



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



MÓDULO 6

ECONOMÍA

INTELIGENTE



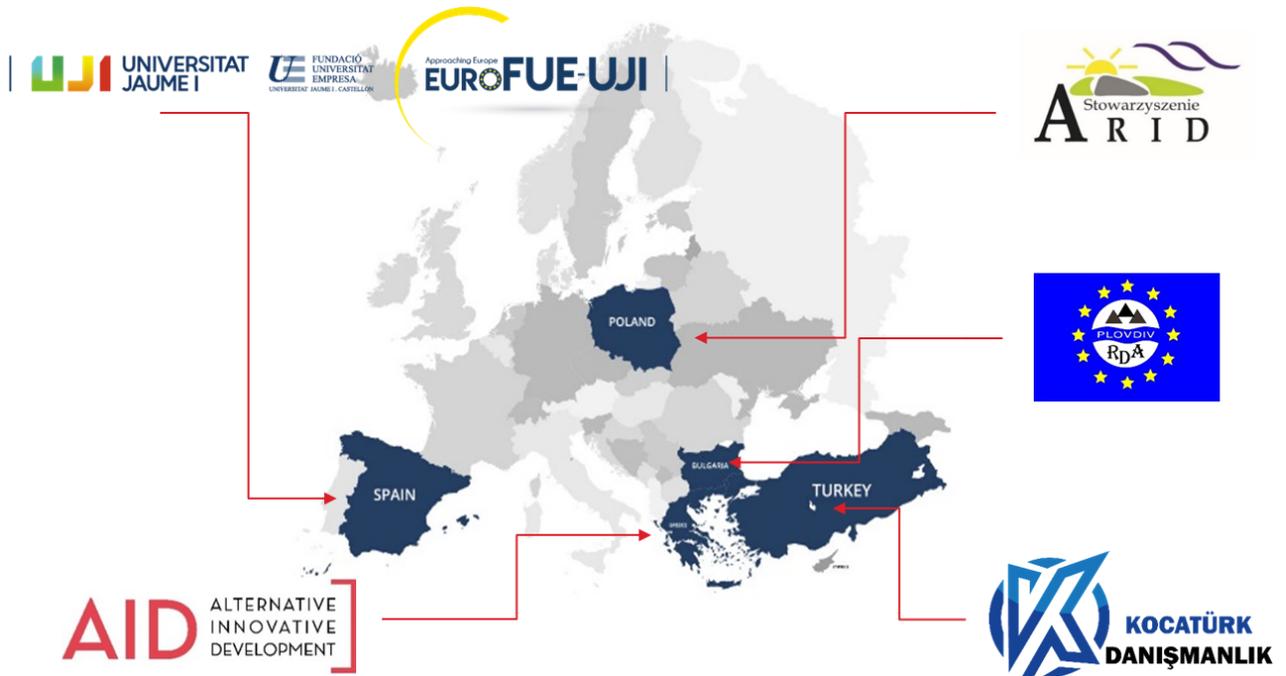
Código de proyecto: 2020-1-ES01-KA204-082611

Esta publicación refleja únicamente la opinión del autor y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

|Página



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



[HTTPS://STARTUPERASMUS.EU](https://startuperasmus.eu)

AUTORÍA: COLABORACIÓN START-UP PROJECT

PARTICIPANTES:

Kocatürk Danismanlik Özel Egitim Hizmetleri Turizm ve Proje Hizmetleri Ticaret Sanayi Limited Sirketi (TR)

STOWARZYSZENIE ARID (PL)

Regional Development Agency with Business Support Centre for Small and Medium-sized Enterprises (BG)

Código de proyecto: 2020-1-ES01-KA204-082611

Esta publicación refleja únicamente la opinión del autor y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

|Página



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ENALLAKTIKI KAINOTOMA ANAPTYXI ASTIKI MI KERDOSKOPIKI ETAIREIA
(GR)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



CONTENIDO:

UNIDAD 1. BASE CONCEPTUAL DE LA ECONOMÍA INTELIGENTE	7
1. INTRODUCCIÓN	7
1.1. ANÁLISIS DEL CONCEPTO DE LA ECONOMÍA INTELIGENTE	7
1.3.1. GOBIERNO INTELIGENTE	11
1.3.2. ECONOMÍA INTELIGENTE	13
1.3.3. ENTORNO INTELIGENTE	15
1.3.4. VIDA INTELIGENTE	16
1.3.5. MOVILIDAD INTELIGENTE	18
1.3.6. PERSONAS INTELIGENTES	19
UNIDAD 2. CASOS PRÁCTICOS	21
2.1 ECONOMÍA INTELIGENTE, CIUDAD CIRCULAR, VALLADOLID	21
2.2 CASO PRÁCTICO EN UNA CIUDAD INTELIGENTE	22
2.3 CIUDADES INTELIGENTES: CASO PRÁCTICO DE ÁMSTERDAM	23



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



COMENTARIO Y OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Este módulo pretende presentar el concepto de *economía inteligente*. La economía inclusiva/sostenible funciona para todos y nadie queda atrás.

También protege las necesidades de las generaciones futuras y asegura que se puedan satisfacer dentro de los medios de nuestro planeta. Emprendimiento, productividad y competitividad: las ciudades inteligentes deben organizarse de forma que se fomenten las nuevas iniciativas empresariales, el aumento de la competitividad y la alta productividad de las comunidades con el objetivo de mejorar la calidad de vida.

