

## La “Smart City Vigo”

Ricoy Casas, Rosa María

*Universidade de Vigo*

 rricoy@uvigo.es

Documento recibido: 8 septiembre 2016  
Aprobado para publicación: 23 enero 2017

---

### Resumen

Este trabajo inicial, pretende mostrar la realidad de la “Smart City Vigo” y el análisis de su implantación, impacto y proyecto de desarrollo futuro. Inicialmente se muestran las aplicaciones, dispositivos e instalaciones en funcionamiento, pero también el análisis de su gesta, y de todo el proceso llevado a cabo a nivel de políticas públicas municipales. Asimismo, la dimensión cultural y social de algunas de sus aplicaciones, dispositivos e instalaciones, tales como las accesibles a la ciudadanía a través del denominado E-Gobierno o E-Administración. Finalmente se analizan sus ventajas/desventajas y su impacto en aspectos como la calidad democrática, los derechos fundamentales, o el medio ambiente.

### Palabras clave

Smart City, políticas públicas, gobernanza, e-gobierno, e-administración, calidad democrática.

---

### 1. La “Smart City Vigo”

El crecimiento de las grandes ciudades en los últimos años y la concentración de la población en las mismas, provocará su todavía mayor protagonismo en las próximas décadas<sup>1</sup>. Esta situación determina también el

---

<sup>1</sup> Según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Río de Janeiro en 2012, la mitad de la humanidad vive en ciudades. La población urbana ha aumentado desde los 750 millones de personas –que aproximadamente la constituían en 1950–, hasta los 3.600 millones en 2011. Se estima que hacia 2030 casi un 60% de la población mundial residirá en zonas urbanas: Plan Nacional de Ciudades Inteligentes del Ministerio de Industria, Energía y Turismo Español, 2015: [http://www.minetur.gob.es/turismo/es-ES/Novidades/Documents/Plan\\_Nacional\\_de\\_Ciudades\\_Inteligentes.pdf](http://www.minetur.gob.es/turismo/es-ES/Novidades/Documents/Plan_Nacional_de_Ciudades_Inteligentes.pdf) (última consulta: 05/09/2016). En España lo hace ya más del 80%: Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España del Ministerio de Fomento: [http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/ARO\\_VIVIENDA/SUELO\\_Y\\_POLITICAS/ATLAS/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARO_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/ATLAS/) (última consulta: 05/09/2016).

incremento en la demanda de servicios, del tráfico, los residuos y la contaminación ambiental, etc., a la que los planes de ordenación urbanística, y las dotaciones de abastecimiento (como los sistemas de depuración de agua o su propia gestión (NAREDO, 2006: 5) (IDAE, sd), aprobados en un contexto diferente, devienen hoy en día insuficientes. Por este motivo, se hace imprescindible gestionar de una manera más eficiente los recursos, realizar una oferta de servicios de mejor calidad y transparencia que permiten los medios tecnológicos y las TICs, y que de manera creciente demanda una población cada vez más formada y crítica. Estos son algunos de los retos de las Smart Cities como ciudad sostenible, eficiente y competitiva.

Según un informe de la Dirección General para políticas internas del Parlamento Europeo, de enero de 2014 ("*Mapping Smart Cities in the EU*"), se considera que una ciudad es inteligente si tiene al menos una iniciativa que aborde una o más de las siguientes características: *Smart Economy*, *Smart People*, *Smart Mobility*, *Smart Environment*, *Smart Governance* y *Smart Living*.

- *Smart Economy*: ciudad en la que se utilizan innovaciones tecnológicas en el diseño, fabricación y prestación de servicios en general, la creación de nuevos productos, modelos y servicios, comercio electrónico, *clusters* inteligentes en relación al emprendimiento, los negocios y la empleabilidad, así como la interconectividad y la integración internacional a través de las TICs.
- *Smart People*: una sociedad inclusiva que mejore la creatividad y fomente la innovación, especialmente en lo relacionado con la educación, formación y capacitación en general, en recursos humanos y habilidades electrónicas.
- *Smart Mobility*: sistemas de transporte (automóviles, tranvías, metros, autobuses, trenes, etc) inteligente que prioriza las opciones limpias y en numerosas ocasiones monitorizadas (con información en tiempo real accesible al público en general con el fin de ahorrar tiempo y mejorar la eficiencia de los desplazamientos, ahorrar costes y reducir las emisiones de Co2 o a los administradores de la red de transporte que les permite mejorar los servicios), y que favorecen el desarrollo sostenible, a menudo no motorizados, seguros, interconectados, integrados en sistemas logísticos, etc.
- *Smart Environment*: se crean redes de energía (en muchas ocasiones nuevas, incluyendo renovables), medición, control, monitorización (alumbrado, gestión de residuos, sistemas de drenaje y sistemas de recursos hídricos) y vigilancia de la contaminación de edificios, servicios, empresas, fomentando la planificación urbana verde; eficiencia y reutilización de los recursos, etc.
- *Smart Governance*: ciudad en la que se entienda la gobernanza como un proceso cuyo factor transversal sea la toma de decisiones participativas (con diferentes actores en diferentes niveles) en el que el ciudadano ejerza su propio liderazgo, (entidades públicas, privadas y civiles con diferentes tipos y niveles de colaboraciones), por ejemplo co-creando e-servicios, uno de cuyos objetivos es la transparencia y los *open data* mediante el uso de las TICs (infraestructuras, hardware y software) y el gobierno electrónico, teniendo en cuenta su existencia dentro de una "red global".
- *Smart Living*: estilos de vida sana y segura, en una ciudad culturalmente vibrante y socialmente integradora y cohesionada, siendo uno de sus objetivos principales el bienestar de los ciudadanos y su alta capacidad en utilización de las TICs.

No parece existir un consenso respecto al concepto de ciudad inteligente o de los elementos mínimos que han de estar presentes en una ciudad para que pueda ser considerada como tal. Puede convenirse que la aplica-

ción de las TIC para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y asegurar un desarrollo económico, social y ambiental sostenible son elementos comunes a todas las definiciones. Por otra parte, el concepto exige una nueva relación con ciudadanos, turistas, proveedores y trabajadores públicos basada en la transparencia, la rendición de cuentas, el adecuado uso y consumo de los recursos y la identificación temprana de necesidades. Proponemos la definición del Grupo Técnico de Normalización 178 de AENOR (AEN/CTN 178/SC2/GT1 N 003): "Ciudad inteligente (Smart City) es la visión holística de una ciudad que aplica las TIC para la mejora de la calidad de vida y la accesibilidad de sus habitantes y asegura un desarrollo sostenible económico, social y ambiental en mejora permanente. Una ciudad inteligente permite a los ciudadanos interactuar con ella de forma multidisciplinar y se adapta en tiempo real a sus necesidades, de forma eficiente en calidad y costes, ofreciendo datos abiertos, soluciones y servicios orientados a los ciudadanos como personas, para resolver los efectos del crecimiento de las ciudades, en ámbitos públicos y privados, a través de la integración innovadora de infraestructuras con sistemas de gestión inteligente".

En el mundo, muchos países han situado sus principales ciudades a la cabeza de experiencias de este tipo, pero con características muy diversas. Existen incluso algunas iniciativas construidas desde cero como son los casos de Masdar, Fujisawa y Songdo. Masdar está situada en Abu Dhabi y su construcción se inició en 2008 y con el objetivo de que vivan en ella unas 50.000 personas además de los desplazamientos de otro tanto a la misma, y constituirse en la primera ciudad libre de emisiones de carbono, utilizando como fuente principal de energía paneles solares. Fujisawa está a 37 kilómetros de Tokio, con hogares energéticamente casi autosuficientes, con amplias zonas verdes, y con una amplia gama de servicios de E-Administración. Songdo está ubicada en Corea del Sur, a unos 56 kilómetros de Seúl, diseñada principalmente para negocios. Su situación estratégica y sostenibilidad puede convertirla en uno de los epicentros comerciales del noroeste asiático.

España ocupa una posición de liderazgo a nivel mundial en ciudades inteligentes, gracias a las iniciativas de varios ayuntamientos pioneros, el apoyo del sector privado, y la inversión en capital técnico y humano, por parte de Universidades y Centros Tecnológicos. Es posible que la crisis económica y la necesidad de hacer más con menos, haya sido un elemento a su favor. En junio de 2012 se constituyó la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI) en Valladolid, hoy compuesta por 79 ciudades, como red abierta con el objetivo de intercambiar experiencias y trabajar colaborativamente en el desarrollo de modelos de gestión sostenibles y mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. Santander, Málaga, Madrid, Barcelona o Valladolid, son algunos ejemplos. La RECI considera ciudades inteligentes: "aquellas que disponen de un sistema de innovación y de trabajo en red para dotar a las ciudades de un modelo de mejora de la eficiencia económica y política permitiendo el desarrollo social, cultural y urbano. Como soporte de este crecimiento se realiza una apuesta por las industrias creativas y por la alta tecnología que permita ese crecimiento urbano basado en el impulso de las capacidades y de las redes articuladas todo ello a través de planes estratégicos participativos que permitan mejorar el sistema de innovación local".

