades y preferencias, que facilita la colaboración de los ciudadanos y funcionarios en el desarrollo de los servicios que presta y comunica todo lo que decide y hace de forma abierta y transparente

(Calderón & Sebastián, 2010, 11).

Los Datos Abiertos generan potencial de desarrollo económico como capital intangible, siendo un elemento en alza de este mercado que en 2020 supuso entorno a un 14% en Estados Unidos y entorno a un 10% del PIB en los estados europeos, poco más del 6% en España y por encima del 16% en Suecia (O'Mahony, 2020, 43-48). Por si fuese poco, la disponibilidad de datos públicos podría proporcionar una ambiciosa transformación socioeconómica, al constituir un soporte fundamental para el avance en el análisis del entorno y la toma de decisiones en todos los ámbitos, sociales y económicos (Calderón & Sebastián, 2010, 204-211). En resumidas cuentas, la utilización de los datos recogidos por la administración es increíblemente útil para las empresas a la hora de desarrollar nuevos mercados, productos y servicios, los cuales supondrán una mayor creación de empleo con la que hacer frente al problema del desempleo en nuestro país e innovar ecológicamente. También permite hacer políticas y estrategias empresariales para que las innovaciones se puedan hacer de forma respetuosa con el entorno y con el control de daños de la automatización del trabajo (formación y redireccionamiento de los recursos humanos liberados) sobre el tejido laboral. Se debe tener en cuenta que para lograr que los datos abiertos en la administración pública mejoren de manera sustancial, la planificación y ejecución de políticas para el ciudadano, así como la cooperación entre instituciones

y el desarrollo de iniciativas oficiales y privadas es imprescindible. Como lo es también, contar con soluciones a nivel tecnológico que aseguren la calidad de los datos. Cualquier fallo u omisión en la información suministrada por organismos públicos puede afectar de manera muy negativa la imagen de las otras acciones mencionadas anteriormente.

1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Este trabajo se centra en el análisis de los datos abiertos para la gestión del medio ambiente y el transporte en el ayuntamiento de València. El objetivo de los datos abiertos es que la ciudadanía pueda participar con propuestas en la gestión y que las empresas privadas puedan generar mejores productos y servicios con su respectivo valor añadido de utilidad para la sociedad, basándose en estos datos "abiertos", es decir, públicos. Los datos van dirigidos a toda persona que, utilizándolos, quiera mejorar o crear un nuevo servicio o producto o participar con propuestas a su gobierno local, y también que se puede controlar de manera más precisa los resultados de las políticas públicas.

A nivel de eficiencia en la gestión de sus organismos, los datos abiertos en la administración pública crean una serie de beneficios porque:

- Mejoran la planificación y la inversión de los recursos públicos.
- Hacen mucho más simple la auditoría en cuanto a la distribución de los presupuestos.
- Habilitan el trabajo en equipo entre los departamentos de cada organismo y entre diferentes organismos oficiales como pueden ser el conjunto de ayuntamientos de la comunidad autónoma.
- Fomentan la creación de estándares innovadores para guardar y compartir datos.
- Y como hemos indicado con anterioridad y como resumen de todas estas ventajas, mejoran considerablemente la interacción de los datos y procesos a nivel interno.
- Ayuda a la identificación de patrones mediante el análisis de datos que apoyen la toma de decisiones más correctas.
- Permite a la administración pública participar de una reforma más activa en el momento de plantear e implantar políticas públicas.
- Ayuda al incremento de la calidad de los datos, al obtener beneficios en las propuestas mejoradas por quienes reutilizan la información.

Tendencias presentes y futuras en el mundo de los datos



Figura 1: Tendencias presentes y futuras en el mundo de los datos. Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. (2017). El futuro de los datos abiertos y sus múltiples caras.

Dentro de los datos abiertos, hay una cantidad muy amplia de información multiformato. Revisando la página de la Generalitat Valenciana (2023) y viendo las distintas opciones y pestañas de información que nos ofrece, se constata la variedad y profundidad de temas que pueden ser tratados con los datos ofrecidos.

Este es un problema muy difícil de gestionar, ya que las ciudades grandes, como puede ser València, tienen una elevada combinación de factores interconectados. El Open Data tiene una implicación en este campo desde su potencial para la investigación científica hasta la capacidad de la Smart City para organizar la vida en el urbanismo desde la eficiencia. Este principio de autoproducción y aprovechamiento de la energía por parte de las ciudades que limite su depredación energética y permita desarrollar otros centros urbanos, aprovechando además los residuos del urbanismo y los ciclos de energía renovable se conoce como economía circular.

La reutilización de datos de la administración encaja dentro del paradigma de potenciación del desarrollo tecnológico explotando para el crecimiento recursos intangibles (como la Inteligencia Artificial o el Data mining), lo que tangencialmente puede aplicarse al objetivo de la transición energética y la idea circular de la reutilización de la materia prima. No es meramente una reutilización del dato (o el material tangible reciclado) puro, sino que es una cadena de generación de valor añadido en clave situacional kilómetro cero en consonancia con los ODS. Esta implicación del ámbito de datos y el objetivo de la eficiencia y la

innovación constructiva está íntimamente ligada a la idea de eficiencia energética.

Este estudio aborda la aplicación práctica de la tecnología de datos, lo que incluye enfoques de la acción sobre estos humana y artificial, que pueden coincidir, no coincidir o ambas simultáneamente en el mismo fenómeno en el contexto actual de una automatización y reestructuración productiva que es tecnológica y laboral (Fuchs & Sandoval, 2015, 1-35). Incluye también referencias tangenciales a matices técnicos de la tecnología de datos como el algoritmo (conjunto ordenado de operaciones matemáticas que en informática generan los sistemas operativos nutriéndose para ello de los datos), que conecta con el Open Data a través de los interfaces de presentación de datos, los propios sistemas de recogida y la informatización de estos para dar soluciones tecnológicas, en el caso municipal a través de la Smart City (MIET& MHAP, 2018, 10-14).

Por esta razón, aparecerán a lo largo del trabajo, los conceptos de “eficiencia energética” en su relación con la calidad del entorno de datos (Apartado 6), “desarrollo urbano” en su aplicación de estos datos a las políticas de urbanismo (Smart City) y los resultados que se esperan de esta aplicación y la optimización de los procesos a través de la innovación en la tecnología, íntimamente relacionados entre ellos, complementando al vector elemental del impulso de los datos abiertos que completa las facetas principales de su potencial para la administración: la idea de “transparencia”, limitada legalmente por las nociones de “derecho a la protección de datos” y de “propiedad intelectual”. Todas estas ideas componen los campos en los que el Open Data juega un papel crucial tanto para los ciudadanos, como para sus inversores y evaluadores, los gobiernos, los agentes privados y el cuarto poder mediático.

2 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para este TFG es el análisis comparativo de estudio de casos para sistemas similares en contextos parecidos (Sánchez de la Barquera y Arroyo, 41-56, 2020). Expuestos los conceptos y el objeto de estudio del portal valenciano se procederá a comparar las funcionalidades con otras diferentes de los portales homólogos desarrollados por los ayuntamientos de València, Alicante y Barcelona para realizar así la comparativa y analizar la experiencia de uso diferencial para la investigación y el análisis del estado del municipio. Los ayuntamientos utilizados en la comparación se han seleccionado debido a su similitud: son las tres ciudades más importantes del mediterráneo en tamaño y capacidad económica con problemáticas urbanas muy similares, siendo grandes capitales costeras y centros neurálgicos del turismo igual que València. Todas ellas tienen lengua cooficial, tres de los puertos más importantes del mediterráneo, un importante aeropuerto internacional a sus afueras (El Prat, Manises y L'Altet), se encuentran conectadas por ferrocarril con 3 de las principales terminales constituyendo tres de los principales puntos de concentración del tráfico rodado urbano, así como capitales regionales del ocio nocturno con importantes problemas de turistificación y contaminación medioambiental y acústica. Su diferencia más importante radica en el tamaño: Barcelona con 1.636.193 habitantes y un presupuesto de 3.600 millones de euros y Alicante con 338.577 habitantes y 326 millones de Euros son las ciudades costeras mediterráneas peninsulares más cercanas a València con 792.492 habitantes y 1.042 millones de Euros además de Palma que dista con las tres en sus características propias insulares.

Las fuentes para desarrollarlo han sido además de la observación directa, el análisis de documentación primaria y de primera mano como lo son los archivos de datos que están disponibles en la sede electrónica de los ayuntamientos y secundarias como las referenciadas en la bibliografía. La metodología en ciencias sociales sobre estas fuentes será de análisis comparativo de estudio de casos para sistemas similares con variables similares excepto la que investigamos (calidad del servicio municipal). Expuestos los conceptos y el objeto de estudio del portal valenciano se procederá a comparar estas funcionalidades con otras diferentes de los portales homólogos desarrollados por los ayuntamientos de València, Alicante y Barcelona para realizar así la comparativa y analizar la experiencia de uso diferencial para la investigación y el análisis del estado del municipio.

El método se va a centrar, por una parte en examinar el portal de datos del Ayuntamiento de València como objeto central del estudio en sus

campos de transporte y medio ambiente, cómo funcionan, qué espacio se les ha designado dentro de su portal y cómo funciona este directorio; para posteriormente, realizar un análisis del mismo y los otros dos sistemas similares en relación a los asuntos del medioambiente y transporte que son los que se han elegido para el análisis de este concepto de los datos abiertos por su orientación del modelo de Smart City y su adscripción a los ODS.

3. OPEN DATA

Open Data es una filosofía de administración de datos a nivel mundial que persigue la apertura en la forma de recolección, producción y difusión en las administraciones públicas se encuentren disponibles de una forma abierta y en formatos que se puedan reutilizar. El desafío técnico que plantea el Open Data es la contribución a una gobernanza mucho más transparente que ponga en manos de toda la ciudadanía, de un mapa global de datos que puedan resultar de utilidad para conseguir nuevos fines (Calderón & Sebastián, 2010, pp 51-126).

César Calderón, especialista español en gobierno electrónico, recalca que “los datos públicos deben estar online, no en viejas oficinas a las que solo podremos acceder desplazándonos físicamente, presentando una instancia suplicada y fotocopiando los legajos”. (Dergarabedian, 2011). Según Pablo Priesca Balbín ET AL (2011, 43-50) que forma parte de la fundación CTIC (Centro Tecnológico de la Información y de la Comunicación) el gobierno abierto se compone de tres conceptos:

- La transparencia
- La rendición de cuentas
- La colaboración ciudadana y participación en asuntos públicos.

Algunas publicaciones (National Research Council, 2008, pp 2-6.) ubican la aparición de la idea del intercambio de datos públicos y científicos libres en el año 1958 a raíz de la creación del World Wide Web en Estados Unidos con el objetivo de promover un intercambio abierto, íntegro e integrado de información entre los diferentes países. Para complementar esta definición hay que decir que estos datos abiertos:

- Deben tener disponibilidad y acceso: la información debe estar disponible y a la vez también modificable.
- Reutilización y redistribución: deben encontrarse bajo unos términos y normativas que ofrezcan la posibilidad de reutilizarlos y redistribuirlos, así como que sea posible integrarlos con otros conjuntos de datos.
- Requieren participación universal.

La Open Data persigue la reutilización de aquellos datos que se publican para un uso público, ya sea social, político o económico.

La ventaja principal es que se trata de información libre, de fácil acceso y en muchas ocasiones, por no decir que en prácticamente todos los ayuntamientos y páginas oficiales, diariamente actualizada por profesionales o particulares que se encargan de cada una de las publicaciones de estos conjuntos de datos. Para comprender la

importancia que ha obtenido el concepto de la Open Data hay que ver su historia y su evolución la cual ha sido lenta pero constante y progresiva hasta el punto en que hoy en día los Datos Abiertos se han convertido en una herramienta de uso diario (Díaz Frago, Riquelme Alcantar & Rivera González, 2021, 147-160).

El concepto de Open Data se relaciona en la práctica con el de Big Data. El Big Data (BD) viene definido por su capacidad técnica mientras que el Open Data (OD) se define por su uso. El Big Data puede ser abierto o cerrado, al hacerse público especialmente por parte de las agencias gubernamentales, el Big Data se transforma en Open Data (Ferrer-Sapena & Sánchez-Pérez, 2013, 150-156).

A continuación, se expone un repaso de todos los agentes que han intervenido y lo siguen haciendo a lo largo de todos estos años en el desarrollo del Open Data (Iglesias, 2019):

3.1 LA SOCIEDAD CIVIL y OPEN DATA

La sociedad civil ha jugado un papel muy importante en el fomento del movimiento de los datos abiertos, ya que fue el grupo de ciudadanos activistas y el de ingenieros de programa mayoritariamente el que estableció los principios fundamentales (Mochi Alemán, 2002, 73-89). Estos también son los que constantemente han estado realizando campañas para alentar a la creación de nuevos datos, teniendo en cuenta que siempre se cumpla con la legislación en el momento vigente. Cabe resaltar también que, las organizaciones civiles han servido de unión entre las instituciones públicas y privadas.

Esta institución, conformada por activistas e ingenieros, nace como consecuencia de un proceso que transformó las relaciones productivas durante la invención de internet. En los años 60 el software se producía de forma colectiva y no era entendido como un producto de mercado ni como entidad susceptible de apropiación. La comunidad de usuarios era quien mantenía y mejoraba continuamente el software puesto que se distribuía por piezas o compacto en formatos físicos y no en red. La primera ola de grandes sistemas operativos masivos de los años 70, 80 y principios de los 90: Windows y DOS de Microsoft impulsaron el conflicto al verse enajenados de la propiedad intelectual por los ciclos de comercialización y su optimización posterior; así como también las ideas colectivas de miles y miles de académicos que a su vez las recogían de sus maestros y referentes privatizando todo ese conocimiento social. Richard Stallman (1983-1987), padre del software abierto definió este proceso de concentración de la propiedad intelectual como "acaparación del software". Este conflicto generó la idea de la

propiedad colectiva del código de programación abierto y conocido por todos los usuarios. En estos parámetros colaborativos nace LINUX de UNIX (sistema operativo de la administración Valenciana por su transparencia algorítmica).

3.2 GOBIERNOS y OPEN DATA

El papel que ha jugado el gobierno ha ido evolucionando desde ser un mero proveedor de materia prima a llegar a ser un consumidor, sostenedor e integrador. Pasa de jugar un papel de herramienta tanto en políticas de transparencia como en funciones de planificación e innovación a protagonista de cara la supervivencia del movimiento de los datos abiertos, ya que ellos son los responsables de realizar un buen gobierno y garantizar su sostenibilidad. Tanto por su papel como autoridad pública reconocida por los actores en red de datos como por la función procedimental de las instituciones públicas, el estado es un actor fundamental en el sistema capaz de impulsar, frenar y matizar avances del vector técnico. Una clara manifestación son las políticas de protección de datos.

El acto administrativo responde a modelos procedimentales de protocolos concretos a través de datos y transacciones; podríamos decir que las fuentes del derecho y los mecanismos de la administración para desarrollar la vida pública son una suerte de algoritmo administrativo diseñado comunitariamente de manera inconsciente por la correlación de fuerzas de una sociedad que incluso antes de internet nutre su estructura de funcionamiento en datos relativamente abiertos. Sobre esta capa se superpone de forma también sobrevenida otra a través de la adaptación de la administración al mundo de las TIC (administración digital), que para su desarrollo no hace sino adaptar la arquitectura institucional al interfaz y al lenguaje de programación, así como a los niveles automatizados de toma de decisiones. De aquí, además, comienza a extraer los datos con los que mejoró la transparencia y los métodos de recopilación del big data público.

Tanto es así que la riqueza de datos ha adquirido una caracterización ideológica en cuanto a su sistematización: en la práctica, la riqueza de datos abiertos se da en regímenes liberales y socialdemócratas insertos en el paradigma de las relaciones internacionales mientras existen dos extremos hacia los cuales se empobrece la recogida de datos: en los estados fallidos o excesivamente corruptos y en los estados autoritarios e iliberales (Ferrer-Sapena & Sánchez-Pérez, 2013 150-156).

Con esta óptica podemos ver al burócrata como un programador de sistemas que operan en la noosfera por la realización práctica de los instrumentos de la relación de poder: Weber (1921, 4-120) define la burocracia basándose no en la construcción de paradigmas ideales sino

en el estudio de los sistemas administrativos aparecidos de forma innata en las sociedades occidentales. Para Weber la burocracia tiene una connotación positiva porque se basa en un protocolo más racional que la tradición o las disrupciones de liderazgo carismático y es a la vez una red de seguridad del sistema ante la incertidumbre política. Weber diseñó un sistema racional y pautado, popularizado como weberiano, en el que hoy se basa la administración moderna. Estos horizontes donde el “poder ejecutivo” se fusiona con un emergente “cuarto poder virtual” es el destino hacia el que se dirigen las sociedades delegando esa tarea de planificación digital de la economía y la sociedad en gigantes agentes privados multinacionales. Las redes sociales censuran contenido basándose en las legislaciones estatales mediante lenguaje de programación (Cid, Diana. 2019) y las tecnológicas organizan los procesos de trabajo y relaciones laborales mediante este (Scasserra, 2019, 133-140).

