

CAPÍTOL 3

EL CASO DEL MUNICIPIO DE QUART DE POBLET (VALENCIA) TRANSITANDO HACIA UN MODELO DE CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE

Juan Medina Cobo. Politólogo. Concejal de Desarrollo Urbano Sostenible, Transición Ecológica y Cambio Climático, Ayuntamiento de Quart de Poblet, Valencia, E-mail: juan.medina@quartdepoblet.org

Jose Rodolfo Hernandez-Carrion, Professor T.U., Department d'Economia Aplicada, Universitat de València, Valencia, España. E-mail: Rodolfo.Hernandez@uv.es

doi:10.5281/zenodo.4735662

RESUMEN

El Ayuntamiento de Quart de Poblet transita hacia un modelo de Ciudad Inteligente y Sostenible, en la línea de los novedosos modelos de innovación urbana de las Smart Cities. Este camino se inició con la preparación de un proyecto para la solicitud de Fondos Europeos para el desarrollo regional, englobado bajo el nombre de «*Estrategia para el desarrollo urbano sostenible integrado 2015-2022 (EDUSI) de Quart de Poblet*».

Este documento resume y esquematiza el intenso trabajo realizado en el conocimiento de la ciudad a través de un pormenorizado análisis y diagnóstico. En primer lugar, con el conocimiento profundo de la ciudad, de su sistema urbano y sus elementos, analizando a su vez la interacción existente entre los diferentes actores políticos. Incorporando al diagnóstico de Quart de Poblet las distintas perspectivas que le influyen; desde su entorno físico y socioeconómico, la situación demográfica y medioambiental, y, por otro lado, la prospectiva de la gobernanza local y el crecimiento inteligente. Pretendiendo a su vez, detectar los factores de innovación que tiene la población que favorecen poder convertirse en una Ciudad Inteligente y Sostenible, teniendo en cuenta el trabajo avanzado y desarrollado desde la EDUSI de *Quart de Poblet*.

Posteriormente se presenta un esquema del diseño y avance de la estratégica del Plan Director Vivo de Smart City de la población, donde se pretende definir una

base de conocimiento y una metodología al alcance de todos los actores implicados, en modo que puedan ser capaces de hacer evolucionar el Plan Director, ajustándose a las variaciones futuras de las necesidades y de los nuevos retos potenciales a afrontar por este municipio.

Palabras clave: Ciudad Inteligente, Ciudad Sostenible, Quart de Poblet, Smart City, Urbanismo, Innovación.

INTRODUCCIÓN

El Plan Director de Ciudad Inteligente o *Smart City* de Quart de Poblet aspira culminar el camino iniciado con anterioridad hacia una Ciudad Inteligente y Sostenible; el objetivo prioritario desde la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI) para el periodo 2015-2022, gracias a la financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)¹ de la Unión Europea. Una Ciudad Inteligente para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía, con una apuesta seria de Ciudad Sostenible, más participativa, más abierta y mejor conectada, de acuerdo al Objetivo 11 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Se trata de que las decisiones urbanas puedan ser sistematizadas e inteligentes gracias a la «sensorización» de la ciudad y a la integración del Big Data o datos masivos en el funcionamiento de los sistemas urbanos.

Para ello, el estudio se sumerge en las múltiples iniciativas, proyectos y planes municipales desarrollados hasta la actualidad, recogiendo y estructurando cada uno de estos factores innovadores, para dar sentido a la propuesta de las líneas estratégicas, proyectando así, y con efectividad, un plan director hacia la ciudad innovadora, inteligente y sostenible. La innovación y el conocimiento son piezas claves, como destacaba Robert G. Hollands (2008), estas ciudades: «[...] son territorios con una alta capacidad de aprendizaje e innovación, integrados en la

¹ Art. 7. Reglamento (UE) n° 1301/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, sobre el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y sobre disposiciones específicas relativas al objetivo de inversión en crecimiento y empleo.

creatividad de su población, sus instituciones de creación de conocimiento y su infraestructura digital para la comunicación» (Hollands, 2008: 305).

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

Justificación del Plan Director

Las urbes de las ciudades y sus áreas metropolitanas vienen sufriendo a lo largo de los años la concentración de la población mundial, advirtiendo las Naciones Unidas que el 70% de los seres humanos se condensarán en los centros urbanos en 2050 (Vidal Tejedor, 2015:13). Un crecimiento desorbitado que puede generar una considerable problemática insostenible de las ciudades, a medida que aumenta la urbanización los problemas también aumentan; contaminación en el aire, cambio climático, congestión del tráfico, transporte público desbordado, escasez de recursos y de energía, así como la dificultad de vertebrar la cohesión social entre los habitantes y el aumento de problemas de salud.