En Galicia, se ha llevado cabo el proyecto "Coruña Smart City", fruto de un convenio entre la Administración Local y el Ministerio de Economía y Competitividad, a través del proyecto inicial "integración tecnológica para una gestión holística de la ciudad", con un presupuesto de más de diez millones de euros, en gran parte procedente del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). La ciudad de Lugo también empieza a desarrollar iniciativas (una de las primeras ciudades en crear puntos de recarga de coches eléctricos), para convertirse en ciudad inteligente, y la compostelana capital gallega a través de la propuesta "Smart iago", que pretende ser pionera en la implantación de I+D en las "Ciudades Patrimonio", trabajando con otras ciudades como Cáceres y Badajoz. Un ejemplo es el proyecto turístico *Past View*, con cuyas gafas es posible viajar en el tiem-

po y ver cómo era ese espacio y entorno en una época determinada, con la posibilidad de interactuar con los personajes de ese período que hacen de guías.

La concentración y uso intensivo de medios y tecnología, algunos de los cuales ya han sido mencionados, ayudarán a la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, permitirá la transición hacia la energía renovable, el uso de la tecnología de internet y los vehículos de motor eléctrico, en lo que algún autor ya lo ha denominado "Tercera Revolución Industrial" (RIFKIN: 2011). Existen numerosas estrategias y convocatorias de la Unión Europea y el Gobierno español que subvencionan estas medidas en los últimos años<sup>2</sup>. Asimismo, la Comisión Europea y el Gobierno español han manifestado su interés directo en el desarrollo de las denominadas "ciudades inteligentes" a través, entre otros, de la "Estrategia 2020", la iniciativa "Ciudades y Comunidades Inteligentes", y a través de recursos clásicos, ya mencionados, como el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)<sup>3</sup>.

Vigo es una de las ciudades que se consolidan como ejemplo de smart city en el panorama nacional. Lo avalan sus esfuerzos por posicionarse como referente y algún premio conseguido. Se encuentra delimitada con los términos municipales de Bayona, Gondomar, Mos, Porriño, Salceda, Salvaterra do Miño, Nigrán, Redondela, Pazos de Borbén, Fornelos, Sotomayor, Moaña y Cangas del Morrazo, tal y como se recoge en el artículo 2 de la Ley 4/2012, de 12 de abril, del Área Metropolitana de Vigo. Está situada al noroeste de España, al sur de la Comunidad Autónoma de Galicia, y podríamos decir que en el centro geográfico de la Euroregión Galicia-Norte de Portugal<sup>4</sup> que ha propiciado una estrecha relación cultural y comercial con el país luso. Es una ciudad nueva, su carta de ciudadanía data de 1810, y ha sufrido un elevado crecimiento urbano y demográfico, especialmente en el siglo XX, pasando de los 30.000 habitantes en 1910 a los casi 300.000 de hoy en día, teniendo en cuenta además que en realidad, a diario viven, trabajan y estudian en ella casi medio millón de personas que representan el 12% de la población de Galicia y la convierten en su ciudad más poblada en una superficie municipal de 110 km<sup>2</sup>. El mismo puerto por el que pasó el flujo migratorio más importante hacia América en el siglo XX, es hoy uno de los principales motores económicos de la ciudad. Es el puerto más importante de Galicia, el principal puerto pesquero de España, uno de los más importantes del mundo (ocupa el primer puesto de tráfico de pasajeros del norte peninsular), y tiene Zona Franca. Forma parte de la "Comisión Arco Atlántico" que integra a 21 regiones de cinco Estados de la UE: España, Francia, Portugal, Irlanda y Reino Unido. Asimismo es una ciudad con un tejido industrial denso<sup>5</sup>. En las pasadas elecciones municipales de 24 de mayo

---

<sup>2</sup> Por poner algún ejemplo: En el ámbito de la Unión Europea: <https://setis.ec.europa.eu/set-plan-process/european-industrial-initiatives-eiis> (última consulta: 05/09/2016). En el ámbito español: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. 2º Plan de Acción Nacional de Eficiencia Energética en España 2001-2020. Madrid, IDEA: [http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_11905\\_PAEE\\_2011\\_2020\\_Resumen\\_A2011\\_5f2aa771.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11905_PAEE_2011_2020_Resumen_A2011_5f2aa771.pdf) (05/09/2016).

<sup>3</sup> A título ejemplificativo: <http://www.2020horizon.es/Ciudades-y-comunidades-inteligentes-t158.html> (última consulta: 05/09/2016); Resolución de 31 de julio de 2015, de la Entidad Pública Empresarial Red.es, por la que se convocan ayudas para el desarrollo del programa de ciudades inteligentes de la Agenda Digital para España (C059/15-AE) y se establecen las bases reguladoras de dicha convocatoria: [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-8703](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-8703)

<sup>4</sup> La Euroregión Galicia-Norte de Portugal, comprende la Comunidad Autónoma de Galicia (A Coruña, Lugo, Ourense y Pontevedra) y la Región del Norte de Portugal (Minho-Lima, Cávado, Ave, Grande Porto, Tâmega, Entre Douro e Vouga, Douro, Alto Tras-ós-Montes). Tiene una población en torno a los 6,5 millones de habitantes (superior a numerosos países de la Unión Europea como Finlandia, Dinamarca, Irlanda, Luxemburgo, Chipre, Eslovaquia, Lituania, Croacia, Eslovenia, Letonia, Estonia o Malta) y con una superficie de unos 51.000 kilómetros cuadrados (superior a países como Holanda o Bélgica).

<sup>5</sup> Otros datos sobre la Ciudad de Vigo relevantes para el análisis de la Smart City: 134.000 viviendas, 43 instalaciones deportivas, 150 parques infantiles, 12 parques forestales, 106 metros cúbicos de agua per cápita, 1000 kilómetros de red de abastecimiento, 8000 puntos de limpieza, 40.000 puntos de luz, 9000 lentes led tráfico, 79 cámaras de tráfico, 300 detectores de tráfico, 150.000 vehículos diarios, 55.000 viajes diarios de autobús, 120 autobuses, 1500 paradas y 102 paneles de información de autobús bus público, 250.000 personas procedentes de cruceros al año, 10.400 plazas de hotel, 47 playas, 12 km de costa, 240.000 trámites electrónicos al año, etc.

de 2015, obtuvieron representación los siguientes partidos políticos: PSdeG-PSOE 17 concejales<sup>6</sup>, Partido Popular 7 concejales y Marea de Vigo 3 concejales (142.795 votos contabilizados que supuso el 60.06 % de votos sobre el total). En 2016 cuenta con un presupuesto anual de 225.673.317,20 €.

Los datos que aquí se van a exponer sobre la Smart City Vigo tienen como referencia los últimos años suministrados hasta 2015. La información se ha elaborado a partir de los informes, documentos y entrevistas facilitadas por técnicos del Ayuntamiento. No puede establecerse una fecha de arranque, pero sí un proceso de evolución a partir de estrategias de eficiencia y sostenibilidad cuya base permitió la gesta de un proyecto más ambicioso. Así, podemos destacar algunos hitos iniciales: en 2007 fue considerada en algunos medios de prensa como una de las mejores web municipales de España; en 2007 permitió el uso del DNI electrónico; en 2011 el uso de la firma electrónica administrativa y la construcción de una nueva sede electrónica; en 2012 la posibilidad de realizar expedientes y licitaciones electrónicas; en 2013 consigue el Premio Nacional Referente en E-Administración; y en el bienio 2014-2015 impulsa y desarrolla el "Ayuntamiento Digital 3.0".

El proyecto o "Plataforma Vigo Smart City" se estructura en cuatro grandes bloques: 1.-Sostenibilidad Inteligente; 2.-Vida y Territorio Inteligente; 3.-Economía Inteligente; 4.-Gobierno/Gestión Inteligente; En las imágenes, además de detallarse las iniciativas, se señalan las actividades ya realizadas (verde) las que están en curso (azul) y las que en breve se realizarán –máximo en el plazo de un año- (naranja):

---

<sup>6</sup> 6 concejales más de los obtenidos en las elecciones municipales del año 2011.

## 1.-Sostenibilidad Inteligente

### ENERGÍA

#### IMPULSO DE ENERGÍAS RENOVABLES

- PROYECTOS PILOTO DE ENERGÍA SOLAR (TÉRMICAS Y FOTOVOLTAICAS)
- PROYECTOS PILOTO DE ENERGÍA EÓLICA (USO EN ALUMBRADO PÚBLICO)

#### GESTIÓN ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO

- MAPA LUMÍNICO (MEDICIONES DE TODA LA CIUDAD)
- PLAN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (AJUSTE POTENCIA, LÁMPARAS, APAGADOS SELECTIVOS,...)
- TELECONTROL E INVENTARIO (REGULACIÓN AUTOMÁTICA, SENSORES,...)
- NUEVA ORDENANZA DE ALUMBRADO (+SOSTENIBILIDAD, +EFICIENCIA, +AHORRO)

#### PLAN INTEGRAL DE AHORRO ENERGÉTICO

- SEMÁFOROS LED (SUSTITUCIÓN DE LENTES DE SEMÁFOROS A LED)
- FUENTES INTELIGENTES (ANEMÓMETROS, SENSORES E ILUMINACIÓN LED, ...)
- TÚNELES (SENSORES DE LUMINOSIDAD, MEJORA DE CONSUMO EN BOMBAS Y VENTILACIÓN)
- ALUMBRADO (SUSTITUCIÓN LÁMPARAS MÁS EFICIENTES Y SISTEMAS DE REG. AUTOMÁTICA)

#### EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

- AUDITORÍA ENERGÉTICA COMPLETA DE EDIFICIOS PÚBLICOS
- PROYECTO EUROPEO "LIFE GREEN CITY" (GESTIÓN EN T. REAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA)
- PLAN DE AHORRO ENERGÉTICO EN EDIFICIOS Y VIVIENDAS (FOMENTO DE EFICIENCIA ENERG.)