3.3 DONANTES E INVERSORES

La siguiente agrupación, ha sido una fuente de recursos clave para el avance y el desarrollo de los datos abiertos, han aportado financiación y apoyo necesario para el establecimiento de estos datos en países los cuales las iniciativas tanto públicas como privadas no han encontrado incentivos, motivaciones o recursos para hacerlo por sí mismos. Sin embargo, si hay algo que destacar del papel que juegan los donantes es sin ninguna duda en la creación y propagación de comunidades y redes de colaboración tales como:

- Global Open Data Initiative (GODI)

La GODI se especializa en fomentar el uso de datos abiertos en todos los grupos de actores. Open Knowledge Foundation, Open Institute, Fundar, Sunlight Foundation y World Wide Web Foundation lideran esta plataforma colectiva con la que pretenden orientar a los poderes públicos y fomentar su participación en la red Open Data (Alonso, 2013).

- Partnership for Open Data (POD)

Pretende empoderar a los ciudadanos y fomentar la gobernabilidad. Está impulsado por Estados Unidos y ya tiene 59 estados miembros (2014).

- Open Data for Development (OD4D)

En el mismo sentido de las otras, OD4D viene impulsada de manera global con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Está impulsado por la londinense Open Knowledge Foundation del filántropo de los datos abiertos Rufus Pollock, proporcionando apoyo directo a los actores y confeccionando el Índice Global de Datos Abiertos y la Escuela de datos (OD4D, 2014).

- International Open Data Conference (IODC)

La IODC es una convención anual sobre datos abiertos del departamento de comercio de los Estados Unidos donde expertos y cargos públicos del mundo de los datos intercambian impresiones e iniciativas (IODC, 2020).

3.4 PERIODISMO Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Los medios de comunicación actuales buscan ser más revulsivos a la hora de desarrollar un nuevo modelo más atractivo para el consumidor pero que a la vez sirva de gran impulsor de la apertura de datos. El periodismo de datos busca revelar realidades y contrastar relatos a través de los nuevos medios digitales en cualquier punto del proceso, tanto en la recogida de datos, como en la elaboración de las informaciones, la presentación, el contraste o la difusión. No sólo en tanto a su papel cuantitativo y cualitativo de la información, sino incluso a su capacidad de amenizar la transmisión de esta, además de medir de forma más eficiente las audiencias y el alcance de la información. Esto incluye un peligro: el de la desinformación o las “fake news”. Si una información falseada intencionalmente o no consigue burlar los controles sistematizados de calidad informativa puede ejercer como vehículo de réplica de la desinformación. Especialmente en lo relativo al aspecto económico de la información (Domínguez & Ángeles, 2014, 43-54). Este nuevo modelo de periodismo se ha impulsado principalmente en respuesta a la crisis de credibilidad de los medios tradicionales. Todavía se trata de tendencias muy iniciales, pero en un mundo cada vez más intercomunicado donde los actores presentes en una sociedad ya se encuentran cada vez más interconectados, la ventaja comparativa que puede ofrecer el periodismo es apostar por los datos (Blanco-Alfonso, Chaparro-Domínguez & Repiso, 2021, 774-789).

3.5 ORGANIZACIONES MULTILATERALES

Estas organizaciones han estado siempre ligadas al correcto desarrollo de la sociedad. No es de extrañar que haya conseguido un impacto en dos áreas de la agenda global: por un lado, la mejora de la sostenibilidad y la eficiencia, y por otro el desarrollo de la transparencia y la rendición de cuentas. De esta forma, ya no solo han utilizado los datos abiertos como una herramienta de trabajo, sino que además han introducido estos como una herramienta de gran utilidad para el desarrollo económico y social, llegando así a entrar en materia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que se han citado con anterioridad.

De entre estas, por nuestro entorno administrativo nos interesa la Unión Europea: El portal de Datos de la UE ha impulsado un directorio digital abierto para fines comerciales o no-comerciales. La estrategia digital de la UE se basa en los cuatro puntos cardinales: Educación en capacidades digitales para los ciudadanos, con el objetivo de dotar de competencias mínimas al 80% de la población; la seguridad y sostenibilidad de las infraestructuras digitales a través del 5G, la aceleración cuántica y estructura material; la transformación digital de las empresas buscando el uso de los medios de la UE por un 75% de sus empresas y la digitalización de los servicios públicos tanto en servicios administrativos como en uso.

3.6 SECTOR PRIVADO

Miles y miles de empresas se han nutrido y lo siguen haciendo de estos datos abiertos para de alguna forma alimentar sus negocios, tanto de forma más directa, empleando estos como materia de consumo, como indirecta, a través de la mejora de sus beneficios de mercado respecto a la eficiencia generada por la gestión de suministros, la inteligencia de negocio, los procesos de marketing o la planificación estratégica. Por otra parte, este sector privado ha servido de enlace en estas cadenas de datos, ofreciendo los servicios a todos los usuarios finales que los han demandado. El Open Data y el Big Data son ya el núcleo fundamental de las finanzas internacionales, vivimos en una época en la que se habla de la economía de los datos (Belmonte Martín & Méndez Juan, 2016, 235-237).

Aparte del vector de la transformación digital y mejora de las empresas actuales también ha servido como un nuevo nicho de oportunidades para nuevos negocios basados en las tecnologías de la información, como el amensalismo entre ambas clases de agentes privados. La organización y disposición pública de estos datos ofrece oportunidades de crecimiento para estos agentes, que además, en su utilización de las cadenas de datos generan nuevos datos que retroalimentan al sistema. Además, este nuevo campo de la economía ha incluso revolucionado el mundo de los roles de consumo.

Una nueva filosofía del consumo como trabajo avanza paralelamente a la automatización de las tareas mecánicas e intelectuales El proyecto Xanadú (2014) de Ted Nelson, creador del concepto de hipertexto es la construcción de un único documento mundial con todos los documentos donde los aportes sean monetizados para garantizar que el acceso mundial al conocimiento sea verdaderamente democrático. En "Mercados radicales: desarraigo del capitalismo y la democracia para una sociedad justa" Eric A. Posner y E Glen Weyl (2018) en un esfuerzo de reconstrucción de la economía productiva basada en el data apuestan por esta vía de futuro de la supresión del trabajo por el consumo. Creen

en un modelo de propiedad que consiste en una subasta pública constante de recursos y fuerza de trabajo a base del consumo masivo (filosofía blablacar). Nikolaos Laoutaris de IMDEA Networks Institute en una filosofía más social plantea en "¿por qué los servicios online deberían pagarnos por nuestros datos? Argumentos para una economía de los datos humanocentrista" (Laoutaris, 2019, 29-34) el derecho a la remuneración salarial respecto a la plusvalía digital partiendo de la existencia de un salario social estimado por Posner y Weyl de 20.000 dólares anuales por familia que producimos al algoritmo digital que y así a las empresas basadas en Open Data y Big Data. Realmente, leyendo el trabajo no queda muy claro de dónde se obtiene esta cifra, sin embargo independientemente de las estimaciones cuantitativas es cierto que gran parte del trabajo y por tanto de la creación de valor del producto se ha desplazado en la economía de datos al propio consumidor.

"Más allá de sus efectos negativos sobre la privacidad, el modelo económico actual en torno a los datos ha provocado fallos en el mercado en forma de grandes monopolios y oligopolios de datos, e incluso puede convertirse en una amenaza para el empleo en el futuro debido a la pérdida de empleos por la automatización basada en datos.

Pagar a las personas por sus datos podría, por lo tanto, ser una alternativa a la compensación basada en mano de obra en el futuro en el que la mayor parte del trabajo será realizado por máquinas. De hecho, se estimó recientemente que si se establecen algoritmos de remuneración justa, una familia de cuatro podría ganar hasta 20.000 dólares por año con sus datos. La cifra anterior puede parecer pequeña para ser una alternativa completa a la compensación basada en la mano de obra, pero solo puede aumentar a medida que más y más sectores sean catalizados por la automatización."

(Nikolaos Laoutaris, IMDEA Networks Institute "¿por qué los servicios online deberían pagarnos por nuestros datos?").

Plataformas como BeBee (2022) y otras empresas en remoto ya ofrecen dinero por los datos de los usuarios anticipándose a la propuesta de Laoutaris, una cantidad creciente de plataformas ofrece dinero a cambio de hacer compras retornando parte o la totalidad de lo gastado lo que constituye un pago en especie por un trabajo que es en parte de consumo de marketing.

Otro enfoque posible sobre esta transformación en los roles es la fase en la que el proceso de trabajo invierte la ley de rendimientos decrecientes por su escalabilidad productiva: a escala técnica, cuantos más usuarios (o trabajadores) contenga la red, mayor será su eficacia y solidez. La tarea del recurso laboral humano cada vez más es evaluar el proceso mecánico y corregirlo (de Rivera, Gordo López & Cassidy, 2017, 20-31).

En la economía de datos las tareas se reducen con cada aportación de una nueva unidad productiva que enriquece el mercado. Tras la

eliminación de trabajadores del proceso de trabajo (labour) la introducción masiva de consumidores en el proceso de trabajo (work), innovará expandiendo el flujo financiero de los mercados. La transformación de todo el consumo en consumo productivo (Montes, 2019) que generará la quinta revolución industrial que conlleva el riesgo de suponer un escenario global donde la acumulación productiva llegue a lo más cercano posible de acaparar el 100% de la riqueza (Suazo Debernardi, 2018. 1-19; Muñiz, 2020, 106-119).

BBVA (Ritzer, 2020, 61-71) llama a este fenómeno "trabajadores-consumidores" y lo considera una amenaza al "trabajo asalariado". Como otro ejemplo aplicado a revertir en redistribución social de la economía del dato desde el entorno de la empresa, el joven pionero de la programación valenciano, Alexandre Gimenez fundó con solo 21 años Weelp (Círculos de Innovación Social. 2013), un buscador que destinaba el 70% del dinero generado por la explotación publicitaria de los datos de los usuarios a ONG's.

La economía digital y de datos de hecho tiene ya una gran penetración entre las capas de nativos digitales que ya tienen estos modelos de negocio muy integrados en su normalidad siendo de hecho uno de los campos económicos principales entre los más jóvenes (Bilton, 2021). Del mismo modo, fuera del ámbito social existen numerosos sistemas de cupones y pagos en especie por encuestas y difusión de contenido, trabajos de análisis de datos y hasta de visionado de publicidad o contenido cultural como son las Apps de recompensas como Money App que se dedica al análisis de mercado valiéndose de usuarios que generan esos rendimientos superliminales publicitarios, Toluna, Ipoll, Swagbucks, Slidejoy, apps para fotografías como Foap y Pinterest, de alquiler de vehículos personales como Fluid Market o de testeo como Userfeel. Muchas de esas apps se diseñan con interfaces de redes sociales similares a tiktok e instagram con contenidos de ocio juvenil clásicos de la Generación Z y ofrecen premios en pago monetario por visualizar vídeos y jugar a juegos de Smartphone. Aplicaciones como Moovit, que monitoriza los mapas de transporte público de cientos de ciudades para generar mapas y alternativas a los usuarios de este, Bike Citizens hace lo propio con las rutas ciclistas para aficionados al deporte de las dos ruedas, Yelp nos permite conocer el estado de inspección sanitaria de miles de restaurantes en el mundo.

3.7 INVESTIGADORES Y EVALUADORES

Este último sector, ha sido clave en el seguimiento de toda la evolución del flujo de datos abiertos, así como de todo su ecosistema. Comparaciones de las distintas políticas de gestión, aclaración de la

conexión entre los datos, así como evaluar, como su propio nombre lo corrobora, el correcto funcionamiento, la transparencia y el desarrollo de estos datos.

La transparencia algorítmica forma una parte fundamental de esta parte del proceso. La transparencia algorítmica es un horizonte que persiguen ONGs como la alemana Algorithm Watch (2022), que recientemente publicó un informe (Chiusi, Fischer, Kayser-Bril, Spielkamp & Calatayud, 2020, 4-53) que alerta que la pandemia ha sido un mecanismo masivo de implantación de algoritmos en la economía y el trabajo sin precedentes. La clave de los algoritmos que sistematizan la vida desde el contenido que visualizas en las interfaces de internet y redes sociales de forma prioritaria hasta complejos flujos de capital financiero o problemas técnicos complejos a través de los datos, sean abiertos o no. Lo que puede producir conflictos de opacidad.

La OCDE cuenta con el Open Data Report que cada dos años describe tanto la disponibilidad, accesibilidad y reutilización de datos gubernamentales abiertos, como el estado general de las estrategias y normas de Open Data en los países miembros y socios de la organización a través de la encuesta de datos abiertos de los gobiernos. La Unión Europea.

3.8 PERSPECTIVAS PARA LA PRÓXIMA DÉCADA

España se caracteriza por tener un portal de transparencia y una base de datos abierta muy amplia. Entrando al portal del ministerio, podemos observar en el catálogo un filtro de búsqueda muy grande, donde en el apartado centrado en el medio ambiente aproximadamente tiene siete mil publicaciones activas actualmente a disposición del libre uso del ciudadano. El portal Europeo de Datos ha destacado a España entre los líderes en este campo como muestra la publicación (Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, 2021):

“España continúa entre los líderes del open data en Europa un año más

Por séptimo año consecutivo, el Portal Europeo de Datos ha presentado su Open Data Maturity assessment. Se trata de un informe que analiza una serie de indicadores para medir la madurez de los datos abiertos en toda Europa, con el fin de comprender el progreso de cada país, realizar comparaciones y encontrar áreas de mejora.

España continúa entre los líderes del open data en Europa un año más. Este año, España se sitúa en la tercera posición con una puntuación del 95%, 14 puntos por encima de la media europea (81%). El primer lugar lo ocupa Francia (98%), seguida de Irlanda (también con un 95%).”

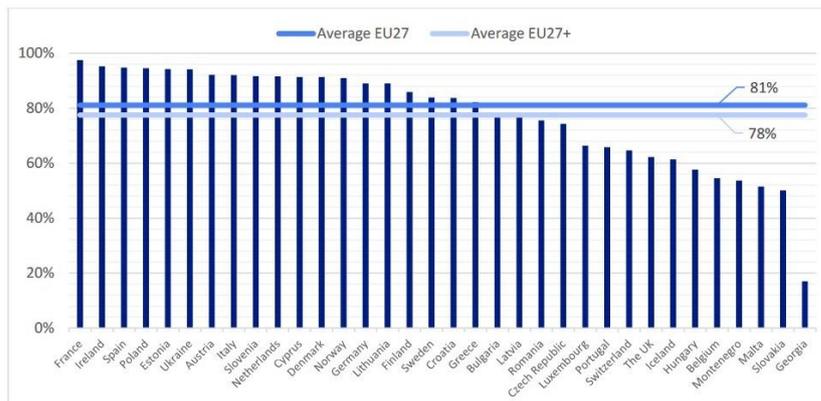


Figura 2: Indicadores madurez de los datos abiertos en Europa Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (2021) Datos.gob.es España continúa entre los líderes del open data en Europa un año más.

Como muestra el gráfico, España es uno de los países más importancia concede a la difusión y reutilización de digital para fines que puedan mejorar las condiciones sociales. De hecho, tan solo los dos primeros años de la década 2020-2030 el Open Data ha tenido un papel fundamental en los principales desafíos excepcionales a los que nos hemos enfrentado como sociedad: en su vertiente más moralmente cuestionable en la guerra de Ucrania de 2022 donde las maquinarias de datos han trabajado a través de sistemas pioneros para detectar, rastrear y eliminar enemigos a través de los bancos de datos públicos y restringidos (Fojón, 2022, 2-7) y en su vertiente más esperanzadora durante la pandemia de Coronavirus donde el Open Data ha jugado un papel importante en todas las fases y campos de la estrategia contra la pandemia en una institución del Open Data relativamente nueva al menos a escala global y multidisciplinar: la ciencia abierta (Díaz Frago, Riquelme Alcantar & Rivera González 2021, 147-160).

3.9 SMART CITY

La Smart City es un modelo de urbanismo basado en la innovación tecnológica y el Open Data. Se encarga de informatizar datos para desarrollar servicios y modelos de desarrollo urbano mediante la automatización y la sistematización de programas. La Smart City es la interacción de todos estos procesos en una realidad materializada y constante. Supone la obediencia de los datos a organizar la vida pública sistematizando tareas informáticas, mecánicas y laborales para llegar a la Smart Civilization (Aldinhas Ferreira, 2021, 1-15). Es la evolución de las Ciudades Digitales, planteadas en España en 2003 por el ministerio de Ciencia y Tecnología ET AL (2001) y extendidas a todo el mundo. Una de las características técnicas de la tecnología de datos que impulsa la idea de llevarla al urbanismo es su continuo mejoramiento, lo que va a repercutir en que el servicio aprenda y mejore a lo largo del tiempo.

Como se ha indicado, la Smart City atraviesa todo el concepto de urbanismo; la planificación, la ejecución, la evaluación, la relación de la ciudad consigo misma y el entorno, la forma en la que se construye,

gestiona, administra y proyecta al exterior el municipio, e incluso la forma en la que se abastece de energía, la gestiona, la controla e interviene ante el medio natural y artificial por sí misma. Colado, Gutiérrez, Vives y Valencia (2014, 38-40) distinguen varias etapas de la Smart City:

-Nivel 1: Integrada: Estadio inicial en el que se comienzan a implementar y poner a prueba los proyectos piloto y experiencias consolidadas de ciudad. Es el estado actual de todas ellas, más avanzadas que en 2014, cuando Colado, Gutiérrez, Vives y Valencia diseñaron estas etapas. Es el punto en el que ubicamos al Ayuntamiento de València y el resto de España.