Desafíos y retos urbanos que urgen ser acometidos por los gobiernos y principalmente por los locales. Las ciudades contemporáneas como anunciaba José Miguel Fernández Güell (2015): «son un complejo ecosistema de elementos o partes conectadas, donde las actividades humanas están enlazadas por comunicaciones que interactúan en tanto el conjunto sistémico evoluciona dinámicamente» (Fernández Güell, 2015:20), por lo que hay que ir diseñando cambios en los actuales modelos de las ciudades que se anticipen y mitiguen los efectos de este crecimiento urbano desmesurado. Las ciudades del siglo XXI deben de afrontar la sostenibilidad urbana, no solo desde un planteamiento urbanístico, que también, sino incorporando las perspectivas del desarrollo económico, social y medioambiental, como materias transversales en sus políticas públicas. En realidad, planificando un futuro de ciudad mejor estructurado, eficaz y más eficiente, que permita una mejor gestión en la prestación de servicios y mejorar unas condiciones de calidad de vida óptimas a la ciudadanía, siendo la tecnología y el conocimiento de los datos del «Big Data» un gran aliado en esta consecución de objetivos, que facilita las decisiones públicas inteligentes (Muñoz, 2017:197).

Las ciudades abordan la sostenibilidad desde tres ejes importantes y vertebra-

dores, desde la economía local, la calidad medioambiental y cohesión social de la ciudad, que forman a su vez áreas clave para cualquier estrategia en la planificación de una Ciudad Inteligente. Por tanto, el modelo de Ciudad Inteligente/Smart City no debe entenderse como un producto envuelto solamente en tecnología, de software, apps, hardware o *big data*, toda esta tecnología ha de ser entendida como la herramienta transversal y fundamental, que permita dotarles de la capacidad y de instrumentalización necesarias para su mejor gestión y consecución de una mayor eficiencia, como la optimización de las mismas.

El conocimiento de la ciudad y sus datos

El conocimiento de la ciudad en profundidad y de su estructura urbana a través de los datos resulta fundamental para el análisis y diagnóstico de los problemas urbanos; especialmente, para poder culminar con una parte propositiva de las Líneas de Actuación en el municipio de Quart de Poblet hacia una Ciudad Inteligente y Sostenible.

Siendo el propio ayuntamiento principalmente nuestro banco de datos y banco de pruebas para obtener la mayor parte de información y datos necesarios. Se recopila en primer lugar del propio Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) y del análisis en profundidad de Estrategia EDUSI de Quart de Poblet, tanto en su parte propositiva en 2015-2016, como de los datos e información que se van despejando en su nivel de ejecución, obtenido ya el 65 % desarrollado de dicha estrategia. A su vez, se realiza un estudio de los diferentes planes estratégicos municipales, estudios, auditorias e iniciativas relacionadas con la innovación, desarrollo urbano, medio ambiente, gobernanza o modernización de la administración.

Análisis integrado del área urbana

Estudio y diagnóstico del funcionamiento del tramado urbano de la población, identificando sus retos urbanos actuales y de futuro, así como su distribución y su interacción entre los elementos de la ciudad, desde un análisis del propio ecosistema, detectando las fortalezas y necesidades, para definir desde una perspectiva integrada el camino hacia una Ciudad Inteligente y Sostenible de Quart de Poblet.

Un modelo de Ciudad que pretende integrar las tecnologías y la digitalización de la información para resolver los problemas urbanos de la población, una idea que no es nueva, diferentes autores vienen apuntando la necesidad del diálogo operativo entre las TIC y la planificación urbana desde una interacción multidisciplinar que implica lo ambiental, lo climático, lo geográfico, lo social, lo económico y lo gubernamental (Castells, 2009 & Rueda, 2007).

Identificación de los retos urbanos

Este apartado del documento sintetiza todo el análisis integrado del área urbana desarrollado en el Plan Director, con la concreción esquemática de los resultados de los retos identificados generales de la población de Quart de Poblet, describiendo en un subpunto aparte, aquellos retos susceptibles de impulsar proyectos Inteligentes/Smart e integrarlos en estrategia de acción del Plan Director de Ciudad Inteligente y Sostenible de Quart de Poblet.

Diagnóstico Retos Urbanos Demográficos:

- Crear las condiciones de calidad urbana que permitan la atracción y permanencia de la población joven en el municipio.
- Hacer de Quart de Poblet una ciudad amiga de las personas mayores y de las personas con movilidad reducida.

Retos Urbanos Demográficos para una Ciudad Inteligente y Sostenible

- Combatir la brecha digital de las personas mayores con formación específica y facilitando el acceso a dispositivos digitales conectados.
- La atención y el acompañamiento de las personas mayores, para que no queden aisladas y se sienten integradas ante sus necesidades características de la edad avanzada.

Diagnóstico Retos Urbanos Sociales

Mantener la cohesión social entre las diferentes zonas del municipio y evitar la aparición de áreas de exclusión social.

Retos Urbanos Sociales para una Ciudad Inteligente y Sostenible

- Promover la identidad y el arraigo que resulten en una mayor cohesión social.
- Impulsar la cultura, el patrimonio y la tradición, a través de espacios y acciones presenciales, abriéndose al mundo con contenidos digitales accesibles y haciendo partícipes a la ciudadanía.

Diagnóstico retos Urbanos Económicos

- Dinamizar la actividad económica de proximidad, especialmente en las zonas urbanas con riesgo de exclusión.
- Convertir las áreas industriales en promotores de desarrollo de nuevas iniciativas económicas sostenibles.