### AGUA

#### ABASTECIMIENTO

- AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO (TELECONTROL, CONTROL T. REAL,...)
- SISTEMA DE GESTIÓN DE FUGAS INTELIGENTE (SISTEMA DE SENSORES CON ENVÍO DE SMS)

#### AHORRO EN EL CONSUMO

- RIEGO INTELIGENTE, FUENTES CON SENSOR DE VIENTO Y NIVEL. PLAN DE AHORRO BALDEOS
- USO EFICIENTE EN EDIFICIOS MUNICIPALES Y CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN

### GESTIÓN DE RESIDUOS Y LIMPIEZA

- NUEVA DEPURADORA EDAR LAGARES (+CAPACIDAD, +SOSTENIBILIDAD, +EFICIENCIA)
- AUTOMATIZACIÓN INSTALACIONES DE SANEAMIENTO (TELEMANDO Y CONTROL TIEMPO REAL)
- INVENTARIO, MAPA Y GIS DE CONTENEDORES Y PAPELERAS (+EFICIENCIA Y GESTIÓN)
- APP MÓVIL VIGORECICLA (JUEGO INTERACTIVO PARA ENSEÑAR A RECICLAR CORRECTAMENTE)

### MEDIO AMBIENTE

- NUEVO MAPA DE RUIDOS
- SENSORES CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y CONTROL CALIDAD AGUA DEL RÍO LAGARES
- CONTROL DE PLAYAS: ANÁLISIS Y SISTEMA GIS
- SISTEMA DE GESTIÓN GLOBAL MEDIOAMBIENTAL: URBANISMO, POLICÍA, MEDIO AMBIENTE, ...

### PLANEAMIENTO Y URBANISMO

- MAPA INTERACTIVO DEL PXOM EN INTERNET (PROYECTO URBANISMO EN RED)
- URBANISMO ELECTRÓNICO: TRÁMITES DE URBANISMO POR INTERNET
- NUEVO PORTAL WEB DE URBANISMO
- PLATAFORMA DE PROYECTOS (PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE OBRA ONLINE)
- PASARELA TELEMÁTICA CON EL COLEGIO DE ARQUITECTOS (OBTENCIÓN PROYECTOS VISADOS)
- COMUNICACIÓN PREVIA DE OBRAS Y ACTIVIDADES ONLINE
- DIGITALIZACIÓN DEL REGISTRO Y EXPEDIENTE ELECTRÓNICO
- APLICACIÓN DE ENTREGA TELEMÁTICA DEL ACTA DE LA ITE (INSPECCIÓN TÉCNICA DE EDIFICIOS)

## 2.-Vida y Territorio Inteligente

### MOVILIDAD

- IMPULSO DEL COCHE ELÉCTRICO (PROYECTOS EUROPEOS, ORDENANZA, MAPA RECARGA....)
- CONTROL DE TRÁFICO EN TIEMPO REAL (DENSIDAD, TIEMPOS, CÁLCULO RUTAS, ...)
- PROYECTO DE PRIORIDAD SEMAFÓRICA AL TRANSPORTE PÚBLICO (COMPASS 4D - EU PROJECT)
- SISTEMAS DE TRANSPORTE INTELIGENTE (C-ITS) PARA LOGÍSTICA ( CO-GISTICS - EU PROJECT)
- SERVICIOS AVANZADOS DE COMUNICACIONES COOPERATIVAS (V2I) (COOPERAUTOS - EU PROJECT)
- INFORMACIÓN DE TRÁFICO POR SENSORES BLUETOOTH (PANELES, APP MÓVIL Y WEB)
- TRANSPORTE PÚBLICO +EFICIENTE (NUEVA TARJETA SIN CONTACTOS, NUEVO SAE,...)
- FOMENTO DEL DESPLAZAMIENTO PEATONAL (+ACCESIBILIDAD, +ESPACIO,...)
- AVISOS DE TRÁFICO AL CIUDADANO: APPS, MAPAS, TWITTER, CAMARAS,....

### HUMANIZACIÓN CIUDAD

- 510 CALLES HUMANIZADAS (+PRIORIDAD PEATONAL, +MOTOS, CIUDAD MÁS BELLA, +SOSTENIBLE)
- 110 CALLES EN OBRA ACTUALMENTE (SISTEMA DE GESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD)
- CALLES INTELIGENTES: PROYECTOS PILOTO (RIEGO INTELIGENTE, SEÑALIZACIÓN, ENERGÍA SOLAR,...)
- NUEVOS PARQUES INFANTILES Y BIOSALUDABLES. INVENTARIO Y MAPA EN INTERNET
- HERRAMIENTAS TIC MANTENIMIENTO CIUDAD: TALLER E INSPECTORES
- ZONAS VERDES CON RIEGO INTELIGENTE, INVENTARIO Y GIS MUNICIPAL

### SEGURIDAD Y EMERGENCIAS

- PLATAFORMA GIS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y SALVAMENTO
- APLICACION MÓVIL POLICÍA LOCAL (INFRACCIONES, DATOS CIUDAD Y CONTROL DE FLOTA)
- PLATAFORMA TIC EMERGENCIAS (ATESTADOS, INCIDENCIAS, PUNTOS NEGROS,...)
- PROYECTO DE PREFERENCIA A VEHÍCULOS DE EMERGENCIA EN INTERSECCIONES (COMPASS 4D)

### CIUDADANÍA INTELIGENTE

- APP MOVIL CIUDADANA "VIGO SMART" (LA CIUDAD EN TUS MANOS)
- DINAMIZACIÓN DE LAS TIC EN CENTROS DE PRIMARIA
- INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN (BOLSAS LINGÜÍSTICAS EXTRANJERO, VIGO ACTIVITIES,...)
- SENSIBILIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL (PROGRAMA HUERTOS ESCOLARES, CAMPAÑA AHORRO AGUA,...)
- PORTAL WEB DE ASOCIACIONES (PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LAS ASOCIACIONES)
- FOMENTO DE LAS TICS (CURSOS DE FORMACIÓN: E-ADMINISTRACIÓN, OFIMÁTICA, INTERNET,...)
- PORTAL DE LA RED SOCIAL DEL VOLUNTARIADO

### CULTURA, OCIO Y DEPORTE

- RESERVA Y PAGO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS POR INTERNET
- NUEVAS Y MODERNAS INSTALACIONES DEPORTIVAS
- NUEVO PORTAL WEB DE DEPORTES (INFORMACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS, EVENTOS,...)
- NUEVO PORTAL WEB CULTURAL VIGOCULTURA
- SERVICIO ONLINE DE LIBRO ELECTRÓNICO (APP MÓVIL Y WEB [WWW.EBOOKVIGO.ORG](http://WWW.EBOOKVIGO.ORG))
- SISTEMA DE CONSULTA DEL ARCHIVO PACHECO
- AGENDA INTEGRAL CIUDAD (SINCRONIZACIÓN CON MAPAS Y APPS MUNICIPALES)

### SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

- XISS: PROGRAMA DE EXPEDIENTE SOCIAL ÚNICO
- APP MOVIL DE IGUALDAD Y VIOLENCIA DE GÉNERO
- PROGRAMA DE AYUDA VIVIENDA, ENERGÍA Y ALIMENTACIÓN
- SISTEMA ELECTRÓNICO DE TELEASISTENCIA PARA PERSONAS SORDOMUDAS

### 3.-Economía Inteligente

#### TURISMO 3.0

- APLICACIÓN MÓVIL TURISMO (REALIDAD AUMENTADA, RUTAS, MAPAS, AUDIOGUÍAS, ...)
- NUEVA WEB DE TURISMO 3.0
- RUTAS TURÍSTICAS POR LA CIUDAD CON INFO EN SENSORES QR
- CÁMARAS WEB DE TURISMO EN TIEMPO REAL
- CAMPAÑAS TURÍSTICAS EN REDES SOCIALES E INTERNET (VIGOLIKE, BLOG TRIP,...)

#### CITY MARKETING

- PROYECCIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL VIGO SMART CITY (PROYECTOS EU. Y CONGRESOS)
- FOMENTO DE LA POSICIÓN DE LA IMAGEN DE VIGO

#### PROMOCIÓN ECONÓMICA

- UDAE (UNIDAD DE APOYO A EMPRESAS)
- AYUDA A CREACIÓN DE EMPRESAS
- AYUDAS Y SUBVENCIONES DE INICIATIVAS LOCALES DE EMPLEO
- PEIM (PROYECTOS EMPRESARIALES DE INTERÉS MUNICIPAL)

#### PROMOCIÓN DE EMPLEO

- CONVENIOS DE COLABORACIÓN PLAN DE EMPLEO
- PROGRAMAS DE INTEGRACIÓN DE EMPLEO
- PROGRAMA DE INSERCIÓN LABORAL MUNICIPAL "VIGO EMPREGA"
- PROGRAMAS DE COOPERACIÓN
- AYUDAS A LA CONTRATACIÓN

#### VIGO INNOVACIÓN

- PROYECTOS INNOVACIÓN UNIVERSIDAD DE VIGO Y DEL CLUSTER AUTOMOCIÓN Y NAVAL
- CENTRO DE EXCELENCIA (CDE) - FACTORÍA DE INNOVACIÓN DE VIGO (FDI)
- CIUDAD TECNOLÓGICA DE VIGO (CITEXVI) - GRADIANT - CTAG - CENTRO OCEANOGRÁFICO - ....