-Nivel 2: Dispersa: Estadio en que las distintas iniciativas comienzan a coordinarse, compartir recursos y formatos y buscan la sinergia territorial, en esta etapa se habla de un proyecto global por encima del municipal y se busca la sostenibilidad ambiental y la autosuficiencia de servicios, residual, energética y sociolaboral.

-Nivel 3: Conectada: Consolidación de las iniciativas de ciudad inteligentes gestionadas también de manera multisectorial y multinivel. Los autores alertan que llegar a este nivel es complejo y requiere de gran esfuerzo para las ciudades preexistentes y no creadas con este propósito. Aquí hablamos de comunidades que autogestionan en cuanto a servicios como residual, energética y sociolaboralmente.

Al integrarse unos proyectos sobre los otros y plantearse sinergias tecnológicas entre estos, desarrolla este trabajo fundamental sobre el fenómeno urbanístico digital, se trasciende a la idea de Ciudad Inteligente; pese a este ideal deseable los autores no obstante son cautos y pesimistas puesto que depende de un desarrollo integrado difícil de concebir en el actual sistema-mundo.

4. NORMATIVA LEGAL

En este apartado, se muestra la parte legal que arrastra el concepto de Datos Abiertos y su regulación. Se encuentra atravesado por varias dimensiones de derechos fundamentales que lo promocionan, pero también lo limitan. Alrededor de esta dimensión los conceptos más importantes son la transparencia como motor y la protección de datos y la propiedad intelectual como límites.

La transparencia cobra una gran dimensión y forma parte de un carácter fundamental de la democracia como es la fiscalización al poder y se puede incluso encontrar en el origen de disrupciones del propio sistema al señalar imparcialmente sus posibles vicios. La propiedad intelectual es una idea abstracta también filosófica y cuyo fundamento no está asentado en la comunidad académica que trata de proteger la satisfacción económica de los autores y editores profesionales del fruto del trabajo de su contenido ante las reproducciones no autorizadas de este, que por tanto supone un límite a la absoluta libertad de reutilización. Las protecciones al honor y la intimidad que dan en las leyes de protección de datos tratan de proteger la intimidad personal y la seguridad digital y física de los usuarios o personas asociadas al consumo de datos. Estas tres instituciones normativas asentadas sobre derechos de diferente rango que tienden al conflicto son las tres herramientas que articulan los límites operativos del Open Data.

A continuación se desarrollan las normativas básicas desarrolladas en atención a esos principios básicos en el plano multinivel que atraviesa al Open Data a escala reglamentaria, en un directorio las normativas clave (puesto que prácticamente todas las normativas tienen implicaciones para el Open Data) y en un segundo apartado una configuración histórico-política de la articulación de las instituciones del derecho a la protección de datos, el derecho a la transparencia y el buen gobierno y el derecho a la propiedad intelectual.

4.1 LEGISLACIÓN EUROPEA

4.1.1 - Directorio normativo

- Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo en materia de apertura de datos del sector público y su reutilización:
- Reglamento (UE) 2016/679 general de protección de datos (RGPD).
- Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público.
- Directiva 2013/37/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2013, por la que se modifica la Directiva 2003/98/CE

relativa a la reutilización de la información del sector público²⁴. (Derogada por la Directiva (UE) 2019/1024).

- Directiva 2003/98/CE, de 17 de noviembre de 2003, relativa a la reutilización de la información del sector público (versión consolidada a 27/06/2013). (Derogada por la Directiva (UE) 2019/1024).

(9.3.1)

4.1.2 - Contextualización

La normativa europea es el instrumento rector de las políticas de datos en todos los países de la UE. Los estados miembros además tratan de no exceder los márgenes europeos en búsqueda de una estrategia digital común. La Directiva 2003/98/CE concretamente trata de reducir las barreras financieras que experimentan las PYMES, incorporando nuevos datos públicos exigibles y posibilita la reutilización de datos. La Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo en materia de apertura de datos del sector público y su reutilización amplía la reutilizabilidad, haciéndola además transfronteriza y busca homogeneizar los formatos de volcado. El Reglamento (UE) 2016/679 general de protección de datos fija un marco continental a este respecto que a diferencia del estatal no prevalece sobre el derecho a la información (ver 3.2). La Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público amplía los requisitos de los bancos de datos primando la actualización en tiempo real.

La Directiva 91/250/CEE del Consejo, de 14 de mayo sobre protección jurídica de programas informáticos es el primer paso dado en esta dirección. Si bien los desarrolladores de Software a lo largo de los siguientes reglamentos y supervisiones tanto de la propiedad intelectual como sobre todo de la protección de datos, se han quejado de que esto ha significado un trabajo extraordinario en materia de seguridad digital, que afirman que entorpece el potencial de desarrollo técnico hay, que valorar la capacidad que ha tenido tanto el sector público como el privado para adaptarse mutuamente y poder cumplir sin una gran plataforma técnica que proporcione los mecanismos.

4.2 LEGISLACIÓN ESTATAL

4.2.1 - Directorio normativo

- Ley 19/2013 de Transparencia, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.

- Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público.
- Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007 sobre reutilización de la información del sector público.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
- Ley 47/2002, de 19 de diciembre, de reforma de la Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista, para la transposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva 97/7/CE, en materia de contratos a distancia, y para la adaptación de la Ley a diversas Directivas comunitarias; BOE núm. 304, de 20 de diciembre de 2002, páginas 44759 a 44764.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible; «BOE» núm. 55, de 05/03/2011.
- Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de bonos garantizados, distribución transfronteriza de organismos de inversión colectiva, datos abiertos y reutilización de la información del sector público, ejercicio de derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, exenciones temporales a determinadas importaciones y suministros, de personas consumidoras y para la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.
- Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público.
- Real Decreto 1495/2011, de 24 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, para el ámbito del sector público estatal.
- Resolución de 19 de febrero de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Norma Técnica de Interoperabilidad de Reutilización de recursos de la información.
- Orden ESS/1743/2012, de 1 de agosto, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones a las actividades de promoción del trabajo autónomo, de la economía social y de la responsabilidad social de las empresas y para sufragar los gastos de funcionamiento de las asociaciones de trabajadores autónomos, de cooperativas, de sociedades laborales, de

empresas de inserción y de otros entes representativos de la economía social de ámbito estatal y se convoca su concesión para el año 2012; «BOE» núm. 187, de 6 de agosto de 2012, páginas 56231 a 56251.

- Ley 21/2014, de 4 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, y la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil; «BOE» núm. 268, de 5 de noviembre de 2014, páginas 90404 a 90439.
- Ley Orgánica 13/2015, de 5 de octubre, de modificación de la Ley de Enjuiciamiento Criminal para el fortalecimiento de las garantías procesales y la regulación de las medidas de investigación tecnológica; «BOE» núm. 239, de 06/10/2015.
- Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana. «BOE» núm. 77, de 31/03/2015
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales; «BOE» núm. 294, de 6 de diciembre de 2018, páginas 119788 a 119857.

(9.3.2)

4.2.2 - Contextualización

En cuanto a la operatividad normativa de los datos abiertos a nivel estatal las leyes de transparencia han sido el principal motor. La ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno busca garantizar el correcto acceso a la información (BOE, 2013). Introduce los principios de interoperabilidad, comparabilidad y reutilizabilidad de los datos, Además debe actualizarse de forma periódica, como abierta y gratuita, así como comprensible y debidamente esquematizada. Esta legislación tiene varios límites; el derecho a la información no es fundamental como el derecho a la privacidad que prima ante este, sino ordinario; los requerimientos teóricos no están respaldados por una legislación que organice el sistema que haga técnicamente posibles muchos de los mandatos, especialmente los referidos a la organización de los datos, habitualmente los medios técnicos de la administración son frustrantes y poco funcionales, sistemas de acceso hostil como el DNI electrónico sesga el acceso a la información y la capacidad de formar parte de la administración digital que produce los datos con sesgos de usuarios, las administraciones autonómicas tienen sus propios marcos legales que pueden limitar o ampliar su abasto, ni sanciona ni obliga a las administraciones a publicar correctamente los datos por medios creíbles y mucho del contenido de los datos en realidad no son abiertos puesto que se hallan limitados por medio de solicitudes que además suelen estar vinculadas a burocracias complejas y solicitudes administrativas no siempre bien atendidas.

El Portal Europeo de Datos, ha situado históricamente a España como una de las principales referencias del Open Data a nivel continental, No obstante, la falta de organización homogénea y transmisión en tiempo real de estos datos ponen muchas metas a superar según el mismo estudio, que cifra en menos de un 1% los datos con actualización en este formato (european data portal, 2016). Lo que nos indica que la legislación de 2013 tiene un gran potencial cuantitativo que sin embargo cualitativamente deja que desear.

En 1991 se aprobó en el Consejo de ministros la normativa europea de protección jurídica de la propiedad intelectual de los programas informáticos en la Directiva 91/250/CEE del Consejo, de 14 de mayo. En 1996 bajo el relato de que los autores del mundo de la cultura como músicos y escritores no se viesan usurpados del producto de su fuerza de trabajo por reproducciones ajenas a su propiedad física, cuya distribución les robase cuota de mercado, lo que comenzaba a vislumbrar un debate entre la propiedad intelectual y la idea de los datos abiertos que en los años 2000 se intensificó con la llegada del ordenador personal a los hogares y la aparición de canales peer to peer de intercambio de datos: siendo en España Emule y Ares los preferidos. La SGAE adquirió gran relevancia social dividiendo también a los programadores entre los partidarios del código abierto (impulsores filosóficos del Open Data) y los productores de contenido digitalizable con autoría intelectual.

Por lo general las obras son propiedad de empresas informáticas, discográficas, audiovisuales y editoriales que permiten al autor obtener prestigio y rentas, pero son los verdaderos propietarios de la creación intelectual. Sucede igual en la industria científica y farmacéutica o en la de programación de software: el producto final es producto de mercado y los investigadores son trabajadores que obtienen contratos de patente con empresas intermediarias de distribución comercial y laboratorios independientes. En 2002 regulamos en España los contratos a distancia. En 1999 se había regulado la contratación en remoto, en 2009 comenzó la escalada de la economía digital con la llegada de la "ley Sinde", junto a la aparición del modelo autónomo TRADE; la medida más polémica fue el canon digital por el que se tasaba de forma preventiva la adquisición de medios digitales para corregir las externalidades sobre el contenido de los autores. En 2012 la reforma laboral introdujo la figura del trabajador digital mediante reglamentos que vinculan la figura de autónomo TRADE a las leyes de contratación y transacción en remoto. En 2014 la reforma de la ley sinde introdujo por fin el canon AEDE, en el que de hecho eran los agregadores de contenidos quienes tenían que pagar los derechos de autor.

Otro de los vectores principales de la estructura normativa de las políticas de datos mandatada desde Europa es la Ley de protección de datos personales y reutilización del sector público en el lado de la recogida de datos y en la institución jurídica de la ley electoral. De las dificultades que suelen aparecer cuando se quiere abordar un proyecto relacionado con la reutilización de información del sector público es la dificultad para disponer de datos vinculados a personas físicas identificables. Es decir, es complicado a veces el utilizar estos datos porque pueden contener información personal sensible o vulnerable que puede acabar en un delito si se realiza un mal uso o simplemente la persona impone una denuncia por incluir datos de carácter personal. Esta ley es la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público.

Actualmente la ley de Protección de datos vigente es la Ley Orgánica 7/2021, de 26 de mayo, de protección de datos personales tratados para fines de prevención, detección, investigación y enjuiciamiento de infracciones penales y de ejecución de sanciones penales. Esto ejerce de límite ante la libertad de disposición de los datos. La sencilla presencia de datos personales no supone tras la reforma de 2015 el artículo 3 de la Ley 37/2007 una quiebra en la seguridad de los datos siempre que prevalezcan las motivaciones de la reutilización de los mismos a la protección del interés afectado de quien ostente la propiedad de los datos.

La Ley Orgánica de Protección de Datos y Derechos Digitales fue la precursora de la administración 4.0 y la primera entrada de las instituciones españolas en la modificación de los algoritmos a través de las disposiciones legales. Aunque ya existía y ya provocaba estos efectos la LOPDyDD de 2018 supone una consolidación de esta necesidad, obtenida sin embargo por inercia legal. Incluye el derecho al olvido que permite eliminar contenido no-probado de la red y de rectificación judicial y obliga al software a configurar sus interfaces para, a través de protocolos de permisos concedidos por el usuario, cumplir la legislación obligando -en la capa jurídica- a editar los lenguajes de programación para operar en España introduciendo permisos de acceso y tratamiento de datos. Pero también dota a los partidos que se lo puedan permitir de la posibilidad de recopilar datos políticos para monitorizar a los votantes.

La tasa Google es el nombre popularizado por el propio gigante de los datos para definir a la interacción de la ley Sinde, el canon AEDE y la tasa digital que el gobierno de España aprobó en 2018 con Google, consistente en aplicar un tipo sobre determinados servicios 4.0 grabando un 3% de la publicidad on-line y entre otras cosas el comercio de datos generados en España.

4.3 LEGISLACIÓN AUTONÓMICA VALENCIANA

4.3.1 - Directorio normativo

- Ley 2/2015 de Transparencia, Buen Gobierno y Participación Ciudadana de la Comunitat Valenciana
- Ley 2/2016, de modificación de la Ley 2/2015, de Transparencia, Buen Gobierno y Participación Ciudadana de la Comunitat Valenciana.
- Decreto 105/2017, del Consell, de desarrollo de la Ley 2/2015, de la Generalitat, en materia de transparencia y regulación del Consejo de Transparencia.
- Estatuto de Autonomía de la Comunitat Valenciana.

(9.3.3)

4.3.2 - Contextualización

Cabe resaltar de entre las citadas la Ley 2/2015 de Transparencia, Buen Gobierno y Participación Ciudadana de la Comunitat Valenciana que desarrolla la Ley 19/2013, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen gobierno, proporcionando un marco donde se da soporte a la publicación de datos abiertos estableciendo por primera vez en la normativa autonómica amplias obligaciones de transparencia en busca de garantizar el ejercicio del acceso a la información pública, además de incluir disposiciones relativas al buen gobierno y a la regulación de la participación ciudadana. Es esta legislación la que establece el marco legal para los portales de Datos Abiertos objeto de este trabajo en los casos de València y Alicante.

La ley fue modificada posteriormente en 2016 incluyendo un capítulo (el III) dedicado a la reutilización de información pública, que añade específicamente la información estadística y la científica y reforzando la necesidad de que los datos sean liberados sin restricciones legales de licencia y en formatos accesibles y reutilizables. El Decreto 105/2017, del Consell, desarrolla la Ley 2/2015, de la Generalitat en materia de transparencia y regulación del Consejo de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno. El Decreto 105/2017, de 28 de julio, regula aspectos que establece ya de forma amplia, como son las obligaciones de publicidad activa, el derecho de acceso a la información, el régimen de reclamaciones y régimen sancionador en materia de transparencia. También incorpora ciertas novedades como una regulación específica de las condiciones de regulación de la información pública, la organización administrativa de la Administración de la Generalitat y de su sector público instrumental en materia de transparencia y, en especial, la regulación del Consejo de Transparencia.

La Conselleria de Transparència, actualmente repartida en diferentes despachos, construyó una gran base de datos digitalizados siendo el primer experimento en el estado de un organismo del poder ejecutivo ejerciendo de forma autónoma la rendición de cuentas, otra de las propuestas que se han implementado es la incorporación Valenciana al Open Data Charter. El Consell se ha adherido a la Carta Internacional de Datos Abiertos, una iniciativa que promueve la red internacional Open Data Charter en la que ya colaboran más de 150 gobiernos y organizaciones para abrir los datos a partir de unos principios compartidos. Es una iniciativa internacional que tiene como objetivo mejorar los niveles de participación ciudadana, transparencia y rendición de cuentas.

La adhesión a la Carta Internacional de Datos Abiertos implica adoptar una serie de principios que tienen que inspirar el compromiso y la política de datos de la Generalitat, creando un marco de colaboración estable en esta materia entre ciudades, regiones y países de todo el mundo. Los principios que reivindica la carta y que el Consell se compromete a implementar son: abrir por defecto todos los datos, que sean oportunos y exhaustivos, que se presenten en formatos accesibles y reutilizables, que sean comparables e interoperables, que sirvan para mejorar la gobernanza y la participación ciudadana y que promuevan un desarrollo inclusivo y por la innovación. La Carta Internacional de Datos Abiertos se implementará mediante la elaboración y despliegue de una estrategia de datos abiertos de la Generalitat durante el año 2021 para hacerlos accesibles a la ciudadanía y rentables a nivel financiero.

Las bases de esta estrategia serán la ampliación de datasets del portal de datos abiertos, la gobernanza de los datos y la mejora de la calidad de estos desde el diseño, el fomento del uso y la reutilización de datos por parte de la ciudadanía y las empresas; además de la colaboración con el resto de las administraciones e instituciones públicas Valencianas.