Retos Urbanos Económicos para una Ciudad Inteligente y Sostenible

- Favorecer la reurbanización necesaria de los polígonos industriales con la solución a la inundabilidad a través de la aplicación de SUDs (Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible), respetuosos con los recursos naturales y el cambio climático. Aplicando la monitorización y el control del flujo y la calidad de las aguas pluviales.
- Desde una perspectiva Smart/Inteligente, sensorizar el espacio industrial que asegure la calidad medioambiental y los servicios propios.
- Asegurar la llegada de la banda ancha o 5G a las zonas industriales para ponerlos en la vanguardia productiva y económica.
- Aumentar servicios en las áreas industriales analógicos y digitales.

Diagnóstico Retos Urbanos Ambientales

- Contribuir a la puesta en valor del patrimonio cultural y etnológico, y el patrimonio natural, y potenciar sus posibilidades de aprovechamiento turístico.

- Una ordenación y regeneración del espacio público mediante el compromiso entre sus diversas funcionalidades.
- La creación de espacios públicos de calidad.

Retos Urbanos Ambientales para una Ciudad Inteligente y Sostenible.

- *Aplicaciones inteligentes para la preservación y mejora de la calidad de este entorno natural, a través del control de calidad de las aguas del río y la protección forestal contra los incendios.*
- *Una ciudad referente medioambiental, respetuosa con el medio ambiente, que incorpore una gestión eficiente de los recursos naturales (suelo, aire, agua), y el uso eficiente de la energía.*

Diagnóstico Retos Urbanos Climáticos

- Contribuir a la movilidad sostenible y al uso del transporte público, que reduzca la presión del vehículo a motor, planificando un ordenamiento viario que dé mayor seguridad al peatón y la bicicleta.
- Creación de puntos de recarga de vehículos eléctricos.

Retos Urbanos Climáticos para una Ciudad Inteligente y Sostenible

- Incorporación de tecnologías aplicadas de sistemas inteligentes en edificios, instalaciones e infraestructuras municipales a través de las plataformas y redes para la conformación de la Smart City.
- Modernizar los sistemas de alumbrado público y de edificios, con control monitorizado e incorporación de sensores y/o redes «Inteligentes».
- Sensores en los sistemas de gestión de recogida de basuras, para su control e incentivar el reciclaje responsable y activo.
- Potenciar la generación de electricidad con fuentes de energías renovables.
- Instalación de sensores de calidad atmosférica y detección de contaminantes peligrosos.

Diagnóstico Retos Urbanos de Gobernanza y Crecimiento Inteligente.

Retos Urbanos de Gobernanza para una Ciudad Inteligente y Sostenible

- Profundizar en la interrelación con la ciudadanía, favoreciendo una comunicación permanente, transparente y bidireccional, aprovechando las posibilidades de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- Impulsar las actuaciones necesarias para convertirse en ciudad inteligente.
- Incorporación de tecnologías aplicadas de sistemas inteligentes en edificios, instalaciones e infraestructuras municipales a través de las plataformas y redes para la conformación de la Smart City.

Estrategia de acción: Quart de Poblet Ciudad Inteligente y Sostenible

Convertirse en una Ciudad Inteligente y Sostenible supone, en última instancia, un cambio de modelo y de hábitos de consumo y movilidad, innovando y utilizando tecnologías que faciliten una ciudad más sostenible y humana. Estos cambios de modelo son los que enmarcan a Quart de Poblet como Smart City.

El objetivo de Quart de Poblet como Ciudad Inteligente y Sostenible, es el de conectar todas sus infraestructuras desde una visión integral, **requiriendo de una plataforma a la que puedan conectarse todos** los servicios de la población, públicos y privados, una plataforma basada en un entorno abierto, escalable e interoperable, que aporte puntos de acceso públicos para una gestión de datos abiertos.

Una Ciudad Inteligente y Sostenible/Smart City requiere de una sociedad inteligente, activa y participativa: Personas, talento, emprendedores, organizaciones y empresas colaborativas. Todo ello permite no sólo un beneficio para la propia administración municipal sino una oportunidad de emprendimiento para las personas profesionales, empresas innovadoras y de servicios, así como una mejora para las empresas más tradicionales que podrán aprovechar la tecnología en sus propuestas de futuro.

Pretende afectar a todos los servicios de Quart de Poblet en mayor o menor medida, para agrupar estos servicios se toma como referencia la agrupación que realizó IDC (International Data Corporation) en el informe «*Análisis de las ciudades inteligentes en España*», usando para ello el término **Dimensiones inteligentes**. Por otro lado se utilizará el término **Fuerzas habilitadoras** para referirse a los elementos facilitadores de la implementación de la Smart City (Achaerandio, Gallotti, Curto, Bigliani, & Maldonado, 2011).