### 4.-Gobierno/Gestión inteligente

#### LIDERAZGO Y VISIÓN DE CIUDAD

- IMPULSO DE PROYECTO CIUDAD
- VISIÓN HOLÍSTICA DE CIUDAD
- USO DE LAS TIC PARA LA PLANIFICACIÓN GLOBAL DE LA CIUDAD
- PANEL DE CONTROL AVANZADO CIUDAD VIGO SMART
- OBSERVATORIO DE CIUDAD

#### GOBIERNO ELECTRÓNICO

- ADMINISTRACIÓN SIN PAPEL (EXPEDIENTE ELECTRÓNICO Y FIRMA ELECTRÓNICA)
- SEDE ELECTRÓNICA (PROCEDIMIENTOS, TABLÓN EDICTOS, PERFIL CONTRATANTE,...)
- CARPETA CIUDADANA (REGISTRO ELECTRÓNICO, RECIBOS, MULTAS, PADRÓN,...)
- 80% TRÁMITES ONLINE LAS 24H DEL DÍA TODOS LOS DÍAS DEL AÑO

#### GESTIÓN EFICIENTE

- APP DE GESTIÓN CIUDAD MÓVIL
- AVANCE ADMINISTRACIÓN SIN PAPELES
- NUEVAS HERRAMIENTAS TIC PARA MEJORAR LA EFICIENCIA
- SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

#### GOBIERNO ABIERTO Y PARTICIPATIVO

- APLICACIÓN MÓVIL CIUDADANA VIGO SMART - "VIGO EN TUS MANOS"
- PLATAFORMA OPEN DATA
- PORTAL DE TRANSPARENCIA
- APP MÓVIL DE SENSADO PARTICIPATIVO (AVISOS DE LOS CIUDADANOS)

Todas estas iniciativas están interconectadas (lo que se denomina: "Sistema Inteligente de Datos Ciudad") a través de una serie de aplicaciones tales como:

- a) El "Panel Control Ciudad" (una plataforma que centraliza los datos de la ciudad a modo de "Big Data Ciudad" y los interconecta, lo que a la vez permite el acceso fácil e inmediato a los mismos, para la generación de análisis e informes). Es un verdadero "observatorio" de la ciudad que ayuda enormemente a la hora de conocer mejor el entorno y a los ciudadanos, conocer las tendencias y tomar decisiones estratégicas sobre diversas cuestiones (territorio, población, servicios, etc.), realizar un reparto de recursos más eficiente, e incluso elaborar y aplicar una mejor gestión de riesgos<sup>7</sup>. Mecanismos para llevarlo a cabo: Un verdadero Gis de la Ciudad a través de Fotos aéreas (ortofotos) de los años 2011, 2008, 2005, 2005, 2003, 1956 y modelos 3D (a partir de vuelos LIDAR láser), análisis espaciales, cámaras, etc, con más de 100 capas de información. Ello también se puede observar en una dimensión temporal (pasado, presente y futuro). Ejemplo concreto: sobre cada parcela sobre la que nos posicionemos en el mapa, se puede consultar información catastral, urbanística, propietarios, habitantes, expedientes (licencias, quejas, ocupación en la vía pública, etc), cartografía, histórico de ortofotos, etc.
- b) "APP Móvil Gestión Ciudad": A través de los datos que suministra el Panel Control Ciudad, es posible compartir información relevante, incluso a través de aplicaciones móviles, entre diferentes servicios, lo que favorece sinergias y colaboración entre los mismos, y por tanto eficacia en la gestión e información fluida. Esta información es utilizada por gestores, técnicos, policía, inspectores, fomento, etc<sup>8</sup>.
- c) "APP Móvil Ciudadana": Aplicación móvil para su uso por parte de la ciudadanía, las empresas, los estudiantes y los turistas, con el fin de suministrar información, noticias, agenda municipal, avisos, guía de servicios de la ciudad, callejero, tráfico, transporte, acceso a la carpeta ciudadana, y la realización de los trámite y sede electrónica<sup>9</sup> (ya están habilitados más de 200 procedimientos de tramitación completa por internet)<sup>10</sup>.

<sup>7</sup> Ejemplos de información sobre la ciudad: Catastro (parcelas, manzanas, construcciones, ejes, etc), Inventario Municipal, Patrimonio Histórico, Cartografía, Turismo, Población, Callejero, Urbanismo (categorías, sistemas generales, alineaciones, protecciones, actuaciones), Tributos, Medio Ambiente, PXOM, Fomento, Aqualia, Redes Eléctricas (potencia de consumo, circuitos, puntos, red eléctrica), Parques y Jardines (zonas verdes, parques infantiles y biosaludables, parques forestales), Limpieza, Tráfico, Transportes, Policía, Bomberos, Estadística (calles, números, distritos, parroquias, barrios, densidad poblacional), Infraestructuras (gas, abastecimiento, saneamiento, eléctrica, telecomunicaciones), Medio Ambiente (playas, ruidos, limpieza, accesibilidad, seguridad, servicios), Tráfico/seguridad (red semafórica, cámaras de tráfico), etc.

<sup>8</sup> Así: "APP Gobierno" para conocer el estado de la ciudad, informes, quejas de la ciudadanía; "APP Fomento" con información sobre viales, mantenimientos, inventarios, mapas, obras, expedientes, licencias, etc; "APP Inspectores" con información sobre denuncias, quejas ciudadanas, inventarios, mapas, edificios, expedientes, licencias, etc; "APP Técnicos Municipales" con información sobre instalaciones, inventarios, mapas, expedientes, etc; "APP Policía Local" con información sobre ocupación en la vía pública, callejero, padrón municipal, datos de los inmuebles, propietarios, etc.; "APP Extinción de incendios" con el listado de hidrantes, callejero, edificios ITE, instalaciones de gas, mapas, población, propietarios, etc.

<sup>9</sup> Debe destacarse lo anticipado de estas medidas, teniendo en cuenta que hasta el 2 de octubre de 2016 no entra en vigor la nueva ley de procedimiento administrativo: la Ley 30/2015 de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las Administraciones Públicas que establece unos plazos para lo que podemos entender como consolidación de la E-Administración.

<sup>10</sup> Determinados pagos, domiciliaciones, consulta de expedientes, multas, padrón de habitantes, perfil del contratante, oficina tributaria, ofertas de empleo, tablón de anuncios y edictos, etc

- d) "Datos Abiertos Ciudad" (Open Data)<sup>11</sup>: Información de acceso abierto para su uso por parte de emprendedores, empresas, Universidades, centros de I+D, etc, lo que permite la transparencia<sup>12</sup>, la reutilización de la información, el impulso de la innovación, etc.

### Ejemplos de aplicaciones e instalaciones (accesibilidad y sostenibilidad):



**Figura 1:**

Escaleras mecánicas de la Puerta del Sol en Vigo. Comparativa antes y después de la instalación de la escalera mecánica.

Fuente:

<https://plus.google.com/+JavierSalP%C3%A9rez/posts/Ej3jrn3AsBu>



**Figura 2:**

La flota de autobuses urbanos está en la actualidad adaptada a PMR, por lo que el esfuerzo se circunscribe al mantenimiento de dicha accesibilidad, y a las mejoras que se puedan introducir en un futuro, respecto a las soluciones actuales. La línea de actuación trata de hacer extensiva dicha accesibilidad a la flota de autobuses interurbanos con destino u origen en Vigo, y específicamente a aquellos que desde o hacia Vigo prestan su servicio en el área metropolitana.