Por último, es importante hacer mención al marco histórico y de bloque constitucional en lo referente al estatuto autonómico que da gran importancia a la idea del gobierno abierto; El artículo 9.1 del estatuto de Autonomía establece el derecho de toda la ciudadanía al gobierno abierto:

Sin perjuicio de lo que dispone la legislación básica del Estado, una Ley de Les Corts regulará el derecho a una buena administración y el acceso a los documentos de las instituciones y administraciones públicas valencianas.

Artículo 9.1 Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana, (BOE, 1982, 8).

Y en la dirección técnica, también se establece:

Queda garantizado el derecho de acceso de los Valencianos a las nuevas tecnologías y a que La Generalitat desarrolle políticas activas que impulsen la formación, las infraestructuras y su utilización.

Artículo 19.2 Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana, (BOE, 1982, 10).

En esta dirección, aunque de manera poco firme, promueve una suerte de contrapoder totalmente limitado al constitucional español, ya que invierte la lectura de la relación de derechos entre la privacidad de los datos y el acceso a la información que establece la normativa estatal, aunque la jerarquía normativa anula en gran medida esta reversión que se desprende del estatuto valenciano, quedando como una voluntad instituida en el bloque constitucional que como mínimo fortalece el derecho informativo frente al privativo.

En cuanto a las particularidades del contexto Valenciano de datos, la riqueza particular de los archivos históricos documentales de los antiguos territorios de la Corona de Aragón en proceso constante de digitalización permite la abertura de una gran horquilla cronológica a documentos histórico-científicos de gran valor para la investigación y la divulgación científica. Su situación geográfica, geoestratégica y natural privilegiada la hace un importante puntal en diversas tipologías de datos además de interaccionar simultáneamente con los subsistemas balear, murciano, manchego, aragonés y catalán por interacción fronteriza, nuestra particularidad cultural arraigada a la historia territorial y la lengua propia que interactúa también a nivel europeo y español con otros subsistemas regionales de gran importancia a través de redes de instituciones públicas como la Xarxa Vives d'Universitats, que supone además de dos redes idiomáticas independientes que interactúan con el exterior y con un campo geográfico propio el carácter reglamentado bilingüe de buena parte de estos datos en castellano y Valenciano. No obstante, las duplicidades propias de la generación bilingüe del software puede suponer incomodidades técnicas en los niveles de interfaces, diseño o recogida de datos. En este sentido, la propia legislación Valenciana exige un orden de datos bilingüe en la administración como garantía del mandato de igualdad idiomática:

Todos los ciudadanos tienen derecho a que las administraciones públicas de La Generalitat traten sus asuntos de modo equitativo e imparcial y en un plazo razonable y a gozar de servicios públicos de calidad. Asimismo, los ciudadanos valencianos tendrán derecho a dirigirse a la Administración de la Comunitat Valenciana en cualquiera de sus dos lenguas oficiales y a recibir respuesta en la misma lengua utilizada.

Artículo 9.2 Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana, (BOE, 1982, 8)

Un ejemplo pionero de esta práctica de utilización del Open Data para la mejora del sistema democrático lo encontramos en la UPV y la Generalitat Valenciana; el Sistema de Alertas Tempranas Anticorrupción (SATAN), encargado de actuar ante fraudes e irregularidades mediante sistemas que alerten a las autoridades sobre comportamientos sospechosos, irregulares o extraños de los agentes parametrizando. La Generalitat Valenciana impulsó de forma pionera la Consellería de Transparencia y ésta el sistema, que consta de un software desarrollado por la universidad Politècnica de València, avalado por les Corts Valencianes para prevenir posibles malas prácticas en la Administración mediante el cruce de datos. Algoritmizando paquetes de datos cruzados con los contratos de la administración en el sistema abierto para detectar si en algún departamento se están realizando contratos irregulares, gastos recurrentes, expedientes mal ejecutados, etc, mediante un sistema de alarmas graduales (Gonzalbo, 2018). Este Software de volcado de datos además proporciona un mapa muy eficiente para la gestión de la gobernanza que hacen imaginar futuros a medio y largo plazo donde esas alertas pudieran ser instrucciones o acciones investidas de autoridad pública.

Figura 3: Interfaz del Sistema de Alertas Tempranas Anticorrupción (SATAN). València Plaza. Gonzalbo, Marta. (2018). Así es Satan: el 'topo' de la Generalitat para prevenir la corrupción. Valencia Plaza.



5. AYUNTAMIENTO DE VALÈNCIA

València es una de las ciudades más importantes de España, es la tercera capital; capital autonómica de alta importancia histórica y centro de gestión pública y privada autonómico y regional. Consta de aproximadamente 800.000 habitantes y es el centro de una zona metropolitana que incluye millones contando las ciudades-dormitorio. Recibe una gran presión turística puesto que es uno de los puntales de esta industria. Pese a esto, se encuentra entre los principales puestos en todos los rankings de calidad de vida (F. Conexus, 2022).



Figura 4: Fachada del Ayuntamiento de València. Portal web de turismo Visit València. (2022) Ajuntament. Plaza del Ayuntamiento, 1; 46002 - Valencia.

En cuanto al presupuesto municipal, según una noticia publicada en la página web del ayuntamiento se observa que el año 2022 dicha cantidad alcanzaba la cifra de 1.010.878.200 euros, destinados a la recuperación económica y social de la ciudad en la etapa post-pandemia (Alcaldía, 2022).

Al acceder a la página web del ayuntamiento de València y en la opción del apartado de los datos abiertos se encuentra que el objetivo de la web de datos abiertos del ayuntamiento de València es poner a libre disposición y uso todos los datos que, han sido elaborados por el ayuntamiento y no están sujetos a restricciones legales, tengan la finalidad de producir nuevos desarrollos.

Se define un dato público, según el ayuntamiento de València, como aquel registrado, almacenado o generado por el mismo ayuntamiento, o por encargo en el ejercicio de sus respectivas funciones, excluyendo aquellos los cuales están sujetos a restricciones de propiedad, privacidad o seguridad, o que contengan datos personales que puedan infringir la ley sobre protección de datos personales, o aquellos que tengan regulada su publicación a través de un procedimiento administrativo.

Por todo esto las empresas, las instituciones y todos los ciudadanos pueden utilizarlos para crear o consultar nuevos servicios, obteniendo si así lo quieren, un valor comercial, siempre estando sujetos a las

condiciones que establece el Ayuntamiento de València. Asimismo el ayuntamiento mantiene su compromiso de mantener todos estos datos de forma ordenada y actualizada teniendo en cuenta los costes de su apertura. Así; el Open Data en València se proyecta a tres niveles de uso: el primero, en la transparencia y buen gobierno, segundo, a escala técnica, su reutilización y aprovechamiento para generar desarrollo económico y oportunidades objetivas de negocio y en tercer lugar su potencial para informatizar el funcionamiento de la gestión municipal a través de las nuevas tecnologías con la Smart City.

5.1 LA IMPORTANCIA QUE TIENE EL USO DE LA OPEN DATA EN LA INSTITUCIÓN

Cuando se habla de la importancia de los datos abiertos en el Ayuntamiento de València nos referimos a que es necesaria una colaboración de los distintos agentes sociales e institucionales para el tratamiento y utilización de los datos tanto hoy en día como de cara al futuro. El objetivo principal de la colaboración es encontrar la mejor manera de producir y compartir los datos para poder obtener respuestas y decisiones en base a una información lo más arraigada a su entorno y lo que está sucediendo en el mundo.

Por un lado se piensa que los datos deberían ser solo algo que manipule la misma institución pero se ha podido comprobar que lo que se necesita es una colaboración entre este sector y la ciudadanía, ya que hay cosas de las que ambos carecen y una ayuda mutua facilita que los datos que se expongan consigan dar un salto ya no solo cuantitativo, por el hecho de que más personas o instituciones puedan manipularlos, sino que también cualitativo, ya que esta colaboración permite que se den varios puntos de vista y conseguir un mejor enfoque. Y a estos datos se les da tanta importancia porque las economías hoy en día no miden su riqueza por la cantidad y valor de sus recursos naturales como se hacía en el pasado, sino por su capacidad de gestionar los datos y la información.

A su vez, hoy en día, la ciudadanía o gran parte de ella no ve los datos abiertos como algo necesario sino como algo abstracto a lo cual no le puede sacar su verdadero potencial. Para esto, es imprescindible una ampliación de la formación a todos los ciudadanos para que estos sean conscientes de lo trascendental que pueden llegar a ser estos datos.

Un claro ejemplo de la importancia del uso de estos datos se ha podido dejar ver durante la pandemia de Covid-19 en 2020-2021. Diariamente se estaban ofreciendo conjuntos de datos, tanto como podía ser con contagiados o número de muertes. No se dimensiona de que los datos están en continuo contacto con todos y cada uno de los ciudadanos

todos los días y que son fundamentales y muy necesarios para el correcto funcionamiento de la sociedad (Díaz Fragoso, Riquelme Alcantar & Rivera González, 2021, 147-160).

La estrategia de datos abiertos de la Generalitat establece el modelo y la hoja de ruta sobre el uso de datos públicos, es un proyecto que interpela a toda la estructura puesto que busca un cambio de cultura administrativa. Viene mandatado por la ley valenciana de Transparencia; que busca utilizar estas herramientas para abordar problemáticas como el desempleo, políticas educativas, sanitarias, etc. Todos los datos de todas las áreas que es capaz de abarcar la administración se vuelcan en el Portal Valenciano de Datos Abiertos. La transparencia fue el primer impulso que implicó la evolución del sistema de datos valenciano, sin embargo, el valor económico de los datos para generar productos y servicios a empresas y ciudadanía es lo que realmente dió fuerza al Open Data como recurso primordial de las administraciones, que durante la pandemia de 2020 se extendió a todos los niveles por necesidad de controlar las políticas higiénico-sanitarias. La red de colaboración con las instituciones incluye a las universidades y los ayuntamientos; el Portal Europeo de Datos en 2021 reconoció como buena práctica la calidad de esta relación entre organismos valencianos en el Informe de Madurez de Datos (van Hesteren, van Knippenberg, Weyzen, Huyer & Cecconi, 2021, 30). El plan busca potenciar al máximo la colaboración con las instituciones, y la capital autonómica valenciana se ha involucrado en éste como una suerte de “ciudad-piloto” para desarrollar esta visión. Sus metas son involucrar y coordinar a los departamentos y sus estructuras organizativas, planificar la publicación de datos, automatizar los medios de transparencia, ofrecer formatos y servicios adaptados a diferentes reutilizadores, generar demanda y capacidad de reutilización con objetivos financieros y evaluar la aportación de valor del programa. A través de cuatro ejes: institucional, organizativo, publicativo y reutilizativo.

Así, el Ayuntamiento de València, como capital administrativa se ha convertido en la referencia de estas políticas autonómicas. El principal campo en el que València comenzó a recoger datos al inicio de la digitalización fue acerca del medio ambiente y el transporte público y privado. València integra importantes industrias en su núcleo metropolitano que trabajan con Big Data también de forma pionera como Ford lo que abre la puerta a imaginar futuros donde la tecnología de los datos informatices toda la vida y su desarrollo funcionando en una misma matriz coordinada institucionalmente desde las máquinas de una fábrica de coches hasta los electrodomésticos de los ciudadanos. Es muy importante la apuesta del Cap i casal por el Open Data, puesto que la tecnología de los datos mañana será un camino de cohesión interna y modernización que deberán recorrer todos los municipios del mundo y

anticiparse a ese trabajo traerá una gran ventaja competitiva a una ciudad que está en auge. El Open Data en València además es crucial para el próximo salto tecnológico que ciudades como la capital del Turia estudian hacia el desarrollo urbano del futuro, un desarrollo urbano basado en la filosofía Open Data y en la innovación técnica constante: la Smart City, en la que la ciudad tiene un impulso muy notable y pionero a escala estatal y europea.

5.2 VALÈNCIA, LA SMART CITY

Una Smart City es una estrategia de desarrollo urbano orientado a la eficiencia y la sostenibilidad, nace de la idea de la Ciudad Digital, se basa en las TIC para cumplir sus objetivos que tienen por visión mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Se centra en la interactividad y en la innovación persiguiendo 4 objetivos fundamentales:

- 1-Sostenibilidad ambiental y eficiencia energética.
- 2-Interconectividad de los actores que construyen la idea de ciudad.
- 3-Distribución y comunitarización de los bienes y servicios municipales.
- 4-Integración municipal a través de las TIC.

Aunque se trate de un concepto todavía difuso y abstracto, su frente material para cumplir estos objetivos es la tecnología basada en los datos y por tanto el Open Data. Dentro de las propuestas se quiere generar sistemas de alertas y de monitorización a través de redes de sensores públicos y participados por la ciudadanía donde la propia cibernética podría llegar a realizar reparaciones o acciones sobre diferentes formas de contaminación mediante procesos automatizados.

Según el concejal de administración electrónica de València; Pere Fuset "una Smart City es aquella que utiliza toda la información de la que dispone y la pone al alcance de los ciudadanos de manera fácil, accesible y sobre todo útil a su calidad de vida" (Fuset, 2018, 0`10"-0'29"). València ha apostado firmemente por la idea de Smart City. El Ayuntamiento ha creado la Oficina de la Ciudad Inteligente que coordina innumerables proyectos para conseguir transformar València a este horizonte. Ha impulsado el I Congreso Nacional Smart City para poner en común las tendencias actuales del concepto. Así, en la última década se ha consolidado como una de las referencias mundiales en esta idea. Ha sido la primera ciudad española en integrarse en la red WiFi4EU de WiFi gratuito, público y de alta velocidad en hasta 600 puntos de la ciudad. Además se ha puesto en marcha el proyecto piloto de

gestión residual urbana de los contenedores automáticos que avisan en tiempo real de su capacidad; Geoportal, que geolocaliza con gran detalle servicios disponibles al ciudadano con gran precisión, incluyendo plazas de aparcamiento inteligentes que avisan si están libres; aplicaciones para acelerar la tramitación de ayudas; el portal València al Minut que vuelca todos estos datos en tiempo real; sensores ambientales en los autobuses del servicio de EMT y hasta 194 edificios inteligentes entre otros muchos proyectos que hacen del 'cap i casal' punta de lanza a escala planetaria de esta filosofía de desarrollo urbano basado en el Open Data y la idea de la innovación "centrada en el ser humano". Además de ayudar a acceder a través del Internet of things al ciudadano a los servicios de la ciudad, permite conocer a la administración en tiempo real detalles elementales para mejorar el desarrollo de la gestión pública de manera informatizada. En reconocimiento de esto; València ha sido finalista a Capital Europea de la Innovación, además de Capital Mundial de la Alimentación y Capital Verde Europea entre otros muchos reconocimientos globales.

Otro de los desafíos a largo plazo del sistema es aprovechar las externalidades positivas del núcleo urbano a la naturaleza y el resto de la autonomía para optimizar los beneficios que pueda generar València a su entorno natural y social y a la vez corregir las externalidades negativas del sistema de cara a estas dos dimensiones concretas.

En cuanto a sus principales externalidades; con efectos positivos y negativos, el urbanismo moderno ha empezado a prestar atención a la interacción de las ciudades con su medio externo y los conceptos de macrocefalia, gentrificación, descapitalización de ciudades-dormitorio y balance energético. Sobre estos conceptos se estudia la afección de la existencia de una Zona Metropolitana respecto a sus zonas internas y externas.

En cuanto a sus externalidades positivas; la existencia de una base de datos sobre servicios comunitarios de una gran área exige una gran interacción de datos de la capital con las entidades locales y supramunicipales con las que se relaciona, poniendo la base para un rápido contagio integrado de la Smart City más allá de los límites municipales y la economía de proximidad.

La macrocefalia urbana de valencia respecto a las comarcas de interior tiene la característica de generar mejores infraestructuras de comunicación y mayor integración de la capital con su territorio, la gentrificación aporta altos ingresos y rentas del capital de inversión, así como activar sectores como el turismo, la descapitalización de ciudades-dormitorio trae consigo la integración del entorno en València que permite aumentar el parque de vivienda.

-En cuanto a sus externalidades negativas, la **macrocefalia urbana** de València es del 30,50% (Instituto Geográfico Nacional. 2019, 213-219), relativamente baja respecto a otros municipios más pequeños; al concentrar las grandes ciudades los servicios y recursos públicos. La población de alrededor se ve forzada a emigrar, lo que implica un vaciamiento de los pueblos de alrededor. El Open Data y la Smart City basadas en acercar los servicios al ciudadano, podría ayudar a revertir esta tendencia si las instituciones supramunicipales apoyan a municipios con menos recursos o incluso se plantea la mancomunación de servicios Smart City.