Dimensiones inteligentes

- *Gobierno Inteligente*. Tiene en cuenta la oferta de servicios electrónicos así como las medidas políticas que facilitan la participación ciudadana en el gobierno de la ciudad, se incluirán también el impulso de medidas de gobierno encaminadas a políticas medioambientales.
- *Urbanismo y Edificios inteligentes*. Esta dimensión considera las medidas y políticas que se tomen sobre la eficiencia energética y la sostenibilidad de los edificios y la planificación urbanística. También incidirá sobre normativas y legislación que favorezca el desarrollo sostenible.
- *Movilidad inteligente*. En este grupo se incluyen aquellas medidas que buscan incrementar la calidad, el servicio y la eficiencia del transporte urbano, también se incluirán aquí las medidas que potencien el transporte sostenible.
- *Energía y Medio Ambiente Inteligente*. Dentro de este grupo estarán aquellas medidas en pro de la eficiencia energética y de reducción del impacto medioambiental.
- *Servicios inteligentes*. Este es uno de los grupos que más repercusión puede tener en el corto plazo tanto en la administración como en favor de los ciudadanos, ya que agrupan los diferentes servicios disponibles para los ciudadanos, ya sean por la administración, empresas, asociaciones y demás iniciativas ciudadanas.

Fuerzas habilitadoras

- *Personas*. Las personas, independientemente de su función dentro del municipio, van a ser parte fundamental de una sociedad activa y colaborativa en el proceso de transformación del municipio, en este caso, de Quart de Poblet.
- *Economía*. La optimización de los recursos económicos y la mejora de la eficiencia están en la base de la estrategia Smart City.
- *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*. El valor Smart en Quart de Poblet vendrá ligado a los nuevos usos que hagan las personas, empresas o el gobierno de las nuevas tecnologías.



Figura 1: Marco de las ciudades inteligentes. Fuente IDC.

Fases para convertir Quart de Poblet en Smart City

Esta hoja de ruta va a tener como documento de referencia a la estrategia de implementación del Plan Director de Ciudad Inteligente y Sostenible/Smart City:



Figura 2: Fases Plan Director. Fuente IDC.

RESULTADOS OBTENIDOS

Metodología de Implementación

La Metodología de implementación es el valor disruptivo del Plan Director Vivo desarrollado en Quart de Poblet, ya que, a diferencia de los habituales Planes Directores estáticos y con una visión fija, ha pretendido diseñar un plan vivo con una metodología que, no solo analice la imagen inicial del municipio para proyectar las primeras actuaciones sino que, con la implicación de los diferentes actores, se pretende definir una base de conocimiento al alcance de todos ellos, para que puedan ser capaces de evolucionar el Plan Director ajustándose a las variaciones futuras en las necesidades del municipio.

Diseño de un Plan Director Vivo

El concepto de *Plan Director vivo* quiere definir una proyección a largo plazo de la planificación, para convertir Quart de Poblet en una Smart City y poder mantener los indicadores que la mantengan como tal en el tiempo. El contenido y la estructura de esta Plan Director detalla los conceptos y los criterios para evaluar en cualquier momento nuevas actuaciones, que se puedan ejecutar y decidir su idoneidad e impacto sobre el municipio, para que se mantenga en una continua mejora de sus indicadores. Gracias a la monitorización y análisis de la información que se recoge de los sensores, así como su capacidad de valorar nuevos proyectos y mejoras de las instalaciones que se realicen en el futuro.

Para aprovechar todo el desarrollo que se plantea en este plan director es importante la implicación de todos los actores que conforman una ciudad; todas las áreas de gobierno, los agentes sociales y económicos, las asociaciones del municipio y la Ciudadanía.

Fases de evolución

La conversión de una población como Quart de Poblet en una Smart City no es un proceso inmediato ya que, como toda transformación necesita de concienciación, interés, análisis del coste-beneficio y, un factor determinante, los fondos para ejecutar las actuaciones necesarias que eleven los indicadores de ciudad hasta los umbrales de las Ciudades Inteligentes y Sostenibles.

- **Fase 1: Interés (Ejecutada).** El primer paso e imprescindible debe ser el interés del municipio por convertirse en una Ciudad Inteligente y Sostenible por los beneficios que esto puede suponer en la calidad de vida de sus ciudadanos, la reactivación socio-económica del municipio, la mejora y optimización de los recursos y servicios municipales, y dar pasos hacia la reducción de la huella de carbono generada y un consumo más eficiente y racional de los recursos energéticos.

- **Fase 2: Análisis y búsqueda de fondos (Ejecutada).** Si bien la conversión en una Smart City no es un proceso inmediato, un proceso que es determinante a la hora de implementar esta conversión es el análisis de la situación del municipio y sus necesidades y, con ello, la búsqueda de fondos o recursos propios para ejecutar las actuaciones pertinentes. En este aspecto Quart de Poblet ha trabajado intensamente demostrando su apuesta por convertirse en una Smart City:
 - Desarrollo de Proyecto EDUSI que integra el análisis de las situación de Quart de Poblet y un planteamiento sobre las verticales u Objetivos Temáticos que serán atendidos en la ejecución prioritaria de actuaciones
 - Por otra parte Quart de Poblet con su apuesta clara por convertirse en Smart City opta a otras ayudas como la Subvención de Smart City de Diputación de Valencia, del IVACE, IDEA, de la Generalitat Valenciana y el uso de recursos propios.