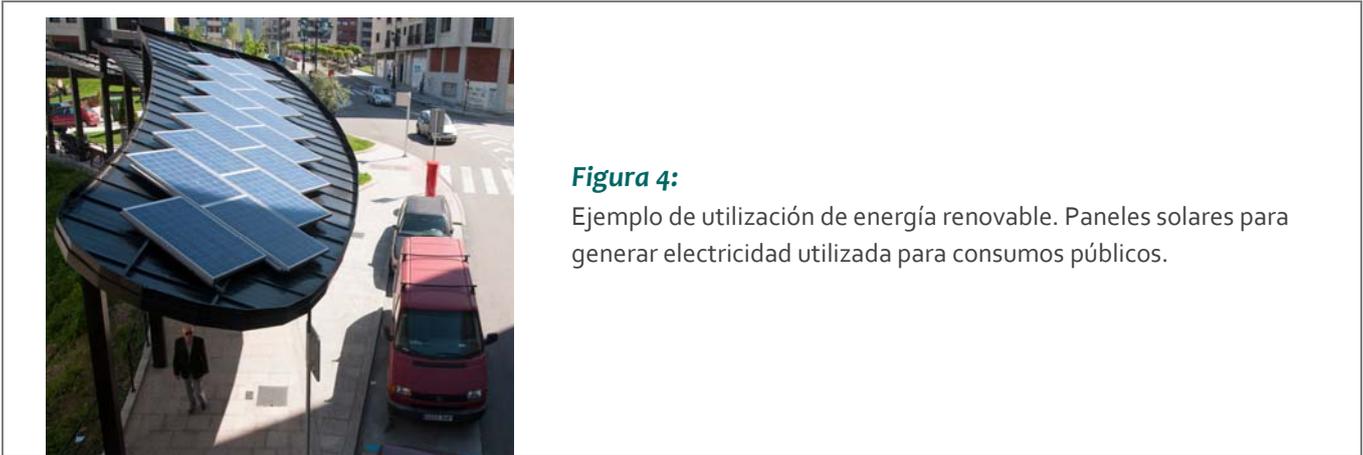


**Figura 3:**

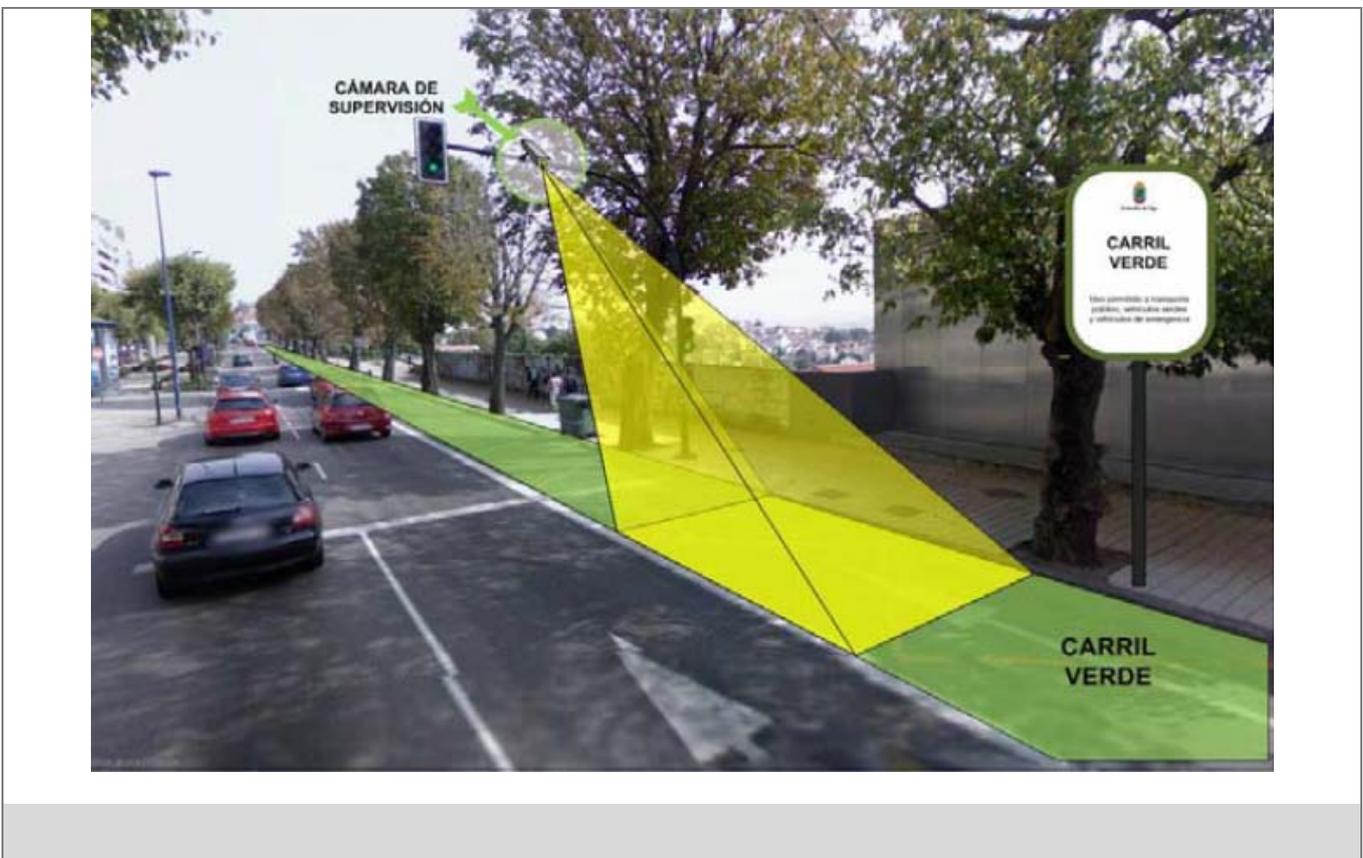
Ejemplo de múltiples aerogeneradores situados en la ciudad. En concreto, el Situado en el aparcamiento de la playa del Vao, tiene una producción estimada de 6 000 kWh/año, el equivalente a la demanda de 1,5 hogares, con una emisión de CO<sub>2</sub> de 3 900 kg. Su ejecución fue en octubre de 2012 y supone ahorro en el consumo de iluminación pública

<sup>11</sup>Sobre esta cuestión resulta interesante La Norma UNE 178301: 2015 de la Asociación española de normalización y certificación.

<sup>12</sup> El índice de Transparencia 2014, elaborado por la Organización Transparencia Internacional, situó al Ayuntamiento de Vigo como la ciudad más transparente de Galicia, con 95 puntos sobre 100. *Transparency International España, (2014)*, Índice de transparencia de los ayuntamientos, disponible en: [http://webantigua.transparencia.org.es/ita\\_2014/ranking\\_global\\_ita\\_2014.pdf](http://webantigua.transparencia.org.es/ita_2014/ranking_global_ita_2014.pdf) p.1, (última consulta 18/05/2015).



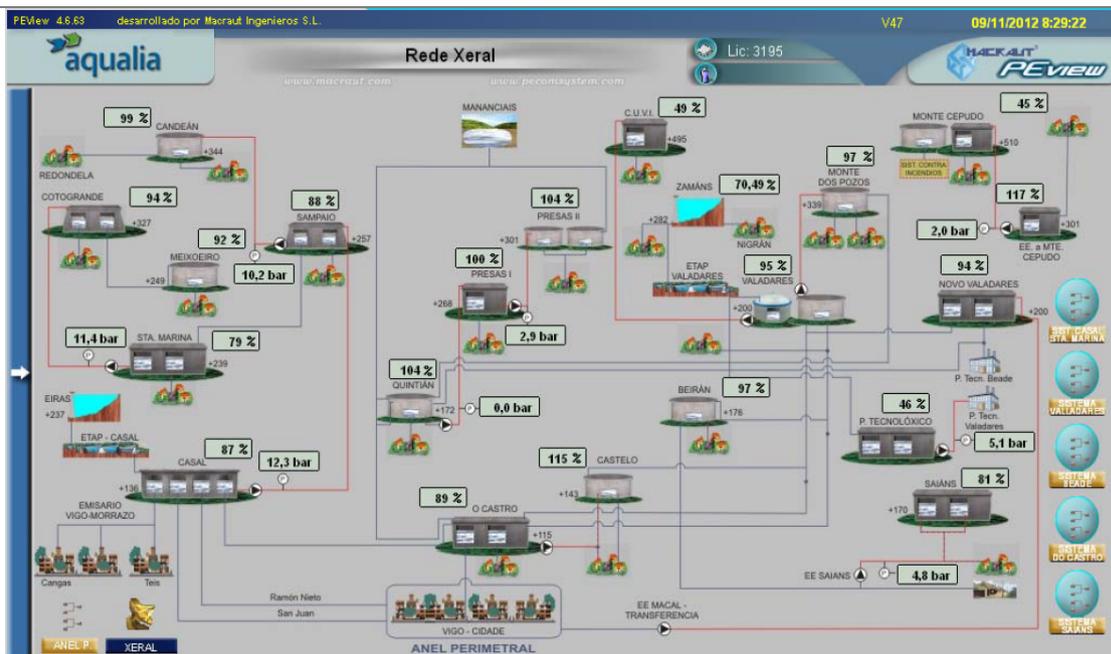
Vigo ha sido la ciudad elegida para 3 proyectos europeos de movilidad sostenible y coche eléctrico: 1) *SUM Project* impulsa la movilidad urbana sostenible, promoviendo las potencialidades del uso del vehículo eléctrico (Presupuesto 1,68M€) (Socio líder: Concello de Vigo) (9 países europeos). 2) *Mobi.Europe*. Su finalidad es mejorar la adaptación de las tecnologías de información y comunicaciones, y los vehículos eléctricos al sistema de transporte en Europa. Servicio de alquiler de coches eléctricos: 119 puntos de recarga distribuidos en 4 parkings de Vigo. Reserva disponible vía móvil. (Consortio: FAIMEVI (Concello de Vigo), WELGOOD y CTAG). 3) *Mobizgrid*: Corredor eléctrico Vigo-Oporto Sitúa a Vigo como ciudad pionera en la adopción de la movilidad eléctrica basada en fuentes de energía renovables a través de la implementación de un sistema integrado e interoperable entre las dos regiones. Instalación 8 puntos de recarga rápida en autopista así como en Vigo. (presupuesto 1.8M€) (Socios CTAG/CIIA).