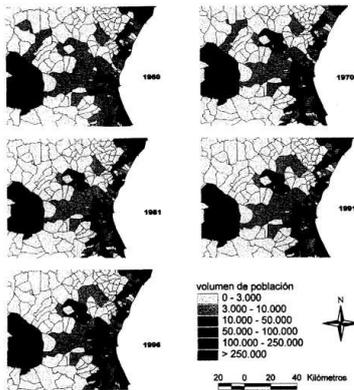
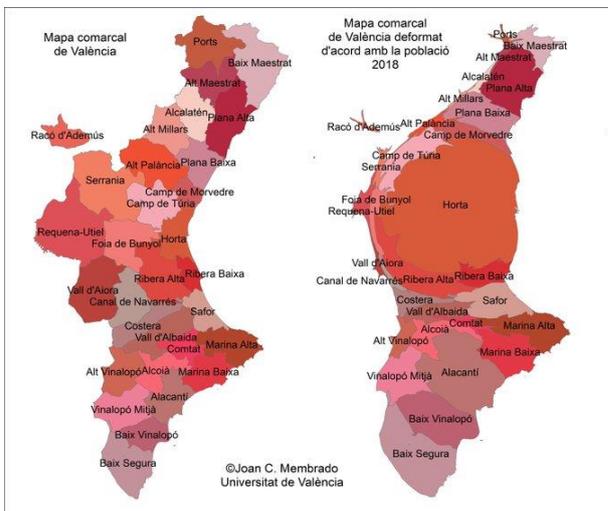


Figura 5: Evolución de la macrocefalia urbana de València, Jose Miguel Santos Preciado. Santos Preciado, Jose Miguel. (2001) El proceso de distribución espacial de la población en lasper~ ferias metropolitanas españolas (1960-1996). Anales de Ceagrafla de la Universidad Complutense ISSN, 211, 9803. 161.

Figura 6: Mapa de macrocefalia comarcal respecto a su peso poblacional actual. Membrado Tena, Joan Carles. (2019) Universitat de València. Perfil de Twitter. Anamorfosi (deformació) del mapa del País Valencià d'acord amb la població per comarques (2018).



-La **gentrificación** produce la desnaturalización y pérdida de identidad de los barrios, haciéndoles perder proyección a largo plazo y turistificando los espacios, lo que produce una inflación localizada que fuerza a los vecinos a mudarse a la periferia y perder su arraigo en el barrio. Conlleva además procesos de degradación al orientar determinados barrios residenciales al ocio turístico y nocturno, siendo un vector de

desurbanización y ruptura de la comunidad que puede terminar perjudicando tanto al tejido productivo agregado como a la calidad de vida y las proyecciones de crecimiento a largo plazo (Salom-Carrasco & Pitarch Garrido, 2021, 0521-560). En la ciudad de València, varias entidades y plataformas vecinales constituyeron la plataforma València no està en venda (2021) donde señalan los daños asociados a la gentrificación que experimenta la ciudad del Turia para exigir a las instituciones locales y autonómicas su abordaje:



Figura 7: València no està en venda: conflictes barrials oberts en la AMV. Captura de Pantalla sobre el portal València no està en venda.

<http://www.valencianoestaenvenda.org/>

-La **descapitalización de ciudades-dormitorio** es el procedimiento complementario a la gentrificación, en el que las ciudades de la periferia pierden su identidad para adquirir una función subsidiaria al núcleo urbano principal, desnaturalizando también estas áreas y planteando un modelo individualista de convivencia “a distancia” donde el urbanismo de estos pequeños núcleos pierde importancia. Para evitar este proceso la Smart City debe ser capaz de re-naturalizar los entornos incorporando de formas creativas la apuesta por la creación de comunidad de forma horizontal y no radial.

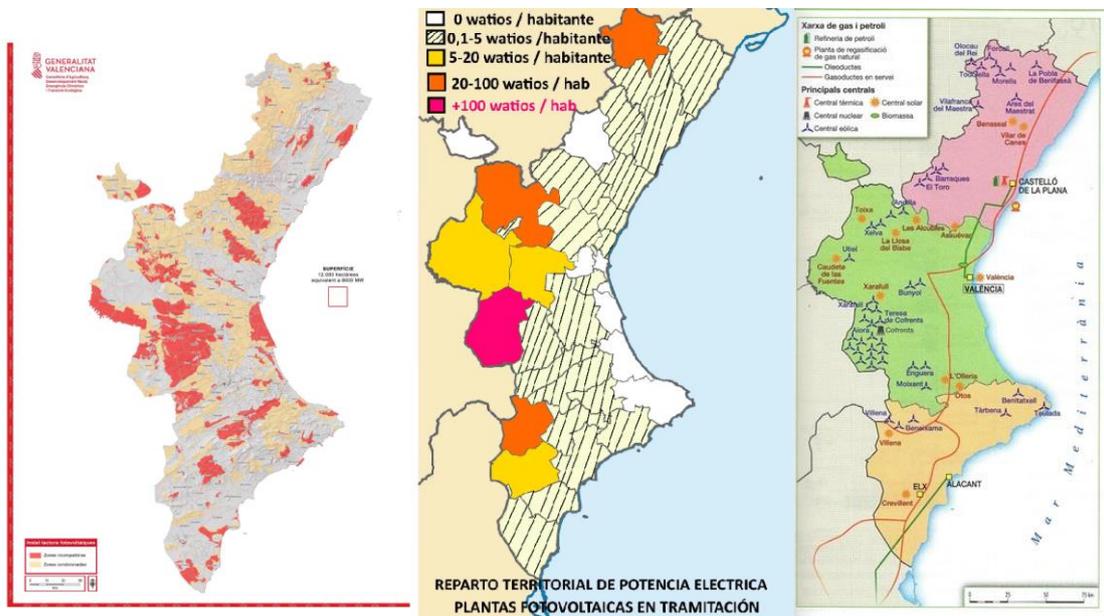
-El **balance energético** es uno de los campos que inciden en esta dinámica con mayor virulencia; mientras València y el resto de zonas costeras apenas hacen esfuerzo eléctrico en el reparto de la generación de energías, las comarcas de interior absorben este esfuerzo para nutrir eléctricamente los servicios concentrados en la ciudad que producen su propia descapitalización urbana, ejerciendo de “pila” energética de los grandes núcleos urbanos cuya concentración de servicios retroalimenta la espiral de despoblación, lo que hace necesario aumentar el reparto territorial en núcleos urbanos como València, lo que es una tarea técnicamente muy compleja con medios analógicos y a la vez necesario para que aumentar el desarrollo de la capital y sus servicios no conlleve un desafío a estos territorios menos poblados (Laguía, 2021).

Sin embargo, la innovación técnica sí es capaz de abordar estas dificultades; la energía es uno de los elementos primordiales de la Smart City, no solo necesita una tensión eléctrica constante, además esta tiene que ser lo bastante estable y nutrida para que la calidad del sistema no se vea comprometida. Por lo que la evolución a las energías renovables debe buscarse en la **autosuficiencia energética** del propio municipio. El proyecto Sonnet City Labs hace varias propuestas al respecto como comunidades energéticas, de electrodomésticos compartidos, además

de las infraestructuras verdes urbanas con resultados prometedores en la ciudad de Bristol para el ahorro energético (eSMARTCITY.es, 2022). Copenhague puso en marcha un Laboratorio de Energías Renovables para Ciudades Inteligentes introduciendo métodos como un sistema de calefacción urbana basado en energías renovables, edificios fotovoltaicos con sistemas propios de gestión y sistemas de control de energía que transforman la ciudad en una red energética eficiente que pueda abastecerse a ella misma cerrando el ciclo (eSMARTCITY.es, 2020).

Figuras 8, 9 y 10: Reparto territorial de la potencia eléctrica en la Comunidad Valenciana. DOGV núm 8893 del 28/8/2020. Captura de Pantalla. Anexo I. Mapa informativo de la compatibilidad de las áreas sometidas a protección medioambiental para el emplazamiento de centrales fotovoltaicas. Página 32927, Santiago G Sagasset. (2022) Coordinadora Valenciana Para la Ubicación Racional & Maria D centrales. Portal Web.

En el campo de la Smart City no se ha potenciado todavía esta capacidad idealizada de la ciudad inteligente de generar su propia energía de manera inteligente puesta encima de la mesa por el proyecto Copenhague, sin embargo si se ha desarrollado en el ámbito privado; en China, Huawei digitalizó la planta fotovoltaica de Huaneng Company en Dongfang desde 2016 con su sistema operativo Smart PV solution, lo que ha disparado su productividad más de un 20% en un año y sigue



umentando de manera muy considerable (Merino, 2020). Este caso de éxito, se busca realizar en más plantas e instalaciones fotovoltaicas. Y el carácter pionero de València tanto en inversión de fotovoltaicas en viviendas y dependencias municipales (como institutos, depuradoras, etc) da una oportunidad de intersección entre estas dos búsquedas para optimizar la obtención de la energía fotovoltaica en el municipio. El caso de éxito de

esta planta china se debe a 7 principios expuestos por el gigante tecnológico:

1. Múltiples reguladores de potencia: El principal desafío es la pérdida de exposición solar a lo largo de las horas de menos sol o debido a la presencia de obstáculos luminosos: Los inversores string inteligentes de Huawei enchufados dos string a un solo circuito regulador minimiza los desfases de interpretación de la luz. Esta tecnología es útil para gestionar una gran red de forma municipal con difícil acceso de los técnicos para el mantenimiento como es el abasto de toda una ciudad.

2. Amplio rango de voltaje operativo: permite a las placas un mayor tiempo de generación de energía mejorando la eficiencia. Utilizan una topología de paneles bipolar, que permite que la energía necesaria para el funcionamiento eficaz de la planta se auto-suministre a través de un sistema operativo inteligente centralizado. Lo que es especialmente útil en un entorno de tanta amplitud como un gran municipio donde las caídas locales de tensión son habituales debido al deficiente tejido eléctrico tanto de Europa, como de España y València.

3. Simplifica el diseño de ingeniería optimizando el componente inteligente. Proporciona menos puntos débiles y minimiza el fallo mecánico. En la experiencia china, la tasa de fallo de los sistemas ha sido cercana a cero, con aval de calidad del Global Compliance and Testing Center (GCTC,) incluyendo diversas inclemencias climáticas con temperaturas oscilando -60°C y 100°C . Lo que es de extrema utilidad en entornos de complicada asistencia técnica y expuestos a la intemperie donde informatizar la asistencia en remoto, minimizando las intervenciones mecánicas de mantenimiento de los equipos sea incluso elemental para mantener una red sostenible de placas fotovoltaicas.

4. Tecnologías anti-PID: La degradación inducida potencial (PID) es un desafío que tienen que afrontar las placas. La planta China se encuentra en un entorno muy costero como la ciudad de València, lo que implica incluso mayor riesgo de degradación salina y de humedad sobre los equipos, así como de temperatura. Los módulos informatizados además de eliminar hardware degradable por software intangible están provistos de cajas de seguridad con módulos informatizados que ajustan automáticamente el voltaje y protegen los equipos.

5. Reemplazo de RS485 y fibras ópticas con PLC y 4G para la transferencia de comunicaciones: este sistema en lugar de cableados y medios tradicionales utiliza PLC y 4G eliminando gran parte del alambrado físico necesario. Al aplicar esta tecnología la instalación requiere incluso de menos obras que una instalación tradicional. El perímetro máximo es de

10 km² de superficie. Lo que llevado al plano municipal suponen 135 particiones para abarcar todo el territorio municipal.

6. Análisis de tasa discreta evaluativo: Constituye un complejo sistema de evaluación matemático mediante el sistema informatizado que permite evaluar de forma más exacta el estado de los equipos defectuosos.

7. Diagnóstico inteligente de la curva Intensidad/Voltaje para evaluar en remoto: El escaneo de equipos en la planta china se puede realizar en pocos minutos, estudia los puntos calientes, las grietas, los cortocircuitos de diodos o los problemas de conexión resolviendo estos fallos con precisión. La última actualización, en 2019 incluye procesos de inteligencia artificial y aprendizaje del sistema.

Este impulso por informatizar las plantas energéticas ha sido apodado como Smart Energy y puede dar respuesta al modelo de transición energética impulsado por la plataforma enerTIC.org y su Smart Energy Congress (eSMARTCITY,es, 2022). Esta aspiración puesta en la mesa por Bristol, desarrollada por Copenhague y llevada a la práctica en otro campo diferente por Huawei no solo es una aspiración idealista basada en los principios ecológicos de la Smart City; sino que es una necesidad reglamentada por la exigencia de la Smart City por servir para resolver los problemas públicos existentes relacionados con el modelo de urbanismo y no para retroalimentarlos. Puesto que aumentar la informatización implica aumentar la demanda eléctrica, el coste de la vida en relación a la brecha digital, el desequilibrio territorial con zonas con menos medios para competir con estas nuevas capacidades y puede ser un medio para la centralización de recursos si no se hace de forma responsable con el entorno municipal y ambiental.

Así, la Smart City debe poder nutrirse de su propia energía eléctrica (y sus medios materiales lo permiten de otras tipologías) para poder nutrir sus propios servicios sin tener que pedir un esfuerzo extra a un entorno rural que deberá buscar también su encaje en el Open Data y en nuevas ruralidades urbanas tecnológicas.

Una Smart City que se nutre a sí misma de energía completará de forma coherente su compromiso ambiental mientras una Smart City dependiente del interior estará delegando sus compromisos de eficiencia energética en el campo y generando su descapitalización y su vaciamiento.

6. ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PORTAL OPEN DATA DEL AYUNTAMIENTO DE VALÈNCIA

El método de análisis que se va a emplear a continuación para evaluar las capacidades y áreas de mejora del Portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento va a ser un método cualitativo de todo el proceso de recogida, gestión y publicación de estos datos abiertos sobre tres campos de estudio; educación, medio ambiente y transporte. Los pasos a seguir para analizar de la forma más correcta los datos son:

1. Definir bien el problema
2. Conocer sus datos
3. Identificar el set de datos idóneo
4. Hacer su análisis reproducible
5. Retar su análisis
6. Presentar el análisis en formatos multiplataforma

Para acceder a los datos suministrados por el ayuntamiento de València, se encuentran dos formas de hacerlo: mediante la propia página del ayuntamiento que es la que se muestra a continuación en profundidad y mediante la página web del ministerio de Transformación Digital (Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. 2021).



Figura 11: Página Gobierno Abierto en el Ayuntamiento de València del Gobierno de España. Captura de Pantalla elaboración propia. Ayuntamiento de València. (2022) Portal de datos abiertos de València. Portal web.

Por otro lado, para acceder mediante la página oficial del ayuntamiento de València se debe acceder a <https://www.valencia.es/es/cas/inicio>, en la parte superior entrar en el seleccionable que pone “Gobierno Abierto” y una vez dentro se puede escoger, dentro del catálogo de datos, los que se precisen.

Por su amplitud de campos, este trabajo enfoca cómo son creados, manipulados y reutilizados los datos en relación con educación, medio ambiente y transporte de entre las áreas de este catálogo y a su vez, estudiar si resulta eficaz el procedimiento que el ayuntamiento de València en la presentación de datos.

Toda esta información se encuentra en un “catálogo de datos” donde están publicadas todas las tablas con una descripción del contenido de

la base de datos, el nombre del responsable que lo ha publicado, la frecuencia de actualización, el número de veces que se ha visitado, la información e instrucciones técnicas para conectarla con aplicaciones informáticas y un espacio para que el usuario pueda realizar comentarios.

Dentro del catálogo de datos se encuentran lo que se le denomina "colecciones de datos", que son conjuntos de tablas. Estas colecciones de datos pueden tener un enfoque orgánico o temático, en función de si están organizadas por un tema concreto (como puede ser la educación, el medioambiente y el transporte) o si se encuentran organizadas por la entidad que los publica, como puede ser en su caso la "División de transporte" de un municipio. Cuenta también con la sección de visualizaciones, donde se puede publicar gráficos o vistas de datos que hayan sido creados por los usuarios o administradores (Ayuntamiento de València, 2021).

6.1 - Medio ambiente

El Medio Ambiente es uno de los fundamentos principales del Open Data y de la Smart City. El portal de datos abiertos del Ayuntamiento de València, en el apartado de medio ambiente presenta un conjunto de datos de un total de 50 tablas, con aproximadamente 100 visitas por cada publicación. Tiene publicaciones acerca de la vigilancia de la contaminación atmosférica, mapas de ruido durante las 24 horas del día (con el fin de controlar la contaminación acústica) y diferentes estrategias para medir los valores ambientales del municipio. Estos sensores de temperatura, CO₂, limpieza del aire y otros parámetros de salud climática se hayan repartidos de forma integrada y creativa.