- **Fase 3: Ejecución inicial.** Esta fase es una de las más decisivas ya que es la que sienta las bases de la implantación del modelo de Ciudad Inteligente de Quart de Poblet, donde se definirán y se deberán implantar dos de los componentes más importantes y, con los que deberán interactuar el resto de componentes que se implanten a posteriori. En esta primera fase deben quedar, como mínimo, operativos siguientes:
 - Plataforma Smart City: La plataforma es la base del concepto Smart City el nexo de unión entre la gestión de funcionalidades, recepción e integración de datos, motor de análisis y proveedor de resultados que permitan una toma de decisiones que permitan la mejora continua de servicios de ciudad y de la calidad de vida. Se deberá realizar en esta fase realizar un arduo trabajo para incluir los primeros datos necesarios en la plataforma

y poder analizar la situación de Quart de Poblet, atendiendo a los indicadores presentados en la **ISO/UNE 37120**.

- Comunicaciones: Se definirán las tecnologías preferentes que deberán integrar los sensores IOT que se implanten en la ciudad, en todo caso se persigue que la tecnología o tecnologías que se empleen tengan el menor coste recurrente para el municipio, y la menor dependencia del proveedor.

- **Fase 4: Asentamiento.** En esta fase, que debido a la puesta en marcha de algunas iniciativas, va a realizarse en paralelo, aunque con mayor duración que la Fase 3, se implantarán las primeras actuaciones en la ciudad y que permitan una toma de datos y análisis para, con ello, poder realizar un primer análisis de la ciudad. En esta fase se pueden incluir proyectos como:
 - Administración electrónica: Aunque Quart de Poblet ha avanzado en la implantación de la administración electrónica, los datos de allí obtenidos (número de expedientes tramitados, tiempo medio de respuesta...) se deberán integrar en la plataforma Smart City, para con ello, estimar la productividad de la administración y la calidad de la misma.
 - Calidad ambiental: Atendiendo a los indicadores que precisa una Smart City, sería de interés monitorizar los niveles de polución de Quart de Poblet.
 - Movilidad: En el ámbito de la movilidad Quart de Poblet es un municipio privilegiado por su ubicación y por el acceso a las principales modalidades de transporte público (autobús y metro) que le permiten tener una conectividad excepcional.
 - Consumo energético: Otro de los indicadores más relevantes es la monitorización del consumo energético para, con ello, analizarlo y poder actuar para optimizar el consumo energético y reducir con ello la huella de carbono.
 - Inclusión: Otra de las bases de toda Smart City es alcanzar los retos de ser una ciudad inclusiva, abierta y accesible en todos los sentidos, con una reducción de las desigualdades.

- **Fase 5: Continuación y mejora.** Embarcarse en la reconversión de una ciudad en una Smart City, es un proceso a largo plazo que supone una con-

tinua iteración para adaptar la ciudad a las nuevas necesidades y a las nuevas tecnologías con el fin de convertirla en una ciudad más habitable, con mejor calidad de vida, con menores desigualdades y más cohesionada, siempre respetuosa con su entorno y el medio ambiente, y donde la transparencia y la correcta relación entre la administración-ciudadano-tejido empresarial sea la base de la ciudad del futuro y de este proyecto a largo plazo.

Validación de proyectos

La validación de nuevos proyectos se define para una situación futura en la que se deban analizar todas las necesidades y contraponerlas en el coste-beneficio de las soluciones. Para ello se ha diseñado una base de conocimiento y una metodología al alcance de todos los actores implicados para validar las propuestas futuras, en modo que puedan ser capaces de hacer evolucionar el Plan Director, ajustándose a las necesidades y de los nuevos retos potenciales a afrontar por este municipio.

De una forma sencilla, se ha creado una herramienta en forma de ficha de cada uno de los siguientes criterios, fundamentados en indicadores Smart City, medioambientales y sociales, que posiciona la prioridad de cada proyecto, según la puntuación alcanzada con los valores obtenidos de la valoración de cada criterio.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN Y APROVACIÓN DE PROYECTOS	
1.- Coste/amortización	10.- Origen propuesta/validación
2.- Coste mantenimiento	11.- Análisis + actuación + mejora
3.- Alcance actuación	12.- Visibilidad de resultados
4.- Datos a plataforma	13.- Proyecto verde
5.- Durabilidad de la actuación	14.- Mejora aportada a los KPIs/indicadores
6.- Dependencia del proveedor	15.- Ajustes arquitectura de capas Smart City UNE 178201
7.- Mejora transversal	16.- Cuadros de mandos
8.- Capacidad de escalabilidad y adaptabilidad	17.- Reducir la desigualdad en la ciudad
9.- Reposición de materiales	18.- Aspectos e inclusión de género

Las principales regulaciones tenidas en cuenta:

UNE 178104, UNE 178201, UNE 178202, ISO 37120, ISO 37123, ISO 37122: EL objetivo de convertir Quart de Poblet en una Smart City tiene que ir de la mano de seguir con los principales estándares que aseguren la validación como Ciudad Inteligente y Sostenible del municipio.