Implementación del "carril verde", para que los coches eléctricos y/o ecológicos puedan utilizar, de forma compartida, los carriles bus. Esta propuesta se basa en la instalación de dispositivos de lectura y reconocimiento de matrículas repartidos a lo largo de los "carriles verdes". Los propietarios de vehículos ecológicos podrán inscribir sus vehículos en un registro municipal con objeto de que, al ser reconocidos por el sistema de lectura y reconocimiento de matrículas no se genere la sanción correspondiente. El resto de vehículos privados no podrán circular por los "carriles verdes" y serán multados si lo hicieran. Entre otras propuestas se está implementando la extensión de la actuación semafórica para determinados vehículos y usos.

En este sentido el Ayuntamiento de Vigo participa con otras empresas y organismos en el programa europeo Compass4D, en donde se han desarrollado mecanismos para la detección automática de vehículos específicos (autobuses/ambulancias) con objeto de establecer una "onda verde" dinámica dentro de la regulación semafórica, persiguiendo la priorización de tráficos, la mejora energética en la gestión del tráfico, y la seguridad vial.

Debe hacerse notar que, en muchas ocasiones, el Ayuntamiento de Vigo, ha tenido que persuadir a organismos públicos y privados para que actúen en el mismo sentido, en cuestiones sobre las que también tienen competencias, como la Xunta de Galicia, el Ministerio de Fomento, ADIF, AUDASA, VITRASA, etc, y por lo tanto, en ocasiones no es el único protagonista de estos proyectos (aunque sí su principal impulsor). Y es que, actuaciones como la aprobada por dicha Entidad Local el 27 de junio de 2014: el "Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Vigo" (PMUS)<sup>13</sup> para integrar los programas en curso, mejorar y optimizar la movilidad urbana, implantando formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta, transporte público), lo hicieron necesario. Se reordenaron los sentidos de circulación y las intersecciones; se mejoró la movilidad de peatones, en transporte colectivo y de intermodalidad; se realizó un reparto más racional y medioambientalmente óptimo del espacio público urbano; la racionalización del tráfico de mercancías y de la logística urbana.



1.-Telecontrol y gestión en tiempo real de todos los parámetros de la red de abastecimiento de agua potable. Permite el análisis y la actuación inmediata en el caso de algún fallo en el sistema.

<sup>13</sup> Disponible en: <http://hoxe.vigo.org/pdf/Ordenanzas/PLANMOVILIDAD.pdf> (última consulta 23/05/2015). Asimismo debe destacarse que Vigo forma parte de los proyectos SUM (Sustainable Urban Mobility), que promueven la implementación de políticas locales y regionales en relación a la movilidad urbanasostenible, entre las que destaca el uso del coche eléctrico; y *Mobi.Europe*, una apuesta por las aplicaciones móviles para el uso compartido de vehículos eléctricos con el objetivo de reducir el tráfico y las emisiones de CO<sub>2</sub> en el entorno urbano.



2.-Gis Datos Ciudad: Generación de mapas temáticos.

Numerosos reconocimientos y premios visibilizan su trayectoria e impulsan su continuidad. Destacamos los siguientes:

1. *Vigo Smart city: Transformación de una ciudad*. Concedido por la Sociedad de la Información Fundación Socinfo, el 22 de Abril de 2015<sup>14</sup>. El premio fue concedido al Ayuntamiento de Vigo por el trabajo realizado en los últimos cinco años a la mejora de la eficiencia de la administración y en la prestación de mejores servicios a la ciudadanía. El proyecto premiado recoge las actuaciones Smart de la ciudad en materia de humanizaciones, movilidad, medioambiente, nuevas tecnologías e innovación, etc<sup>15</sup>.
2. *Plataforma global ciudad "Vigo Ciudad Inteligente"*. Concedido por la Sociedad de la Información. Fundación Socinfo el 9 de enero de 2015<sup>16</sup>.
3. *"Buenas Prácticas en drogodependencias en el ámbito local"* Por el proyecto *"Estrategias y planes de prevención"*. Premio concedido en 2014, por la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas<sup>17</sup>.

<sup>14</sup> Sociedad de la información, (2015), Premios "Smart City 2015", disponible en: <http://socinfo.es/premios-tic-socinfo/2920-premios-qsmart-cities-2015q> (última consulta 3/07/2015).

<sup>15</sup> Xornal.vigo.org, (2015), O alcalde recollerá un galardón nacional polo proxecto integral de cidade "Vigo Smart City", disponible en: <http://xornal.vigo.org/xnnoticia.php?noticia=21007> (última consulta 3/07/2015).

<sup>16</sup> Sociedad de la información, (2015), Premios "Galicia 2015", disponible en: <http://socinfo.es/premios-tic-socinfo/2902-premios-qgalicia-2015q> (última consulta 3/07/2015).

<sup>17</sup>FEMP, (2014), Entregados los premios a las buenas prácticas locales en drogodependencias.

[http://www.femp.es/Portal/Front/ContenidoDetalle/\\_fxSSGDnKJVkthFrWrd8oqSvgtcY1rjbuud-Rloh5fNN6SHwK-shCGAT\\_-8hA8QjR](http://www.femp.es/Portal/Front/ContenidoDetalle/_fxSSGDnKJVkthFrWrd8oqSvgtcY1rjbuud-Rloh5fNN6SHwK-shCGAT_-8hA8QjR), (última consulta 3/07/2015).

4. “*Escoba de Platino*” que concede la Asociación Técnica para la Gestión de Residuos y Medio (ATEGRUS). Este premio es la máxima distinción que se otorga en España en limpieza y el platino es el rango superior. Recibió esta distinción por cuarto año (2008, 2010, 2012, 2014), colocando a la Ciudad de Vigo a la cabeza de los Ayuntamientos españoles<sup>18</sup>.
5. *Premio COFEMCE 2010*<sup>19</sup>, por su labor de mejora de la calidad de vida de personas con discapacidad, con medidas para favorecer la accesibilidad en zonas urbanas, en las playas, por iniciativas como el bono-taxi (subvención para movilidad para personas con discapacidad siempre que cumplan una serie de requisitos explicitados en la convocatoria) o las campañas de sensibilización. En el marco del Plan Feil 2009 (Fondo Estatal de Inversión Local, Vigo fue la ciudad que más ha invertido del Estado en la eliminación de barreras arquitectónicas, al destinar más de 2 millones de euros en facilitar la movilidad en un total de 29 equipamientos municipales<sup>20</sup>.

## 2.-Desarrollo democrático y “Smart City Vigo”

Numerosas aplicaciones como las señaladas, pueden favorecer el desarrollo social y cultural de la ciudad: principalmente el fácil acceso a recursos como mapas, rutas, audioguías; o la información suministrada a través de la web y aplicaciones móviles sobre ocio, formación o empleo con tan sólo un “clic”. Lo mismo ocurre con las ventajas de la e-Administración a través de la consulta de información online (expedientes, procedimientos, tablón de edictos, perfil del contratante, recibos, tasas, etc) y la realización de múltiples trámites las 24 horas todos los días del año desde prácticamente cualquier dispositivo conectado a internet. En relación a esta cuestión, cabría también plantear la duda sobre la accesibilidad de toda la población implicada, y si puede considerarse la brecha digital como algo superado<sup>21</sup>, o puede acrecentar las diferencias. Lo cierto es que en ningún momento he tenido la constancia del análisis poblacional sobre la adaptabilidad en este tipo de tecnología (teniendo en cuenta el envejecimiento de la población en Galicia), la inversión en cursos de formación gratuita en estos medios, o la implantación de WIFI abierta en espacios públicos.

Otra duda que subyace en la puesta en marcha de la Smart city de Vigo común a muchos otros proyectos de este tipo, es cómo se regularán y se tratarán los datos suministrados y almacenados a través de algunas aplicaciones. Las relativas a la Administración electrónica y el E-Gobierno no ofrecen dudas, pero tal vez sí en

---

<sup>18</sup>Xornal.vigo.org, (2015), O alcalde manifiesta su “satisfacción” polo informe da OCU que sitúa a Vigo entre las cinco ciudades más limpias de España, disponible en: <http://xornal.vigo.org/xnnoticia.php?noticia=21043> última consulta 3/07/2015

<sup>19</sup>COCEMFE, Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica, es una Organización No Gubernamental sin ánimo de lucro que se constituyó en 1980. Su objetivo es aglutinar, fortalecer, formar y coordinar los esfuerzos y actividades de las entidades que trabajan a favor de las personas con discapacidad física y orgánica para defender sus derechos y mejorar a su calidad de vida. COCEMFE representa a este colectivo ante a Administración, a empresa privada y la sociedad y congrega a más de 1.600 organizaciones, divididas en Confederaciones Autonómicas, Entidades Estatales y Federaciones Provinciales que a su vez, agrupan a las diferentes asociaciones locales.