En los datos ambientales de medición de la calidad del aire; observando la estación de contaminación de la UPV podemos observar un pico de mala calidad del aire que se presenta el 17 de noviembre de 2017, incremento que también se puede observar en las estaciones de Bulevar sud y de la Avenida de Francia. Sobre estos indicadores, estudiando el estado de los eventos que pudieron influir en la calidad del aire durante noviembre de 2017. Consultando fuentes acerca de pluviómetros en AVAMET (2017) podemos observar que se trató de un mes de noviembre excepcionalmente seco, observando las noticias de aquellas fechas podemos ver que se abrió una nueva ruta aérea Polonia-Castellón (Varela, 2017) y que la llegada del frío y la pobreza energética produjo un repunte de los incendios según los bomberos de València (Valenciaplaza, 2017). No obstante, observando en el propio portal de noticias del ayuntamiento también vemos que coincidió con la época de quema de la paja de los huertos de l'Albufera (Bartual Roig, 2017). Midiendo los meses del mismo año y los noviembrs de la sede histórica podemos deducir que aquel mes de Noviembre la quema de paja en

l'Albufera tuvo algún efecto sobre la caída de calidad del aire de aquellos días y, si fuese objeto de este trabajo y tuviese las habilidades de investigación ambientalista necesarias para esta; tendríamos un punto de partida para investigar cómo ha afectado a lo largo de la serie histórica en la medición de calidad del aire esta quema de paja, las diferencias relativas en esta afección del medio ambiente ante diferentes contextos como la dirección y potencia del viento u otras condiciones climáticas, características del proceso de quema, etc. Y a través de esto podríamos incluso concluir mejoras del sistema, como proponer cuales son los días, horas o instrumentos más idóneos para realizar esta quema,

Uno de los problemas que tiene la ciudad de València es la gran cantidad de contaminación acústica en muchas zonas de la ciudad, y uno de los puntos más conflictivos se observa en la zona del centro de València. La publicación más visitada y actualizada recientemente trata acerca de los datos diarios del sensor del ruido ubicado en el barrio de Russafa, en la Calle Sueca, con la calle Denia. Accediendo a esta publicación se puede observar que el grado de apertura se encuentra en un 4/5 y que las actualizaciones que tiene son diarias y además muy consultadas por los usuarios (Ayuntamiento de València, 2022). Este conjunto de datos, con esfuerzos de innovación en las funcionalidades potenciales, valdría por ejemplo para realizar un estudio de opinión pública acerca del ruido en el centro de la ciudad cruzado con la medición objetiva de este y proponer soluciones, como puede ser: limitar el aforo en terrazas, adaptar los horarios de las posibles obras que se puedan estar realizando en la zona, estudiar la aislación acústica diferencial de los bloques de viviendas o limitar y reubicar la circulación del tráfico rodado. Se muestran los recursos con los que se han podido obtener todos estos datos de forma diaria:

El universo Open Data nos permite observar y medir el clima municipal y el universo Smart City a actuar sobre este o incluso a mejorar los instrumentos de medición como incluyendo medidores ambientales en medios de transporte, lo que permite monitorizar no solo puntos fijos sino el estado del aire en la ciudad en tiempo real. Aquí actúa la multidisciplinariedad interactuando con los departamentos de medio ambiente y transporte público.

Datos diarios del sensor de ruido ubicado en el barrio de Ruzafa y en concreto en la calle Sueca Esq. Denia (T248652). Su ubicación exacta es: 39.4628376, -0.37588849999997365.

A continuación se explica cada una de las columnas del recurso.

1. RecvTime: Dato proporcionado por la plataforma de ciudad VLCi. Fecha en la que se insertó el dato en la plataforma.
2. FiwareServicePath: Dato proporcionado por la plataforma de ciudad VLCi. Servicio de la plataforma VLCi al que pertenece el sensor.
3. EntityType: Dato proporcionado por la plataforma de ciudad VLCi. Tipo de entidad del sensor en la plataforma VLCi.
4. EntityId: Dato proporcionado por la plataforma de ciudad VLCi. Identificador único del sensor en la plataforma VLCi.
5. LAeq: Nivel sonoro continuo equivalente. Se define en la ISO 1996-2:2017 como el valor del nivel de presión en dBA en ponderación A de un sonido estable que en un intervalo de tiempo T posee la misma presión sonora cuadrática media que el sonido que se mide y cuyo nivel varía con el tiempo. En este caso el periodo establecida para este sensor es de 1 minuto.
6. LAeq_d: Es un indicador de ruido asociado al día, donde al día le corresponden 12 horas, en el periodo que se extiende desde las 7 hasta las 19 horas.
7. LAeq_den: índice de ruido día-tarde-noche, es utilizado para determinar la molestia vinculada a la exposición al ruido.
8. LAeq_e: Es un indicador del nivel sonoro durante la tarde, donde a la tarde le corresponden 4 horas, en el periodo que se extiende desde las 19 hasta las 23 horas.
9. LAeq_n: Es un indicador del nivel sonoro durante la noche, donde a la noche le corresponden 8 horas, en el periodo que se extiende desde las 23 hasta las 7 horas.
10. Dateobserved: Día al que se refieren las medidas.

Figura 12: Datos del Sensor de Ruidos de Ruzafa (C/Sueca esquina Denia). Captura de Pantalla elaboración propia. Ayuntamiento de València. (2022). Dades diàries del sensor de soroll ubicat al barri de Russafa, en el carrer Sueca, amb carrer Dénia. Portal de dades obertes de València. Portal web.

6.2 - Transporte

Esta publicación serviría también para el ámbito del transporte en todas sus dimensiones. Si se accede de nuevo dentro del catálogo de datos y se selecciona la opción de transporte, se observa cómo se abre un desplegable con una serie de publicaciones como anteriormente en el medio ambiente. Entre estas opciones y relacionándolo con el otro tema que se está tratando que es el medio ambiente, se observa una serie de noticias las cuales pueden ser de interés. Como puede ser la siguiente ilustración:

La frecuencia de actualización de los datos de tráfico es de intervalos de tres minutos. Entre los datos que nos ofrecen los directorios podemos ver:

Figura 13: Ejemplo noticia 2. Captura de Pantalla de elaboración propia. Ayuntamiento de València. (2022) Portal de dades obertes de València. Portal web

- Los tramos y vías
- El estado del tráfico en tiempo real
- La fluidez
- Las posibles congestiones
- Transporte público
- Zonas cortadas o limitaciones al tráfico

- Disponibilidad de Valenbici.
- Aparcamientos

Es en este aspecto en el que más nutrido está el portal. Recuperando el ejemplo ambiental (ver 6.1) la investigación sobre calidad del aire, especialmente a través de los nuevos medidores se puede realizar analizando el tráfico pudiendo obtener resultados solventes con fuentes del portal, cruzar los distritos del municipio y sus características de accesibilidad y aparcamiento por renta, conexión, índices de polución y otras muchas características que nos conceden la oportunidad de desarrollar estudios de mercado, analizar las necesidades de la ciudadanía y conocer las infraestructuras al más íntimo detalle. También, a través de los diferentes directorios y planos, se pueden planificar rutas turísticas, de transporte e incluso medir de cara a las empresas TIC los tiempos de transporte.

6.3 - Comparación con otros portales. Estudio de casos: Barcelona y Alicante.

Se escogen estos tres municipios con presupuestos y problemáticas similares a las de València, para escoger el mismo apartado y comprobar el potencial de estas aplicaciones tanto en competencia como en compatibilidad.

En el caso de Alicante, no hay un directorio ambiental en su portal de datos abiertos (2023) en el que figure ninguno de los sets de datos que ofrece València. Tan sólo aparecen siete conjuntos de datos: IVTM, callejero municipal, IBI, Vados, Veladores, IAE y alquileres, lo que nos confiere una cantidad de información muy pobre para el estudio del caso. El Portal de Datos Abiertos de Barcelona (2023) si tiene Datasets específicos respecto a los asuntos que desarrolla València de entre su colección de 559 sets; sin embargo, la navegación por su portal es mucho menos intuitiva. Al intentar acceder en el portal alicantino en el apartado de transporte al IVMT el sistema obliga a descargarse un documento "xlsx" (formato de hoja de cálculo) con 220.247 filas con diferentes vehículos y las tasas correspondientes e incluso la dirección de sus propietarios en muchos casos. También en lo relativo al transporte, la capital catalana muestra una gran riqueza de datos frente a la valenciana. Incluyendo equipamientos específicos a ciclistas, estado de las estaciones de Bicing y toda clase de información referida a lo viario. En este espacio si podemos hacer una investigación exhaustiva sobre las dinámicas del transporte en la ciudad de Barcelona a diferencia de València.

La riqueza de datos del portal es bastante más abundante en la ciudad condal que en la capital del Turia: incluye mapas de arbolados, espacios dedicados a la meteorología e incluso estudios completos sobre contaminación y afectación a la salud y a la calidad del aire de la contaminación ambiental. Cualquier estudio de casos o variables en este

respecto empleando el portal barcelonés va a necesitar recurrir a menos fuentes externas al propio portal que en el valenciano. Respecto a la medición acústica también llega mucho más lejos que València, además de presentar esta medición del ruido en decibelios centralizada en un Dataset, contiene muchos otros apartados regidos por el Mapa de estrategia municipal sobre el ruido. Las mediciones de la calidad del aire en Barcelona están centralizadas en un recurso de dataset que proporciona datos de gran riqueza que sin embargo son complejos de interpretar tanto en lo que refiere a la generación de gráficos como a la exposición de datos y mapas. Si contiene mejor información que el Ayuntamiento de València, la accesibilidad hace complicado contextualizar toda esta magnitud de datos por su presentación pese a estar mejor organizados. En el campo de la contaminación acústica, presenta estudios sobre afección en un formato “.gpkg” de difícil acceso para los softwares convencionales específicamente diseñados para la reutilización profesional y presenta en formatos como hojas de cálculo los mismos eventos de contaminación acústica que València pero de manera centralizada y sin actualización en tiempo real. Alicante no cuenta con datasets en ninguno de estos aspectos.

Barcelona tiene un apartado de Aplicaciones basado en City OS (data lake) en el que se incluye TransitBCN, que monitoriza en tiempo real el estado del tráfico de todo el municipio. Si estas bases de datos son de difícil acceso para la ciudadanía sus aplicaciones externas basadas en estas son tremendamente útiles, puesto que cuesta encontrar datasets accesibles también en este apartado. El punto fuerte respecto a València es su actualización respecto a zonas de limitación de velocidad, en peatonalización o de tránsito verde además de esta integración en un sistema de aplicativos.

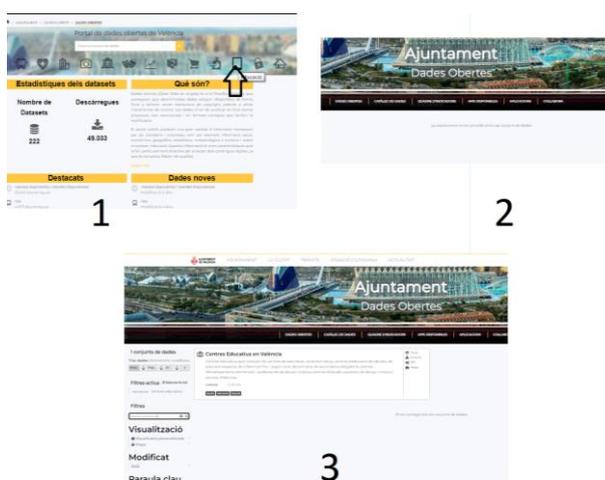
En lo referente al acceso no-técnico, como sujeto de experimentación de análisis se podría llegar a emplear como única fuente analítica para un trabajo de investigación, no obstante esta investigación solo sería concebible a escala experimental para medir el propio sistema y su capacidad como fuente primaria altamente fiable, no obstante, para realizar un estudio solvente, tal y como se ha esbozado en el apartado anterior se hace necesario la consulta de otras fuentes basadas en Open Data para disponer de una riqueza de datos determinantes: en el ejemplo medioambiental, para estudiar el efecto sobre la calidad del aire de la quema de la paja en l'Albufera o los niveles acústicos en el barrio de Russafa debemos acudir a otras fuentes que podemos encontrar en la propia administración valenciana municipal o autonómica; ya sean los estudios de opinión pública del ayuntamiento, las resoluciones y quejas registradas de las comunidades de vecinos a este respecto, los datos de AVAMET o la ingente cantidad de datos online

acerca de la quema de paja en l'Albufera así como sus autorizaciones administrativas, como en el ejemplo de la contaminación acústica hemos de acudir a investigaciones externas respecto al aislamiento acústico y tráfico rodado que muy probablemente ya desarrollen el ayuntamiento con abundante documentación al respecto que no está a disposición del público. En cuanto al transporte sí que encontramos un portal bastante completo que de hecho está corporativamente muy explotado.

El caso de Barcelona sin embargo sí que se dispone de una mayor variabilidad de enfoques de reutilización de datos y exposición de estos organizada que nos hacen menos dependientes de fuentes de datos externas al propio portal para investigar cualquiera de los fenómenos municipales a través de este. El portal de Barcelona está mejor equipado que el de València para el volcado masivo de datos susceptibles de reutilización; como una suerte de materia prima, mientras que los expuestos por València si que se centran en la accesibilidad por el usuario ciudadano, con lo que los datasets presentan una mayor apariencia de producto final elaborado, que además incluye los archivos técnicos para esta reutilización.

En lo que respecta a la usabilidad del portal; hay errores técnicos muy notorios; por ejemplo, complica la navegación que muchos de los apartados del directorio aparecen vacíos al seleccionarlos con el cursor, sin embargo al buscar por el buscador palabras clave relacionadas aparecen con el icono distintivo de su apartado correspondiente.

Figura 14: Fallo de diseño del programa. Captura de Pantalla de elaboración propia. Ayuntamiento de València. (2022) Portal de dades obertes de València. Portal web.



Este fallo técnico desdibuja la ventaja comparativa respecto a Barcelona. Si el de Alicante tiene tal pobreza de datasets que es incluso atrevido considerarlo un portal, el de Barcelona tiene una riqueza de datos y variables en materias que ya ha introducido el portal valenciano que podrían servir de guía al ayuntamiento de la capital del Turia para seguir optimizando este. Sin embargo, en lo tocante a la calidad de acceso a los contenidos indexados València puede estar orgullosa.

7. PROPUESTA DE MEJORA

El gasto presupuestario es una de las diferencias fundamentales entre la estrategia de las tres ciudades: mientras València (2023) invierte 899.000 euros en la delegación de Transparencia y Gobierno Abierto (casi 500.000 más que en 2022) de los cuales 90.338€ (un 0.0086 del total) van destinados al aplicativo informático, Barcelona (2023) destina 133.332€ (0.0036% del presupuesto global) a su portal de datos y Alicante (2023) prevé un gasto de 1€ en este ejercicio con lo que seguramente las tareas relativas a su mantenimiento estén adscritas a otras áreas de la administración que dependan directamente del consistorio y no encuentran su reflejo en el programa de presupuestos. La creación del Portal en el caso de Barcelona tuvo un coste de 73.616,77€ en mayo de 2010 y su perfeccionamiento ha requerido costes por 86.851,24 en sus primeros años de operatividad (Anderica, 2014). Si cualquier propuesta de mejora en este sentido razonablemente debiera incrementar el gasto presupuestario, como muestra esta disparidad, no se trataría de un programa de gasto sustancial como de correcciones técnicas en el marco de los ya contratados.

Cualquier mejora del sistema debería estar presente en los proyectos de perfeccionamiento de estos portales tratando de trastocar en lo menos posible los índices presupuestarios hábiles para estas áreas. Si acaso en la ventaja comparativa que muestra Barcelona respecto a València, el sistema City OS que conecta los aplicativos externos y los servicios Smart City al propio portal supone un gasto adicional a Barcelona de 403.548€ en este ejercicio que cabría calcular al menor tamaño y necesidades de València, cuyo presupuesto es un 29% del presupuesto de Barcelona, por lo que podríamos estimar en base a esto en 117.030€ aplicando la regla de tres. En definitiva, la propuesta de mejora para el portal valenciano presupuestariamente relevante es la adición de un servicio City OS como el de la ciudad condal.

En cuanto a los elementos disponibles en mejora del sistema, sería interesante una integración en las tecnologías de Smart City con el volcado de los medidores de calidad ambiental habilitados en los autobuses, que atendiendo a los programas presupuestarios de las tres ciudades analizadas no supone un gasto extraordinario a los ya contemplados. El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2021, 97) aproxima en 164.149€ la instalación y acondicionamiento de cada medidor de calidad ambiental, con lo que podríamos estimar en este coste máximo aumentar la medición en áreas cercanas al litoral costero y portuario que podrían ser prescindibles en caso de poder integrar los datos de calidad del aire de los que dispone

el propio Puerto de València. La Generalitat Valenciana ET AL (2019, 149 y 156) fija en 55.000€ este coste para su instalación de una estación en la plaza del Ayuntamiento. Esta incluye también por un coste de 30.000€ el “desarrollo de una Aplicación Móvil para informar de los niveles de la Calidad del Aire en cualquier punto de la Comunidad Valenciana”. En 2022 el Ayuntamiento de València (2022) invirtió 40.000€ en una red de 22 sonómetros para medir el ruido.

Con esta base podemos hacer las siguientes sugerencias de mejora al Ayuntamiento de València para competir con el programa de datos abiertos de Barcelona también a escala cuantitativa y no solo cualitativa:

-Mejora directa de funcionamiento del portal dentro del presupuesto ordinario hábil: Solucionar errores de navegación como las secciones dentro del actual programa contratado y aumento del volumen de Datasets. Incrustando también en su Web Datasets del portal valenciano y español de Datos Abiertos. (datos.gob.es y dadesoberte.gva.es) relativos al municipio.

-Integración del portal en un sistema City OS con aplicativos externos comerciales: contratación del servicio estimado en un 29% del presupuesto destinado por Barcelona en 117.030€.

-Elaboración de mapas de calidad ambiental y acústica:

- Añadiendo a los 11 medidores de calidad ambiental hábiles un volcado de datos dentro de la periodicidad que se estime oportuna de los autobuses con medidor incorporado mediante un aplicativo informático hábil estimado en un valor inferior a 30.000€ (aplicativo GVA) y añadiendo a las actuales estaciones las que se consideren necesarias. Observando el plano se estima necesario al menos un medidor en el área de Benimaclet-Oriols o Ronda Norte y alguno en Nazaret que podría ser innecesario si se pudiese acceder también al volcado de datos de los medidores de calidad ambiental que dependen de la autoridad portuaria de València, siendo 55.000€ el precio estimado para cada una de estas dos estaciones.
- Volcando los datos de los 22 nuevos sonómetros y añadiendo los que se estimen oportunos con un valor estimado por el propio ayuntamiento en 1818,18€ por cada uno de los necesarios.