Tal y como se describe en la UNE 178104, se pretende alinear los objetivos finales de las actuaciones en el municipio con los definidos para una Smart City. Tres son los grandes objetivos de toda Smart City apoyándose en el uso de la tecnología:

- Ser una ciudad más sostenible tanto social, económica, como medioambientalmente.
- Ser una ciudad más eficiente.
- Mejorar la calidad de vida en Quart de Poblet.

Con estos objetivos descritos, el Plan Director define y definirá proyectos que, con el aporte de la tecnología, concreten la transformación de Quart de Poblet en una Smart City y de esta forma alcanzar los indicadores que validarán a Quart de Poblet como Ciudad Inteligente y Sostenible. Las concreciones de una Smart City y de los proyectos que en ella se implementen, acorde a la UNE 178104.

Tras la realización de las actuaciones que se planteen como actuaciones del Plan Director, se deberán evaluar los KPIs (indicadores) que se seleccionarán para poder analizar de forma efectiva el grado de evolución de Quart de Poblet como ciudad inteligente. Todos los KPIs que se analicen entrarían en uno de los seis requisitos definidos para Ciudad Inteligente, relacionados con los atributos que debe tener toda Smart City, acorde a los estipulados en la UNE 1178201:



Figura 4: Relación entre ámbitos y Requisitos de Ciudad Inteligente. Fuente IDC.

Una vez situados en contexto, en los siguientes puntos del presente Plan Director se pretende desarrollar una hoja de ruta de actuaciones alineadas con el objetivo de convertir a Quart de Poblet en una Smart City y, yendo un poco más allá, validar mediante el análisis de los principales KPIs que se definirán, que esta transición se lleva a cabo de forma real y eficiente y con una repercusión palpable en el municipio.

Evaluación de KPIs de la población y proyectos.

Aunque existen diferentes normativas UNE e ISO que pueden servir de base para la selección de los indicadores que permitan evaluar el grado de implantación de la Smart City en el municipio de Quart de Poblet. El abanico de indicadores existentes es amplio al igual que los sistemas de medición propuestos tanto a nivel normativa UNE-ISO o bien otros organismos o empresas privadas.

Si bien la propuesta que se hace en este apartado, es una orientación que se pretende ajustar a la realidad de Quart de Poblet, incluyendo los principales indicadores existentes, se requiere que, a posteriori, y como parte de la implantación de la plataforma de Smart City, esta sea capaz de permitir la gestión de datos y ofrecer los cuadros de mando y visualización necesarios para evaluar el grado de implantación de Smart City.

En conclusión y siguiendo las agrupaciones de indicadores más empleadas, se fijará como base de análisis los 6 grandes bloques o inteligencias y dentro de ellos se identificarán en la propuesta los principales KPIs o indicadores que se evaluarán de forma continua para evaluar la evolución de la implantación Smart City en Quart de Poblet:

- Gobernanza
- Movilidad
- Calidad de Vida
- Economía / Industria
- Medio ambiente y sostenibilidad
- Ciudadanía

Proyectos y propuestas.

Tras la introducción conceptual del punto anterior para conocer a grandes rasgos las bases que servirán para definir el conjunto de indicadores a tener en cuenta para la evaluación de los progresos de Quart de Poblet en la implantación de la Smart City, se desarrolla un plan de acción que recoge los proyectos ya en marcha y las propuestas de futuro, en base a la herramienta diseñada de estimación y verificación del grado de implantación de Smart City en Quart de Poblet, de cada una de estas acciones.

El hecho de realizar este Plan Director vivo, va a permitir, tal y como se ha definido, poder evolucionar las actuaciones y adaptarlas a las nuevas necesidades del municipio. Las especificaciones de las normativas UNE, en especial la ISO 37101:2016 está totalmente alineado con la filosofía **PLANIFICAR-HACER-VERIFICAR-ACTUAR**, lo que se entiende como el ciclo de mejora continua, y esto exige la implicación municipal para adaptar no solo las actuaciones sino el análisis de parámetros para en todo momento disponer de la mejor fotografía del grado de implantación de la Ciudad Inteligente y Sostenible en Quart de Poblet.

Proyectos Ejecutados
Sensorización plazas parking Estación Metro
Plan director
Administración Electrónica
Carril Bici
Cámaras de videovigilancia
App Municipal
Museo Virtual Quart de Poblet

Propuesta de Proyectos
Plataforma Smart City
Red de comunicaciones LoRa
Riego automático y telegestionado
Mejora alumbrado público
Plataforma y Tarjeta ciudadana
Integración de datos de consumo energético en Plataforma Smart City
Monitorización de la Polución y la Calidad ambiental
Ampliación de los servicios a través de la administración electrónica
Centro de empleabilidad y formación
Desarrollo de planes de resiliencia frente a fenómenos ambientales y sanitarios
Plataforma de atención y el acompañamiento de las personas mayores
Sensorizar el espacio industrial que asegure la calidad medioambiental y los servicios propios
Plataforma de formación y capacitación ciudadana, para combatir la brecha digital.