<sup>20</sup>Xornal.vigo.org, (2010), Vigo recibe o premio COCEMFE 2010 polo su labor de mejora de la accesibilidad e integración de las personas con discapacidad, disponible en: <http://xornal.vigo.org/xnnoticia.php?noticia=13600> última consulta 3/07/2015

<sup>21</sup>Las tecnologías de la información y las comunicaciones están protagonizando en las dos últimas décadas un cambio radical que no se limita a la innovación tecnológica, sino que acompañan profundas transformaciones socioeconómicas y culturales surgiendo un nuevo paradigma que podríamos identificar como cultura digital (FREIRE, 2010). La ciudad contemporánea no puede entenderse ya sin la tecnología y las prácticas y la cultura digital que genera. Y los modelos de gestión urbana no pueden permanecer al margen de estos cambios sociales (FREIRE, 2010). Podemos entonces hablar de una identidad híbrida, presencial y digital. Algún autor habla de “acción territorial desde la cultura digital” (DI SIENA, 2011). La configuración de espacios públicos como lugares donde se garantiza el libre intercambio de información y donde se promueve la transparencia de la gestión vuelve a dar a la sociedad un papel fundamental, devolviendo a éstos espacios la vitalidad que parecían haber perdido (TACHANA, 2014) (TACHANA et al, 2013).

otros casos como la generada por aplicaciones a través de las cuales se reciban señales identificativas de los vehículos particulares para el control de los semáforos, o trazar rutas alternativas para una gestión eficiente del tráfico, señalizando además los tiempos de recorridos en el entorno urbano. No debe olvidarse además que para ello será necesaria la implicación no sólo de las administraciones públicas, sino también de otros proveedores de servicios o el sector de la automoción. ¿Y cómo se verá afectado el derecho a la intimidad? ¿Cada vez serán más las cámaras de videovigilancia instaladas?

Otro efecto sin contrastar, es si el empleo masivo de tecnología puede generar ciertas enfermedades por las radiaciones a las que estaremos expuestos (sumadas a las actuales), pero también dependencia de su utilización, y con ella, el punto de mira sobre el que no cabe una reflexión vanal es el temor de atentados contra las denominadas "infraestructuras críticas", cuyos sistemas informáticos podrán ser hackeados. Pensemos en las centrales y redes de energía; Tecnologías de la información y las comunicaciones; Sistema Financiero y Tributario -por ejemplo, banca, valores e inversiones-; Sector sanitario; Espacio; Instalaciones de Investigación; Alimentación; Agua -embalses, almacenamiento, tratamiento y redes-; Transportes -aeropuertos, puertos, instalaciones intermodales, ferrocarriles y redes de transporte público, sistemas de control del tráfico-; Industria Nuclear; Industria Química; Administración -servicios básicos, instalaciones, redes de información, activos, y principales lugares y monumentos nacionales-. Como ejemplo de ataque, el caso Estonio a finales de abril de 2007, y como ejemplos de prevención, los simulacros efectuados por la Unión Europea, y las normas y medidas tomadas de manera creciente por incidentes dirigidos contra diferentes organismos de la Administración Pública (RICOY & ROJO, 2015).

Frente a estas dificultades y retos por resolver, en un entorno que busca la eficiencia y la racionalización del gasto, incluso a través de medidas normativas como la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local, la smart city es una respuesta más que viable, imperativa. El ahorro de costes, el mejor conocimiento sobre los servicios prestados y las necesidades de la población, la inmediatez que estos medios generan en la respuesta a cualquier necesidad, la apuesta por dotaciones de mayor calidad y más respetuosas con el medio ambiente, constituyen un cambio cualitativo, no sólo cuantitativo en el bienestar de la ciudadanía. Y sobre todo, y aunque incipientes, medidas sobre accesibilidad y sensibilidad hacia colectivos con dificultades, son un reflejo de una administración que piensa en tod@s. No obstante, es precisamente el reto de la "Smart people" (-capital social- mejoras en los niveles de cualificación, pluralidad social y étnica, cohesión social, etc) o de la "Smart Living" (-calidad de vida- mejoras en las facilidades culturales, condiciones de salud, seguridad de los individuos, calidad en la vivienda<sup>22</sup>, facilidad en la educación, el trabajo<sup>23</sup>, etc), principales retos ilusionantes que todavía quedan por desarrollar en la Smart City Vigo.

---

<sup>22</sup>La concentración de la población en ciudades da lugar a un nuevo escenario de desigualdades sociales, para el que Naciones Unidas ha acuñado el término *urban divide* (brecha urbana). Prácticamente en cualquier ciudad podemos observar situaciones similares al respecto, tales como la construcción de enormes extensiones utilizadas por urbanizaciones privadas que cierran su uso a unos pocos en lugares estratégicos; el crecimiento de la marginalidad, uno de cuyos factores, la vivienda, ha ido en gran aumento debido a la despreocupación que en sucesivas décadas se ha prestado a esta cuestión, agravada por fenómenos como la burbuja, posterior crisis y mobbing inmobiliario (RICOY, 2013); y la falta de suficiente sensibilidad institucional por realidades antiguas como el género y la pobreza, u otras emergentes como el envejecimiento y la brecha digital, en muchas ocasiones fruto de la falta de una planificación sostenible e integradora.

<sup>23</sup>La otra perspectiva, y precisamente por ello también la paradoja, es que este modelo de ciudad también puede ofrecer oportunidades positivas de transformación del mercado de trabajo, en los modelos de gobierno, en los derechos civiles de minorías y grupos étnicos, o del papel de la mujer, la juventud y las personas de edad avanzada. Las concentraciones urbanas reducen los costes de transacción, facilitan que las inversiones públicas en infraestructuras y servicios resulten económicamente viables y promueven la generación e intercambio de conocimiento, lo cual sienta las bases para una economía basada en el mismo (AMETIC, 2013).

Por poner algún ejemplo, el “Plan de Movilidad Urbana Sostenible” (PMUS) aprobado en 2014, es un plan tradicional centrado mayoritariamente en el tráfico, los fujos y la velocidad. Debería haberse gestado de una manera más ambiciosa, poniendo en la centralidad a las personas con los objetivos principales de accesibilidad, calidad de vida y calidad ambiental, lo que contribuiría además por sí solo a minimizar el problema de ruido de la ciudad. En el mismo sentido, lo relativo a los residuos sólidos urbanos. Las tasas de reciclado todavía son bajas, y los costos de los vertidos son muy altas en tasas económicas y medioambientales.

Debe destacarse igualmente la posibilidad de consultar cada vez más datos no sólo de los ciudadanos, sino también de la propia actividad del gobierno y de la administración local, cumpliendo con los estándares de transparencia, que puede redundar en un descenso de la corrupción política, y uno de sus efectos devastadores, la desafección política. Es más, numerosas aplicaciones podrían fomentar una gestión más colaborativa, de gobierno abierto y participativo. Tal vez por ahora es una utopía, al respecto debo advertir la propia dificultad por poner cifras al proyecto de Smart City Vigo, el cómputo total de las personas e instituciones directamente involucradas, el proceso completo en su desarrollo y en la asunción de decisiones de gasto, los principales criterios y prioridades en los que se basa el proyecto, las cifras de ahorro en consumos previos en la prestación de los mismos servicios, todas las fuentes de financiación, etc. Si acaso, puede tomarse como referencia la comprobada cifra de más de 160 millones de euros de inversión que señala algún documento oficial (teniendo en cuenta que su presupuesto anual ronda los 225 millones de euros).

### 3.-Otras conclusiones

Son innumerables e innegables las ventajas de las Smart cities, pero todavía pueden considerarse como proyectos gestados a base del efecto acumulativo de ítems y aplicaciones, no como una apuesta decidida a colmar todos los ámbitos Smart en la ciudad. Tal vez tiene algo que ver en ello su propia inconcreción. Jurídicamente carece de instrumentos normativos que contengan el concepto legal de SC, que solventaría ciertos problemas, por ejemplo en la protección de datos y big data, y concedería un cierto reconocimiento a aquellas ciudades implicadas (PLAZA, 2013: 15-17). Se ofrece graciosa la apuesta por la tecnología, especialmente móvil, de smartphones en el caso de los ciudadanos, cuando ya existe algún Ayuntamiento en España que sanciona el empleo del móvil en determinadas zonas de la ciudad (por ejemplo en cruces) por el peligro que supone un viandante distraído.

Debe aplaudirse el proyecto Smart City de Vigo, por los objetivos cumplidos especialmente en cuanto a sostenibilidad, movilidad y accesibilidad. Algún premio prestigioso así lo avala, y la realidad lo demanda, pues en lo relacionado con la sostenibilidad, y según un informe de 2012 publicado por la ONU, si mantenemos el actual modelo de consumo, en el año 2030 las necesidades de la sociedad habrán crecido exponencialmente: el mundo necesitará el 50% más de comida, el 45% más de energía y el 30% más de agua<sup>24</sup>. Pero los recursos naturales son finitos. En otro estudio, “Recursos Energéticos y Crisis” (RIBA, UPC: 2011), se estima que las reservas de energía no renovables (carbón, petróleo, gas y uranio) se agotarán entre el 2060 y 2070, teniendo en cuenta el incremento de consumo y población.

Pese a la importancia de estos objetivos, no obstante, quedan todavía numerosos otros de primer orden en la calidad de vida y democrática y social de la ciudadanía por poner en la agenda de prioridades. Algunos casos

---

<sup>24</sup> High-level Panel on Global Sustainability, ONU, Enero 2012, “Resilient People, Resilient Planet: A future worth choosing”.

similares comienzan a proyectarse en otras ciudades gallegas, y aunque distan de ambición y programación, tal vez sea la tónica que marque los próximos años y por ende, se haga irreversible, haciendo realidad algunas distopías de finales del siglo pasado sobre la "ciudad del futuro".<sup>18</sup>

## Referencias

AMETIC (Foro TIC para la sostenibilidad). 2013.

Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España del Ministerio de Fomento:

[http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/ARQ\\_VIVIENDA/SUELO\\_Y\\_POLITICAS/ATLAS/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/ATLAS/)

RIBA, C. 2011 Recursos Energéticos y Crisis, Iniciativa Digital Politécnica (Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC).

CETECNO (Centro tecnológico de Cataluña). 2012. Hoja de Ruta para la Smart City. Barcelona.

CINTEL. 2012. Ciudades inteligentes: oportunidades para generar soluciones sostenibles. Colombia.

DI SIENA, D. 2011. Ciudades de Código Abierto. Hacia nuevos modelos de gobernanza local. Creatividad y Sociedad nº XVII, 10-17:

<http://www.creatividadysociedad.com/articulos/17/ciudadesdecodigoabierto.pdf>

DIRECCIÓN GENERAL PARA POLÍTICAS INTERNAS DEL PARLAMENTO EUROPEO. 2014 ("Mapping Smart Cities in the EU"): <http://www.smartcities.at/assets/Publikationen/Weitere-Publikationen-zum-Thema/mappingsmartcities.pdf>

FREIRE, J. Y GUTIÉRREZ, A. 2010. 2010-2020. 32 Tendencias de cambio. Recuperado de

[http://www.gutierrezrubi.es/wpcontent/uploads/2010/09/32Tendencias\\_de\\_cambio.pdf](http://www.gutierrezrubi.es/wpcontent/uploads/2010/09/32Tendencias_de_cambio.pdf).

GARCIA, D. 2009. ¿Existen las ciudades ubicuas? Estado actual de las aproximaciones Europea y Coreana, Revista RCT-CINTEL. vol.16, ed. 51, (Internet) <http://www.interactic.org.co/rct/rct-51.pdf>

Grupo Técnico de Normalización 178 de AENOR (AEN/CTN 178/SC2/GT1 N 003):

<http://www.aenor.es/descargasweb/normas/aenor-Spanish-standardization-on-Smart-Cities-CTN-178.pdf>

High-level Panel on Global Sustainability, ONU, Enero 2012, "Resilient People, Resilient Planet: A future worth choosing".

IDAE.: Abastecimiento y depuración de agua: (última consulta: 05/09/2016).

<http://www.idae.es/index.php/relcategoria.4011/id.821/reلمenu.438/mod.pags/mem.detalle>

Informe de la Dirección General para políticas internas del Parlamento Europeo, de enero de 2014 ("Mapping Smart Cities in the EU"): <http://www.smartcities.at/assets/Publikationen/Weitere-Publikationen-zum-Thema/mappingsmartcities.pdf>

INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA (IDEA). 2º Plan de Acción Nacional de Eficiencia Energética en España 2001-2020. Madrid:

[http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_11905\\_PAEE\\_2011\\_2020.\\_Resumen.\\_A2011\\_5f2aa771.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11905_PAEE_2011_2020._Resumen._A2011_5f2aa771.pdf)

MINISTERIO DE FOMENTO. Atlas Estadístico de las Áreas Urbanas de España.

[http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/ARQ\\_VIVIENDA/SUELO\\_Y\\_POLITICAS/ATLAS/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/ATLAS/)

MUÑOZ DE DIOS, M.D.; HERNÁNDEZ GALÁN, J.; DE LA FUENTE ROBLES, Y.M., 2014. Trabajo Social y Ciudades Inteligentes: Hacia una nueva concepción de accesibilidad en los destinos turísticos para la promoción de la autonomía personal, en Revista internacional de trabajo social y bienestar, nº3.

NAREDO, J. M. 2006. La encrucijada de la gestión del agua en España. El agua en el siglo XXI: gestión y planificación. Zaragoza. Institución Fernando El Católico. p 5.

- Norma UNE 178301: 2015 de la Asociación española de normalización y certificación.
- ONU. 2012. "Resilient People, Resilient Planet: A future worth choosing", in High-level Panel on Global Sustainability.
- PLAZA, J. 2013. Las Smart Cities y la necesidad de su Delimitación Legal. Revista Aranzadide Derecho y Nuevas Tecnologías 33 pp 15-17.
- Plan Nacional de Ciudades Inteligentes del Ministerio de Industria, Energía y Turismo Español, 2015: [http://www.minetur.gob.es/turismo/es-ES/Novedades/Documents/Plan\\_Nacional\\_de\\_Ciudades\\_Inteligentes.pdf](http://www.minetur.gob.es/turismo/es-ES/Novedades/Documents/Plan_Nacional_de_Ciudades_Inteligentes.pdf)
- RED ESPAÑOLA DE CIUDADES INTELIGENTES (RECI): [http://www.redciudadesinteligentes.es/sobre-la-red/quienes-somos/ampliar.php/Id\\_contenido/301/v/o/](http://www.redciudadesinteligentes.es/sobre-la-red/quienes-somos/ampliar.php/Id_contenido/301/v/o/)
- RIBA, C. 2011 Recursos Energéticos y Crisis, Iniciativa Digital Politècnica (Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC).
- RICOY CASAS, R.M. 2013. Mobbing o acoso moral laboral e inmobiliario. Estrategias para su erradicación. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Vigo.
- RICOY CASAS, R.M. & ROJO SALGADO, A. 2015. El desbordamiento de los espacios geoestatales y la necesidad de una gobernanza global: espionaje y protección de datos. Ponencia inédita. Congreso AECPA 2015 en San Sebastián.
- RIFKING, J. 2011. La tercera revolución industrial.
- TRACHANA, A., AMANN, A., RAPOSO J. GRIGORIADOU, M., FLORES, J. .2013. Citizens Interactive Behavior in the Performance of the Urban Space of Cohabitation. Interactive Atlas of Urban Habitability. Spaces and Flows: An International Journal of Urban and Extra Urban Studies, Volume 3, Issue 3.
- TRACHANA, A. 2014. La ciudad híbrida. La mediación de las TIC en la experiencia de la Ciudad, en Arte, Individuo y Sociedad, 26 (2).
- TRANSPARENCY INTERNATIONAL ESPAÑA, (2014), Índice de transparencia de los ayuntamientos, disponible en: [http://webantigua.transparencia.org.es/ita\\_2014/ranking\\_global\\_ita\\_2014.pdf](http://webantigua.transparencia.org.es/ita_2014/ranking_global_ita_2014.pdf).

## Sobre el autor(a) o autores/About the author(s)

Rosa María Ricoy es profesora asociada de Ciencia Política y de la administración de la Universidad de Vigo. Profesora-tutora de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Abogada ejerciente en activo. Doctora y Licenciada en Derecho. Licenciada en Ciencias Políticas. Es autora de varias monografías y diversos artículos científicos en revistas nacionales e internacionales. Asimismo ha participado en numerosos proyectos subvencionados por entidades públicas y privadas, realizado estadías de investigación en numerosos centros extranjeros y ha sido docente en más de una veintena de asignaturas de Ciencias Políticas, Derecho y Trabajo Social.)

## URL estable documento/stable URL

<http://www.gigapp.org>

El Grupo de Investigación en Gobierno, Administración y Políticas Públicas (GIGAPP) es una iniciativa impulsada por académicos, investigadores y profesores Iberoamericanos, cuyo principal propósito es contribuir al debate y la generación de nuevos conceptos, enfoques y marcos de análisis en las áreas de gobierno, gestión y políticas públicas, fomentando la creación de espacio de intercambio y colaboración permanente, y facilitando la construcción de redes y proyectos conjuntos sobre la base de actividades de docencia, investigación, asistencia técnica y extensión.

Las áreas de trabajo que constituyen los ejes principales del GIGAPP son:

1. Gobierno, instituciones y comportamiento político
2. Administración Pública
3. Políticas Públicas

### Información de Contacto

Asociación GIGAPP.  
ewp@gigapp.org

La Serie **GIGAPP Estudios Working Papers** es un espacio de divulgación científica sobre avances de investigación y estudio en materia de gobierno, administración y políticas públicas.

Su propósito principal es contribuir al intercambio y debate de ideas, servir de plataforma para el fortalecimiento de las labores de investigación aplicada en estas materias y poner al alcance de la comunidad académica, investigadores, estudiantes y público en general interesado, reflexiones y contenidos del más alto nivel con el objeto de promover nuevas miradas respecto del perfeccionamiento y mejora de nuestros sistemas políticos, gobiernos y administraciones públicas.

**GIGAPP Estudios Working Papers** (nueva serie) es una publicación de la Asociación Grupo de Investigación en Gobierno, Administración y Políticas Públicas GIGAPP. (ISSN 2174-9515).

Se aceptan para evaluación trabajos inéditos en castellano, portugués e inglés.  
Envío de originales [ewp@gigapp.org](mailto:ewp@gigapp.org)

Consulte las normas para la presentación de originales en la web  
<http://www.gigapp.org/index.php/publicaciones/working-papers>



Imagen cortesía del Efrén Guerrero @auraneurotica

**GIGAPP**  
**Estudios / Working Papers**

ISSN 2174-9515