Todas estas propuestas de mejora son orientativas para la capacidad del sistema, sin embargo, una alternativa más económica es la de obtener Datasets de fuentes externas a través de la cooperación con otros sistemas similares de instituciones de rango superior (provincia, autonomía y estado), instituciones (como Puerto de València y Aeropuerto de Manises) o corporaciones fronterizas (Alboraia, Burjassot, Godella,

Rocafort, Paterna, Quart de Poblet, Mislata, Xirivella, Bétera, Moncada, Alfara del Patriarca, Vinalesa, Bonrepòs i Mirambell, Tavernes Blanques, Picanya, Silla, Albal, Catarroja, Massanassa, Alfafar, Paiporta, Benetússer, Alfafar, Sedaví, Sollana y Sueca), lo que se puede lograr a través de acuerdos y convenios de colaboración cuyo gasto presupuestario puede ir integrado en las tareas de la propia administración como sucede en el presupuesto municipal de Alicante.

Propuesta	Descripción	Importe		
Corrección fallos	Arreglar errores de uso del sistema	-		
Sistema City OS	Integración de un City OS similar al de Barcelona (403.548/3)	Contrataciones	22.000€	117.030€
		Licencias	5.215€	
		Licencias digitales	615€	
		Adquisición producto	89.200€	
Volcados medidores restantes	Implementar aplicativo de monitorización de medidores que vuelque al sistema los datos que todavía no están.	Contrataciones	2.600€	30.000€
		Licencias digitales	200€	
		Adquisición producto	27.200€	
Medidores Orriols y Nazaret	Instalación de medidores de calidad	Orriols	55.000€	110.000€
		Nazaret	55.000€	
Mejora medición de ruido	Instalación de instalaciones complementarias de medidores de ruido	1818,18€ (unidad)		
TOTAL	Estimado a 1 medidor de ruido extra	258.848,18€		
	Estimado a 22 medidores de ruido extra	297.030€		

8. CONCLUSIÓN

Hoy en día, en cualquier entidad tanto pública como privada, la transparencia y el buen gobierno es fundamental para que dicha entidad funcione lo mejor posible. En este proyecto se plantea darle la relevancia y la repercusión que se merecen estos datos abiertos ya que se trata de una herramienta que en la actualidad comienza a ser fundamental en la relación entre la sociedad y la administración multinivel.

Cuando se trata de implementar nuevas tipologías de gestión y almacenamiento de datos, en el ejemplo del Ayuntamiento de València hemos podido comprobar que reúne todos esos requisitos a la perfección. Se trata de un Ayuntamiento que tiene un papel importante a escala geopolítica regional y grandes implicaciones universales en el intercambio de mercancías y el turismo, lo que exige criterios estables de eficiencia y mejora constante de funcionalidad y versatilidad de cada uno de los distintos servicios públicos tanto por vía física como en este caso por su sede electrónica a través de la página oficial del ayuntamiento.

Hemos visto que en el apartado del medio ambiente y transporte hay una cantidad muy abundante de publicaciones con muchísimos datos los cuales nos pueden ayudar a realizar diferentes estudios acerca de los niveles de contaminación ya sea acústica o por los niveles de dióxido de carbono emitidos por los propios vehículos.

La función principal de los datos abiertos es servir de ayuda para paliar y mejorar ciertos problemas de los cuales no tenemos el suficiente conocimiento individual, pero sí que existe la posibilidad de que haya una fuente de datos que nos lo pueda facilitar todo un poco más. De esta forma se consigue por una parte el sacar beneficio tanto social como económico mientras otorga la posibilidad de actualizar, comentar e implicar a la ciudadanía en el enriquecimiento de datos consiguiendo así un método recíproco de consecución y aprovechamiento para fines que beneficien el bienestar de los usuarios.

El portal del Ayuntamiento de València es un ejemplo de buenas prácticas en este sentido, aunque todavía tiene líneas de mejora; sus diferentes apartados nos permiten conocer información y servicios de la ciudadanía de manera que facilita la investigación y monitorización innovativa de los problemas principales que preocupan a la sociedad y que percibe el Internet de las cosas a través de sus directorios. Lo que hace partícipe a la sociedad de la mejora de su ciudad de maneras más

extensivas, como pudiera ser el humilde ejemplo de este Trabajo de Final de Grado y las propuestas brevemente esbozadas a lo largo de él.

Esta potencialidad vincula a prácticamente todos los actores que forman parte de la sociedad y se empieza a materializar en nuevos horizontes tecnológicos a través de la informatización de los datos y su aplicación al Internet de las Cosas (IoT) para mejorar la calidad de las políticas de urbanismo; esta filosofía potenciada por el Open Data llevada al urbanismo; no solo el transporte y el acercamiento de los servicios a la ciudadanía, también nuevas formas de relacionarse con la administración, capacidad técnica de informatizar la gestión pública y resolver problemáticas en remoto.

Esta vertiente del Open Data tiene gran importancia puesto que supone la acción directa del poder de los datos sobre el clima de lo local a lo global; puesto que la eficiencia energética y la acción sobre el entorno es uno de sus principios rectores. Las TIC aplicadas al clima guardan la paradoja de consumir energía, lo que puede hacer a la zona urbana de València (o cualquier otra) proyectar una externalidad negativa sobre el dominio rural que ya mantiene energéticamente a las grandes capitales propiciando su propio vaciamiento, para ello es una estrategia fundamental de la Smart City ser respetuosa con el entorno: tanto natural como rural e incluso municipal. Por ello debe evitar depender energéticamente de las zonas rurales despobladas y tratar de generar su propia "energía circular", para lo cual este modelo de desarrollo tiene potencial para, a través de un combustible inmaterial como son los datos, emancipar energéticamente a los núcleos urbanos aliviando la presión energética del entorno rural de manera asequible, entendiendo el municipio como una red energética inteligente cuya inteligencia digital contribuye en una medida muy valiosa a la transición ecológica y energética como también para transformar el paradigma del abordaje institucional de problemas públicos y el diseño de soluciones informatizadas y la economía circular.

El portal de València de Datos Abiertos es una apuesta con personalidad propia en esta dirección de la que la capital del Turia puede sacar pecho. Una inversión estratégica similar a la desarrollada a Barcelona decidida en su comercialización y su evolución hacia una integración en una Smart City energéticamente autosuficiente podría terminar de consolidar València como capital digital europea; observando a Alicante y su integración del mantenimiento del sistema en el propio funcionamiento ordinario de la institución además podría enriquecer el volumen y calidad de sus datasets a través de la cooperación y el convenio con los agentes institucionales que ya monitorizan el municipio sin aumentar los costes.

9. BIBLIOGRAFÍA

9.1 - Trabajos académicos y bibliográficos

Aldinhas Ferreira, Maria Isabel, 2021. The Smart City: The Exponent of a Civilization Transition in the Context of a Global Crisis. How Smart Is Your City? Technological Innovation, Ethics and Inclusiveness, 1-15.

Alto Comisionado para la Agenda 2030. (2021). Metas de los objetivos de Desarrollo Sostenible. 1-24.

Belmonte Martín, Irene & Méndez Juan, Marta. (2016). La economía de los datos públicos en democracia: una visión neoinstitucional. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi. 2016. 324 pp. Barataria: revista castellano-manchega de ciencias sociales, (21), 235-237

Blanco-Alfonso, Ignacio, Chaparro-Domínguez, María-Angeles., & Repiso, Rafael (2021). El fact-checking como estrategia global para contener la desinformación. 774-789.

Calderón, César & Sebastián, Lorenzo. (2010). Open government: gobierno abierto. Jaén, España: Algón Editores MMX, 2010. 11, 51-126 y 204-211.

Chiusi, Fabio, Fischer, Sarah Kayser-Bril, Nicolas, Spielkamp, Matthias, Calatayud, José Miguel. (2020) AlgorithmWatch. BertelsmannStiftung; Report Automating Society. Edición en español. 4-53

Colado, Sergio., Gutiérrez, Abelardo, Vives, Carlos J & Valencia, Eduardo. (2014). Smart city: Hacia la gestión inteligente. Marcombo. 38-40.

De Rivera, Javier, Gordo López, Ángel Juan & Cassidy, Paul Richard (2017). La economía colaborativa en la era del capitalismo digital. Redes. com: revista de estudios para el desarrollo social de la Comunicación, (15), 20-31.

Díaz Fragoso, Omar, Riquelme Alcantar, Gabriela María Luisa & Rivera González, Gibrán (2021). Ciencia Abierta y su papel durante la pandemia de COVID-19. Investigación bibliotecológica, 35(88), 147-160.

Domínguez, María Ángeles Chaparro & Ángeles, María. (2014). Nuevas formas informativas: el periodismo de datos y su enseñanza en el contexto universitario. Historia y comunicación social, 19(2), 43-54.

Eric A. Posner y E Glen Weyl. (2018). Radical markets. Uprooting capitalism and democracy for a just society. Princeton. 12-65

Ferrer-Sapena & Sánchez-Pérez (2013). Open data, big data: ¿hacia dónde nos dirigimos?. Anuario Think EPI 2013, 7, 150-156.

Fojón, Enrique. Ucrania: la tecnología en la guerra. Documento de Opinión IEEE 108/2022, 2-7.

Fuchs, Cristian & Sandoval, Marisol. (2015). Trabajadores digitales del mundo, uníos!: un marco para teorizar críticamente y analizar el trabajo digital. *Hipertextos*, 3. 1-35.

Generalitat Valenciana, Ayuntamiento de València & CEAM. (2019). Actualización del plan de mejora de la calidad del aire de la aglomeración ES1016: l'Horta y área metropolitana, 149

Iniciativa Aporta. Ministerio de Industria, Energía y Turismo & Ministerio de Hacienda y Administración Pública. (2018) Nuevas tendencias y desafíos en el mundo de los datos. 10-14.

Instituto Geográfico Nacional. (2019) Atlas Nacional de España. Cap VIII 213-219.

Köhler, Holm-Detlev (2020). Las relaciones laborales en la economía de plataformas. *Sociología del Trabajo*, 96, 23-33.

Laotaris, Nikolaos. (2019) Why Online Services Should Pay You for Your data?. IMDEA. IEEE Computer Society. 29-34.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021), Evaluación de la calidad del aire en España. 97

Mochi Alemán, Prudencio Óscar (2002). El movimiento del software libre. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 45(185), 73-89.

Muñiz, Manuel. (2020) Un nuevo contrato social para la era digital. Publicado en "El trabajo en la era de los datos. Datos, ideas y propuestas sobre el mundo digital y la economía del trabajo". BBVA Openmind. 106-119.

National Research Council. 2008. Earth Observations from Space: The First 50 Years of Scientific Achievements. Washington, DC: The National Academies Press. pp 2-6.

O'Mahony, Mary. (2020). Capital intangible, productividad y mercados laborales. Publicado en "El trabajo en la era de los datos. Datos, ideas y propuestas sobre el mundo digital y la economía del trabajo". BBVA Openmind. 43-48.

Priesca Balbín, Pablo, García Alvarez, Javier & Prieto Díez, Paco. (2011). Tecnología, innovación y territorio. Hacia un nuevo concepto de innovación: la innovación global. *Abaco: Revista de cultura y ciencias sociales*, (68), 43-50.

Ritzer, George. (2020). La importancia creciente de los consumidores-trabajadores: su impacto en el trabajo asalariado. Publicado en "El trabajo en la era de los datos. Datos, ideas y propuestas sobre el mundo digital y la economía del trabajo". BBVA Openmind. 61-71.

Salom-Carrasco, Julia, & Pitarch Garrido, Maria Dolores (2021). Cambios económicos, movilidad residencial y gentrificación en la ciudad de Valencia (2014-2017). *Documents d'anàlisi geogràfica*, 67(3), 0521-560.

Santos Preciado, Jose Miguel. (2001) El proceso de distribución espacial de la población en las periferias metropolitanas españolas (1960-1996). *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* ISSN, 211, 9803. 161.

Sánchez de la Barquera y Arroyo, Herminio. (2020) Antologías para el estudio y la enseñanza de la ciencia política. 41-56.

Scasserra, Sofía. (2019). El despotismo de los algoritmos: Cómo regular el empleo en las plataformas. *Nueva Sociedad*, (279), 133-140.

Suazo Debernardi, Blanca. (2018). *La Cultura Digital*. 1-19.

Van Hesteren, Daphne, Van Knippenberg, Laura, Weyzen, Raymonde, Huyer, Esther & Cecconi Gianfranco. (2021). Open Data Maturity report 2021. European Data Portal. [Data.europa.eu](https://data.europa.eu). 30.

Weber, Max (1921) ¿qué es la burocracia?. *Libros Tauro*. 4-120.

9.2 - Recursos Web

Actualidad. Ayuntamiento de València. (2021). El Ayuntamiento fomenta la instalación de placas fotovoltaicas en edificios residenciales con bonificaciones en el IBI y el ICIO. <https://www.valencia.es/es/-/bonificaciones-fiscales-instalaciones-fotovoltaicas>

Alacant. Presupostos municipals 2023: <https://www.alicante.es/sites/default/files/documentos/202204/5-presupuesto-municipal-gastos-clasificacion-economica.pdf>

Alcaldía, Ayuntamiento de València (2022). El presupuesto municipal de 2022 supera por primera vez los mil millones de euros para la recuperación post-pandemia de la ciudad. <https://www.valencia.es/es/-/presupuesto-municipal-2022-3>

Algorithm Watch (2022) Portal web <https://algorithmwatch.org/en/>

Alonso, Jose M, (2013) Announcing the Global Open Data Initiative (GODI). World Wide Foundation.

<https://webfoundation.org/2013/06/announcing-the-global-open-data-initiative-godi/>

Anderica, Victoria. Tuderechoasaber.es Coste del portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Barcelona, 2014
https://tuderechoasaber.es/es/request/coste_del_portal_de_datos_abiert_7/

AVAMET. (2017), Gráfico de consulta de pluviometria insertado en el portal web. <https://www.avamet.org/mxo-combinat.php>

Ayuntamiento de Serra. (2022). El pelet de Serra consigue la marca Parc Natural. <https://www.serra.es/es/el-pelet-de-serra-consigue-la-marca-parc-natural/>

Ayuntamiento de València. (2022). Dades diàries del sensor de soroll ubicat al barri de Russafa, en el carrer Sueca, amb carrer Dénia. Portal de dades obertes de València. Portal web. <https://valencia.opendatasoft.com/explore/dataset/dades-diaries-del-sensor-de-soroll-ubicat-al-barri-de-russafa-en-el-carrer-suec2/table/>

Ayuntamiento de Alicante. (2023) Portal de Datos Abiertos de Alicante. Portal Web. <https://datosabiertos.alicante.es/>

Ayuntamiento de Barcelona (2023) Portal de dades obertes de Barcelona. Portal Web. <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/>

Ayuntamiento de València. (2022) Portal de dades obertes de València. Portal web. <https://valencia.opendatasoft.com/pages/home/>

Barcelona. Pressupostos Municipals 2023: https://ajuntament.barcelona.cat/pressupostos2023/docs/2023/Llibre_Memories_Programa_2023.pdf

Bartual Roig, Josep. (2017) La contaminación ya es un problema en València. Levante-EMV <https://www.levante-emv.com/valencia/2017/11/25/contaminacion-problema-valencia-12160894.html>

Bebee. (2022). Portal Web. <https://www.bebee.com/>

Bilton, Nick; HBO (2021). Fake Famous. https://www.hbomax.com/es/es?utm_source=facebook&utm_source=facebook&utm_medium=paid-social&utm_campaign=IBE%7CESP%7CHMX%7CBAM%7CAWE%7CREACH%20%26%20FREQ%20BLACK%20ADAM%7C2022&utm_term=EJXAMKL%7CIBE%7CESP%7CHMX%7CBAM%7CAWE%7CRES%7CSOC%7CFACEBOOK%7CFBIGAU%7CAWE%20BLACK%20ADAM%20REACH%20%26%20FREQ%20

221209%7C0%7CBROAD%7CA1855%7C3P%7CFBK%7CRCH%7CCROSS%7CMIXED%7CMIXED&utm_content=IBE_ESP_BAM_0_0_S_SGV_0_LM_MIXED_60S%2015S_AD%20BLACK%20ADAM%20PRE-PREMIERE%20TRAILER%2020221209_MB8BUQZ&utm_id=fb%7C23852995022140672%7C23852995022230672%7C23853015489200672&fbclid=PAAdZG6qYpPhL0OAG1e4vvggQyWl-6ca5cWTVNn5sDZRpA-oeDm_BrkYGu6FPg&dclid=CM-r-cL-9fsCFTL01Qod55wB5Q
(Contenido de pago)

Cid, Diana. (2019). Facebook hace público su código para censurar contenido dañino. Trecebits. <https://www.trecebits.com/facebook-hace-publico-su-algoritmo-para-censurar-contenido-danino/>

Comisión Europea. (2012). Data.europa.eu - El portal oficial de datos europeos. Portal web. <https://data.europa.eu/es>