CONCLUSIONES

El municipio valenciano de Quart de Poblet ha mantenido una trayectoria importante trabajando desde un concepto de gobernanza junto a la ciudadanía, contando con una red amplia de asociaciones que dan riqueza, cultura y valor social al municipio, y coparticipando en las políticas públicas que se desarrollan en/con la población. En el año 2011 se pone en marcha una política decidida de

«Gobierno Abierto y Transparencia», creando la primera concejalía específica de esta materia de España, abriendo así canales de información transparentes y de relación directa con la ciudadanía individualizada, sin necesidad de ser a través de una participación representativa, es decir, sin necesidad de pertenecer a una asociación o entidad. La conectividad de esta política de gobernanza con todas las demás dimensiones que caracterizan a una Ciudad Inteligente, hace que Quart de Poblet se encuentre en un puesto de partida consecuentemente avanzado.

La estructura urbana de la población también ha sido de las grandes preocupaciones para el gobierno local, especialmente sensible en garantizar el desplazamiento de todas las personas por la localidad, combatiendo las barreras arquitectónicas, con el afán de conseguir un municipio con accesibilidad universal integral. Recuperando el espacio público a través de importantes reurbanizaciones para dotarle de mayor calidad, con zonas verdes y más arbolado en las calles. Acotando el espacio ocupado por el tránsito de los vehículos a motor, recuperándolo para el peatón y las bicicletas, apostando por una movilidad sostenible.

La población de Quart de Poblet ha mantenido una acción comprometida en el ámbito medioambiental y de emergencia climática, demostrado con el cumplimiento en un 95% del Plan de Acción por la Sostenibilidad con 212 medidas, diseñado de la participación ciudadana con la Agenda 21 culminando en el 2004. Con una gran apuesta en la actualidad con la creación de la Concejalía de Transición Ecológica y Cambio Climático, donde se coordina las acciones que favorecen la transición energética y la reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera. La sensibilización y la educación ambiental están siendo una de las fortalezas del municipio para garantizar el cambio de costumbres de la ciudadanía hacia un consumo y una movilidad responsable, para mantener la acción comprometida por el clima.

Quart de Poblet ha sido un municipio pionero en la gestión eficaz de servicios fundamentales de la población, como el establecido en el servicio del ciclo hidráulico de agua potable, de la recogida de residuos urbanos y en la gestión de los vertidos del saneamiento para su depuración y aprovechamiento posterior. Todos ellos con ratios de optimización y resultados muy buenos, pero a excepción de la gestión de aguas, casi carentes de aplicación tecnológica e inteligente, que daría un mayor resultado y se obtendría unos datos importantísimos, así como ponerlos a servicio de los datos abiertos y de la ciudadanía. Son áreas de gestión objetivo para muchas de las soluciones inteligentes que ya existen y están contrastadas en múltiples municipios.

Para finalizar estas conclusiones, cabría destacar que Quart de Poblet mantiene

un perfil definido y fortalecido para avanzar con facilidad, aunque no libre de sus lógicas dificultades, hacia la consecución de poder ser una Ciudad Inteligente y Sostenible de pleno derecho.

BIBLIOGRAFÍA

- Achaerandio, R., Gallotti, G., Curto, J., Bigliani, R., & Maldonado, F. (2011). *Análisis de las Ciudades Inteligentes en España*. Madrid: IDC España.
- Ayuntamiento de Quart de Poblet (2014). *Informe «La calidad del Aire en Quart de Poblet. 1994-2014»*. Recuperado el 16 de 06 de 2020, de http://www.quartdepoblet.org/portal/p_20_contenedor1.jsp?seccion=s_fdes_d4_v2.jsp&codbusqueda=441&language=es&codResi=1&codMenuPN=99&codMenuSN=114&codMenuTN=185&codMenu=576
- Castells, M. (2009). *The rise of the network society, the information age: economy, society and culture* (Vol. 1). Oxford: Blackwell.
- DAYHE, G. (27 de Abril de 2020). *PMUS Plan de Movilidad Urbana Sostenible*. Recuperado el 13 de Junio de 2020, de Ayuntamiento de Quart de Poblet: http://www.quartdepoblet.org/portal/p_20_contenedor1.jsp?seccion=s_fdes_d4_v2.jsp&codbusqueda=555&codResi=1&codMenuPN=143&codMenuSN=144&codMenu=708&language=ca
- Enerlis, Ernst and Young, Ferrovial and Madrid Network (2012). *Libro Blanco Smart Cities*. Madrid: Enerlis, Ernst and Young, Ferrovial and Madrid Network.
- Fernández Güell, J. M. (2015). Ciudades Inteligentes: La mitificación de las nuevas tecnologías como respuesta a los retos de las ciudades contemporáneas. *Economía Industrial*(395), 17-28. Disponible en: <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/395/JM%20FERNANDEZ%20GUELL.pdf>
- Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up?. *City* (12:3), 303-320. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13604810802479126>
- International Telecommunication Union, I. (2014). *An overview of smart sustainable cities and the role of information and communication technologies*. New York: Telecommunication Standardization Sector.
- Muñoz, L. (2017). El doble reto: open data & big data. En *Goberna América La*

- tina, *Manual sobre utilidades del big data para bienes públicos* (págs. 193-210). Madrid: Entimema.
- Rueda, S. (2007). Un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual. *Neutra: revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental*(15), 30-37.
- UN-Habitat. (2011). *Cities and Climate change: global report on human settlements*. Londres: ONU.
- Vidal Tejedor, N. (2015). *La Smart City*. Barcelona: UOC (Universitat Oberta de Catalunya).