Círculos de Innovación Social. (2013). Dos emprendedores valencianos lanzan el primer buscador solidario del mundo. Proyecto Círculos de Innovación Social. <https://proyectocirculos.wordpress.com/2013/02/20/dos-emprendedores-valencianos-lanzan-el-primer-buscador-solidario-del-mundo/>

Dergarabedian, César. ¿Qué es el "open data" y cuáles son los negocios que generará en el Estado y las empresas?. IProfesional.com, 2011. <https://www.iprofesional.com/notas/119638-Que-es-el-open-data-y-cuales-son-los-negocios-que-generara-en-el-Estado-y-las-empresas>

EFE Verde. (2014). Serra, primer ayuntamiento valenciano que tendrá calefacción con biomasa. <https://efeverde.com/serra-primer-ayuntamiento-valenciano-que-encendera-su-calefaccion-con-biomasa/>

EMT València. (2021). La EMT plantea catorce grandes proyectos de modernización de la empresa valorados en 280 millones de euros. <https://emtvalencia.info/es/2021/04/lemt-planteja-catorze-projectes-de-modernitzacio-de-lempresa-valorats-en-280-milions-deuros/>

eSMARTCITY.es (2022). El laboratorio de energía sostenible integrado en la ciudad de Copenhague publica sus resultados y recomendaciones. <https://www.esmartcity.es/2020/01/15/laboratorio-energia-smart-cities-energylab-nordhavn-dinamarca-presenta-resultados-recomendaciones>

eSMARTCITY.es (2022). El proyecto Sonnet elabora una guía para probar soluciones que aceleren la transición energética a través de City Labs. <https://www.esmartcity.es/2022/04/11/proyecto-sonnet-elabora-guia->

para-probar-soluciones-que-aceleren-transicion-energetica-traves-city-labs

eSMARTCITY.es (2022). Innovación digital y competitividad energética, ejes temáticos de SmartEnergyCongress.eu 2022. <https://www.esmartcity.es/2022/09/23/innovacion-digital-competitividad-energetica-ejes-tematicos-smartenergycongress-eu-2022>

Fundación Conexus. (2022) València, elegida como la mejor ciudad para vivir del mundo. <https://fundacionconexus.es/valencia-elegida-como-la-mejor-ciudad-para-vivir-del-mundo/>

Fuset, Pere. [Esri Industries] (2018). Valencia Ciudad Inteligente (Smart City Valencia). [Video]. Youtube. 0'10"-0'29". <https://youtu.be/a7lu8Mep2iU>

Generalitat Valenciana. (2023). Portal de Datos Abiertos de la Generalitat Valenciana <https://portaldadesobertes.gva.es/es>

Gonzalbo, Marta. (2018). Así es Satan: el 'topo' de la Generalitat para prevenir la corrupción. Valencia Plaza. <https://valenciaplaza.com/asi-es-satan-el-topo-de-la-Generalitat-para-prevenir-la-corrupcion>

Iglesias, Carlos. (2019). Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Los protagonistas de 10 años de datos abiertos. Datos.gob.es. <https://datos.gob.es/es/noticia/los-protagonistas-de-10-anos-de-datos-abiertos>

Ladari Fuentes, Iris. (2020). ¿Es cierto que Amazon posee los datos de los positivos de la app española Radar COVID? Sputnik News <https://sputniknews.lat/20201022/es-cierto-que-amazon-posee-los-datos-de-los-positivos-de-la-app-espanola-radar-covid-1093216925.html>

Laguía, David. (2021). El mundo rural clama contra los macroproyectos de placas fotovoltaicas. Levante-EMV

Levante-EMV. (2010). El ayuntamiento apuesta por la energía geotérmica para climatizar edificios. <https://www.levante-emv.com/valencia/2010/08/21/ayuntamiento-apuesta-energia-geotermica-climatizar-13125864.html>

Merino, Luís. (2020). Una planta fotovoltaica digitalizada hace tres años por Huawei produce hoy un 20% más. Energias-renovables.com. <https://www.energias-renovables.com/fotovoltaica/una-planta-fotovoltaica-digitalizada-hace-tres-anos-20200121>

Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación digital (2009) Datos.gob.es Iniciativa de datos abiertos del Gobierno de España. Portal web. <https://datos.gob.es/es/>

Montes, Francisco. (2019). Consumo productivo de TIC. Portafolio <https://www.portafolio.co/opinion/francisco-montes/consumo-productivo-tic-26062>

Navarro, Neus. (2021). València inaugura la primera estación de energía hidráulica 100% limpia. La Vanguardia. <https://www.lavanguardia.com/local/valencia/20210329/6615157/valencia-inaugura-primera-estacion-energia-hidraulica-100-limpia.html>

Open data Con. (2020) International Open Data Conference (IODC) <https://opendatacon.org/>

Open Data for Development Network. (2014) Página principal. <https://www.od4d.net/>

Open Knowledge Foundation, Open Data Institute & The World Bank. (2014) Partnership for Open Data. Open Knowledge Foundation. Web Archive. <http://webarchive.okfn.org/okfn.org/201404/pod/>

Programa de Actuaciones para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en España; Ministerio de Ciencia y Tecnología, España.es (Comunicación.es) https://www.libertaddigital.com/suplementos/pdf/espana_es.pdf

Project Xanadú 1960 Portal (2014). Portal web. <https://www.xanadu.net/>

Ramos, Toni. (2022). El Ayuntamiento de Valencia aprovechará mil toneladas de biomasa de El Saler al año. La Razón. <https://www.larazon.es/comunidad-valenciana/20220429/4b5obrcfurchtpv5lcxfldevde.html>

RTVE Datos. (2022) ¿Cómo han variado los ingresos en tu barrio en el año de la pandemia? El mapa de la renta calle a calle. <https://www.rtve.es/noticias/20221007/mapa-renta-calle-calle-2020/2405410.shtml>

Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. (2017). El futuro de los datos abiertos y sus múltiples caras. <https://datos.gob.es/es/noticia/el-futuro-de-los-datos-abiertos-y-sus-multiples-caras>

Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. (2021). Ayuntamiento de Valencia Gobierno Abierto.

<https://datos.gob.es/es/iniciativas/ayuntamiento-de-valencia-gobierno-abierto>

Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (2021) Datos.gob.es España continúa entre los líderes del open data en Europa un año más.

<https://datos.gob.es/es/noticia/espana-continua-entre-los-lideres-del-open-data-en-europa-un-ano-mas>

Smart City Gandía, (2022). Agents Solucionadors. Directorio web.

<https://smartcitygandia.com/val/catalog-agents-solucionadors/>

Stallman, Richard. (1983-1987). El manifiesto de GNU. GNU.org

<https://www.gnu.org/gnu/manifiesto.es.html>

Torres, Begoña, (2022) Rosa Pardo: "No se están poniendo trabas a la implantación de las renovables en la Comunitat". Entrevista a la directora general de política territorial y paisaje. Valencia Plaza

<https://valenciaplaza.com/entrevista-rosa-pardo>.

Valencia Plaza. (2017). Los bomberos alertan del repunte de incendios por el mal estado de estufas o mala combustión.

<https://valenciaplaza.com/los-bomberos-alertan-del-repunte-de-incendios-por-el-mal-estado-de-estufas-o-mala-combustion>

Valencia Plaza (2021). Valencia instala 300 nuevos contenedores de reciclaje de aceite doméstico en la vía pública.

<https://valenciaplaza.com/valencia-instala-300-nuevos-contenedores-de-reciclaje-de-aceite-domestico-en-la-via-publica>

València no està en venda. (2019) Portal Web.

<http://www.valencianoestaenvenda.org/>

València. Pressupostos Municipals 2023:

<https://www.valencia.es/es/cas/ayuntamiento/ejecucion-del-presupuesto/-/content/presupuesto-ejecuci%C3%B3n-1?uid=17452073>

Varela, Paula (2017). Castellón inaugura la conexión aérea con la ciudad polaca de Poznan. Cadena Ser.

https://cadenaser.com/emisora/2017/11/01/radio_castellon/1509524618_035634.html

Visit València. (2022) Ajuntament. Plaza del Ayuntamiento, 1; 46002 - Valencia.

<https://www.visitvalencia.com/va/que-fer-valencia/cultura-valenciana/monuments-en-valencia/ajuntament>

9.3 - Legislación, jurisprudencia y normativa

9.3.1 - Europea

Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo en materia de apertura de datos del sector público y su reutilización. Diario oficial de la Unión Europea. 172. 56-78.

Reglamento (UE) 2016/679 general de protección de datos (RGPD). Diario oficial de la Unión Europea. 119. 1-88.

Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público. Diario oficial de la Unión Europea. 172. 56-83.

Directiva 2013/37/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2013, por la que se modifica la Directiva 2003/98/CE relativa a la reutilización de la información del sector público. (Derogada por la Directiva (UE) 2019/1024). Diario oficial de la Unión Europea. 175. 1-8.

Directiva 2003/98/CE, de 17 de noviembre de 2003, relativa a la reutilización de la información del sector público (versión consolidada a 27/06/2013). (Derogada por la Directiva (UE) 2019/1024). Diario oficial de la Unión Europea. 345. 90-95

9.3.2 - Estatal

Ley Orgánica 13/2015, de 5 de octubre, de modificación de la Ley de Enjuiciamiento Criminal para el fortalecimiento de las garantías procesales y la regulación de las medidas de investigación tecnológica; BOE núm. 239, de 06/10/2015, páginas 90192 a 90219.

Ley Orgánica 4/2015, de 30 de marzo, de protección de la seguridad ciudadana. BOE núm. 77, de 31/03/2015, páginas 27216 a 27243.

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales; BOE núm. 294, de 6/12/2018, páginas 119788 a 119857.

Ley 19/2013 de Transparencia, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno; BOE núm. 295, de 10/12/2013, páginas 1-31.

Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público; BOE núm 276, de 17/11/2007, páginas 47160 a 47165.

Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007 sobre reutilización de la información del sector público; BOE núm. 164, de 10/7/2015, páginas 57436 a 57450.

Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales; BOE núm. 294, de 6/12/2018, páginas 119788 a 119857.

Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas; BOE núm. 236, de 02/10/2015. 1 a 73

Ley 47/2002, de 19 de diciembre, de reforma de la Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista, para la transposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva 97/7/CE, en materia de contratos a distancia, y para la adaptación de la Ley a diversas Directivas comunitarias; BOE núm. 304, de 20/12/2002, páginas 44759 a 44764.

Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible; BOE núm. 55 de 05/03/2011, páginas 1 a 173.

Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público; BOE» núm. 164, de 10/7/2015, páginas 57436 a 57450.

Ley 21/2014, de 4 de noviembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, y la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil; BOE núm. 268, de 5/11/2014, páginas 90404 a 90439.

Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de bonos garantizados, distribución transfronteriza de organismos de inversión colectiva, datos abiertos y reutilización de la información del sector público, ejercicio de derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, exenciones temporales a determinadas importaciones y suministros, de personas consumidoras y para la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes; BOE» núm. 263, de 3/11/2021, páginas 133204 a 133364.

Real Decreto 1495/2011, de 24 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, para el ámbito del sector público estatal; BOE núm. 269, de 8/11/2011, páginas 116296 a 116307.

Resolución de 19 de febrero de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se aprueba la Norma Técnica de

Interoperabilidad de Reutilización de recursos de la información; BOE núm. 54, de 4/3/ 2013, páginas 17045 a 17071.

Orden ESS/1743/2012, de 1 de agosto, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones a las actividades de promoción del trabajo autónomo, de la economía social y de la responsabilidad social de las empresas y para sufragar los gastos de funcionamiento de las asociaciones de trabajadores autónomos, de cooperativas, de sociedades laborales, de empresas de inserción y de otros entes representativos de la economía social de ámbito estatal y se convoca su concesión para el año 2012; BOE núm. 187, de 6/8/2012, páginas 56231 a 56251.

9.3.3 - Autonómica

Ley Orgánica 5/1982, de 1 de julio, de Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana. Artículos 9 y 19. DOGV núm. 74 de 15.07.1982. Páginas 4 y 7.

Ley 2/2015 de Transparencia, Buen Gobierno y Participación Ciudadana de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 7500 de 08.04.2015, páginas 10242 a 10264.

Ley 2/2016, de modificación de la Ley 2/2015, de Transparencia, Buen Gobierno y Participación Ciudadana de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 7735 de 07.03.2016 páginas 5036 a 5037.

Decreto 105/2017, del Consell, de desarrollo de la Ley 2/2015, de la Generalitat, en materia de transparencia y regulación del Consejo de Transparencia. DOGV núm. 8118 de 1/9/2017. Páginas 30.998 a 30.031.

**ANEXO I. RELACIÓN DEL TRABAJO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA
AGENDA 2030****Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de Máster: Relación del trabajo con los
Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030.**

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1. Fin de la pobreza.				X
ODS 2. Hambre cero.				X
ODS 3. Salud y bienestar.			X	
ODS 4. Educación de calidad.			X	
ODS 5. Igualdad de género.			X	
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.			X	
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.		X		
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.			X	
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.			X	
ODS 10. Reducción de las desigualdades.			X	
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.	X			
ODS 12. Producción y consumo responsables.			X	
ODS 13. Acción por el clima.	X			
ODS 14. Vida submarina.			X	
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.		X		
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.		X		
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.			X	

Descripción de la alineación del TFG/TFM con los ODS con un grado de relación más alto.

***Utilice tantas páginas como sea necesario.

Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

Este objetivo Consta de 7 metas:

11.1 De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales: En este ámbito el portal ha de ser un aliado del Ayuntamiento de València para homogeneizar la atención a la ciudad para eliminar nichos de desigualdad gracias al poder para ello que nos otorga la tecnología de datos.

11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad avanzada: En este aspecto el portal todavía puede mejorar, pero la tecnología Smart City busca este objetivo en una ciudad con un crecimiento exponencial.

Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de Máster: Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030. (Numere la página)

11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países: Aquí el portal aporta una guía en tiempo real del estado del municipio y los cauces de participación ciudadana que dotan al ciudadano de nuevas herramientas para mejorar su municipio. La conectividad de la Smart City con un sistema de autoabastecimiento con energías renovables es muy importante para el respeto al entorno.

11.4 Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo: las aplicaciones de la Smart City, el Open Data y el propio portal ya son herramientas en esta dirección. Es importante que para paliar las externalidades negativas abordados sobre el patrimonio y otros municipios del desarrollo de València esta transformación busque la autosuficiencia energética municipal e integre y se relacione positivamente con los sistemas similares de los municipios más pequeños de su entorno.

11.5 De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad: La principal amenaza de València en este sentido es su poca integración de datos y protocolos con la autoridad portuaria de València, como una parte importante de la ciudad es necesario que València tenga acceso a la monitorización ambiental del puerto. El Open Data como idea nos ayuda a monitorizar el estado del municipio con gran fidelidad lo que tiene un papel clave en la prevención de catástrofes.

11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per capita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo: Por todo lo abordado, prestando atención a la necesidad del autoabastecimiento energético como meta importante de futuro, el monitoreo que implementa la Smart City y que organiza el portal del impacto ambiental sobre desechos y calidad del aire es un aliado estratégico en una mejor gestión.

11.7 De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad: Si València puede mejorar siempre en estos sentidos el portal del ayuntamiento cuenta con grandes catálogos sobre accesibilidad en población con diversidad funcional. València además es una ciudad que destaca por sus espacios verdes y su monitorización informática como son ejemplo el parque del Jardín del Turia o la dehesa del Saler. En este sentido València ha apostado por un corredor verde también reflejado en el portal de datos abiertos referido; existen datasets de portales autonómicos y estatales que abundan en información sobre fauna, flora y espacios naturales que además podrían enriquecer el portal como se ha desarrollado en el punto anterior.

Anexo al Trabajo de Fin de Grado y Trabajo de Fin de Máster: Relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030. (Numere la página)

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Este objetivo se centra en el cuidado del entorno. Consta de 3 metas y es uno de los pilares morales de los ODS

13.1 “Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países” : València se encuentra en un área de extrema fragilidad ante el cambio climático, las costas valencianas han sufrido una regresión importante desde mediados de siglo XX que amenaza ecosistemas tan vitales como l’ Albufera, el lago más grande de España y una de las reservas naturales más importantes del mediterráneo. La idea de Smart City va a buscar aportar nuestro grano de arena en la mejora de nuestra relación con el medio natural y en la investigación para la subsistencia del área urbana y el área protegida.

13.2 “Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales” : La Smart City es una realidad centrada en la generación de estrategias innovadoras para cuidar el clima; a lo largo de este trabajo hemos redundado en varios: medidores de ambiente en los autobuses, contenedores con sensores, etc. El desarrollo de una transición a un modelo económico sostenible que discuten hoy las corporaciones internacionales y democráticas debe ir acompañado de medidas cotidianas que hagan llegar este impulso al día a día de los ciudadanos y este modelo de urbanismo es la propuesta sobre la mesa más avanzada en este sentido.

13.3 “Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana” : En el portal Open Data del Ayuntamiento del Cap i Casal encontramos varias áreas a este respecto con el que conocer el medio ambiente municipal: directorios de espacios verdes, contenedores de ropa, zonas de socialización canina, papeleras, estaciones ZAS, fuentes de agua pública, contenedores de pilas, estaciones atmosféricas, contenedores de aceite usado, duchas, arbolado y arbolado protegido, contenedores de vidrio y ecoparques.