Medina Cobo, J.; Hernandez-Carrion, J.R. (2020): El caso del municipio de Quart de Poblet (Valencia) transitando hacia un modelo de Ciudad Inteligente y Sostenible. In Enric Sigalat et al. (coords.)(2020): Objectius del nostre territori per al segle xxi: canvi demogràfic, competitivitat i atracció d'activitat, pp. 47-67.

Objectius del nostre territori per al segle XXI:

canvi demogràfic, competitivitat i atracció d'activitat.

Enric Sigalat, Ricard Calvo,
Mónica Bou y José D. Martínez
(coords.)



Aquesta publicació és un recull de les ponències i experiències més destacades presentades a les XI Jornades sobre Desenvolupament Local de la Comunitat de Valenciana (XI JDL2020), que tingueren lloc a València el 12 de novembre de 2020

Esta publicació ha segut possible amb la financiació de la Càtedra Cultura Territorial:



Coordinadors:

Ricard Calvo, Mónica Bou, Enric Silagat i José D. Martínez

GRIDET (Grup d'Investigació en Desenvolupament Territorial de la Universitat de València)

Comité científic:

Inmaculada Garrido (Experta en Desenvolupament Local); Isabel Sancho (Universidad de Alicante); José Domingo Martínez (Diputació de València -Serveis innovadors i sostenibles- i Federació ADLYPSE-CV); Antonio Martínez-Puche (Universidad de Alicante); José Antonio Navarro (Pactem Nord i ADLYPSE-València); Ximo Farinós (Universitat de València-IIDL- Càtedra Cultura Territorial), Jordi Tormo (CEEI-Valencia), Ricard Calvo (Universitat de València-IIDL-GRIDET), Emili Tortosa (Universitat Jaume I Castelló-IIDL), Lluís Miret Pastor (Universitat Politècnica de València) i Fidel García (Divalterra - Diputació de València).

Coordinador comité científic: Enric Sigalat-Signes (Universitat de València).

Imatge portada: Ricard Calvo, Ricard M. Calvo i Cristina Calvo durant el confinament. Llicència CopyLeft. Es permet la reproducció total o parcial d'este llibre i dels seus articles, sempre que es cite la font i l'autor. CreativeCommons.

Edita: Editorial Neopatria, s.l.

Maqueta: @algomepasa_estudio

C/ Plaça del Sufragi, 6 - 46600 Alzira (València)

www.neopatria.es - info@neopatria.es

ISBN: 978-84-17464-99-8

Depòsit legal: V-2552-2020

Enric Sigalat, Ricard Calvo,
Mónica Bou y José D. Martínez
(coords.)

Objectius del nostre
territori per al segle XXI:
canvi demogràfic, competitivitat i atracció d'activitat

Neopàtria

ÍNDIX

INTRODUCCIÓ	9
<i>Enric Sigalat, Ricard Calvo, Mónica Bou i José D. Martínez</i>	
CAPÍTOL 1. Estrategia Marina Alta: implementación de una hoja de ruta fundamentada en la participación social y la realidad de los datos	13
<i>Marta Yáñez Fernández, Joaquin Llidó Millet i Jorge Romani</i>	
CAPÍTOL 2. Emprendimiento social, vía de cambio en el medio rural.....	31
<i>Raúl Contreras Comeche i Salvador Pérez Semper</i>	
CAPÍTOL 3. El caso del municipio de Quart de Poblet (Valencia) transitando hacia un modelo de Ciudad Inteligente y Sostenible	47
<i>Juan Medina Cobo i Jose Rodolfo Hernandez-Carrion</i>	
CAPÍTOL 4. ECORIBA: Claves para la planificación territorial inteligente de Riba-Roja de Túria	69
<i>Antonio José Morales Hernández</i>	
CAPÍTOL 5. AlmedíjarVive, la movilización ciudadana frente a la despoblación	81
<i>Xelo Bosch i Cyrille Larpenteur</i>	
CAPÍTOL 6. Centro Comercial Virtual (Local): Solución para los comercios y servicios de proximidad antes los nuevos hábitos de compra de los consumidores	91
<i>Francisco Javier Barbé Marchán i José Ignacio Orero Lillo</i>	

CAPÍTOL 7. MIGRACOOP: Revitalización de los municipios de la Valencia vaciada mediante iniciativas cooperativas con personas migrantes.....	107
<i>Pepe Albors, Johana Ciro, Cristian Figueroa i Bibiana Cossio</i>	
CAPÍTOL 8. El Centre d'interpretació l'Acorador: activació patrimonial al Fondó de les Neus	119
<i>Ramón Santonja Alarcón</i>	
CAPÍTOL 9. Crea, Sueña, Atrévete	129
<i>Ricardo Torres</i>	
CAPÍTOL 10. La música com a element de dinamització territorial. L'experiència de La Fúmiga.	145
<i>Xavier Cantera Cucarella</i>	