Con el acelerado incremento de la población mundial, se espera un crecimiento considerable de las poblaciones urbanas en las próximas décadas. Esta tendencia es motivo de preocupación, ya que los recursos del planeta son limitados y el cambio climático es intrínseco. Esto se centra en si las nuevas tecnologías de las ciudades inteligentes pueden ser la respuesta a las necesidades actuales y futuras de la población de una ciudad. Los avances tecnológicos de vanguardia están remodelando nuestro ecosistema y transforman la sociedad, los entornos de vida y de trabajo, los sistemas de transporte, las redes de energía, la atención sanitaria, las comunicaciones, las empresas y la educación. ¿Cómo pueden las ciudades responder a la multitud de desafíos mediante la tecnología y, al mismo tiempo, garantizar el bienestar público, mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y asegurarse de que el ser humano sigue estando en el centro de las decisiones?

Se trata de un módulo de educación para personas adultas (en línea y fuera de línea) centrado en la economía inteligente.

El objetivo principal del módulo es sumar los conocimientos de economía inteligente, las habilidades y las competencias profesionales en el ámbito del gobierno inteligente, entorno inteligente, transporte inteligente, vida inteligente.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE PREVISTOS

Al final de este módulo, el alumnado deberá ser capaz de argumentar y debatir varios aspectos del concepto de *economía inteligente*, como gobierno inteligente, economía inteligente, entorno inteligente, vida inteligente, movilidad inteligente y personas inteligentes.

Código de proyecto: 2020-1-ES01-KA204-082611

Esta publicación refleja únicamente la opinión del autor y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

|Página



Este módulo ayudará al alumnado a comprender las dimensiones de la economía inteligente y los elementos que la forman en la vida moderna actual. Este módulo requiere un autoaprendizaje con los materiales, las evaluaciones, además de las actividades de formación. El objetivo principal para el alumnado es aprender gracias a lecturas, ejercicios y las aplicaciones y evaluaciones de sus conocimientos. Además, el módulo incluye una parte teórica, casos prácticos y ejemplos, y presenta varias tecnologías inteligentes e innovadoras. Por último, al final del módulo hay una lista con varios recursos adicionales para facilitar al alumnado la lectura.

Cuando el alumnado acabe de estudiar el módulo y haya realizado las actividades que se incluyen, el alumnado podrá adquirir los siguientes conocimientos, habilidades y competencias:

Conocimiento:

- Sobre la economía inteligente.
- Identificar las dimensiones fundamentales de la economía inteligente.
- Resumir los conocimientos y las definiciones relacionadas con la economía inteligente.
- Conocer los elementos de la vida inteligente y aprender a hacer uso de ellos.
- Obtener una mayor comprensión de la naturaleza de la economía inteligente.
- Comprender las posibles aplicaciones de las materias relacionadas con la economía inteligente aprendidas en este módulo.

Habilidades:

- Reconocer e interpretar el concepto de economía inteligente.
- Evaluar la importancia de la economía inteligente en la vida cotidiana.
- Debatir y compartir los aspectos y términos de la economía inteligente.

Competencias:

- Capacidad de compartir los conocimientos adquiridos con los compañeros y las personas interesadas en la economía inteligente.
- Concienciar a los demás sobre la economía inteligente y su correcta gestión y uso.
- Competencias profesionales para utilizar los conocimientos adquiridos en su propia vida diaria.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



FORMAS Y MÉTODOS DE TRABAJO

Los métodos que se utilizan en este módulo son los que recomienda el grupo que ha coordinado el proyecto.

Los métodos de trabajo son:

- Conferencia con debate (en línea/fuera de línea)
- Seminarios de formación (en línea/fuera de línea)
- Autoaprendizaje (en línea/fuera de línea)
- Actividades interactivas
- Casos prácticos

Los métodos que se utilizan en el trabajo se han seleccionado adecuadamente para abordar todos los niveles de la taxonomía del aprendizaje, es decir: percepción, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

Modalidad de estudio: en línea, presencial, semipresencial

Las principales formas y métodos de trabajo son:

- conferencia con debate (en línea/fuera de línea)
- seminarios de formación (en línea/fuera de línea)
- autoestudio (en línea/fuera de línea)

Materiales de estudio: libros, lectores, materiales de formación online y offline, presentación de PowerPoint.



VISIÓN GENERAL DEL MÓDULO

El módulo se centra en la relación entre la función de la movilidad en el ecosistema de la ciudad y la sostenibilidad en su triple dimensión medioambiental, social y económica. También incluye antecedentes conceptuales de la economía inteligente y estudios de casos.

UNIDAD 1. BASE CONCEPTUAL DE LA ECONOMÍA INTELIGENTE

1. Introducción

1.1. Análisis del concepto de la economía inteligente

El crecimiento económico solo puede ser cualitativo o estar centrado en cuestiones de renta, salud y educación (necesidades básicas), en situaciones relacionadas con el bienestar o la compatibilidad medioambiental. En estas condiciones, el desarrollo del concepto de distribución eficiente ecosostenible es fundamental porque la satisfacción de las necesidades implica la producción de bienes. Esta producción interfiere, inevitablemente, en la asignación y distribución marginal generada por el mercado y/o la dinámica de los precios, amparada por el concepto de *economía inteligente*. Este concepto reúne varias características de la nueva economía en un enfoque innovador sostenible y eco-económico: economía de alta productividad, crecimiento de la economía global, competencia, progreso económico, prosperidad económica, innovación, empleos sostenibles y economía digital.

El concepto de *economía inteligente* es el proceso por el que el individuo pretende obtener las libertades causadas por la elección accidental o voluntaria de un modo de vida, condicionado por la dimensión económica en la que el individuo existe.

Las características más definitorias de la economía inteligente son:

- Es un proceso evolutivo: este concepto requiere nuevos enfoques cualitativos del concepto de crecimiento económico, que está enfocado en la calidad y los estándares de vida, además de incorporar nuevas variables del modelo de desarrollo;
- Es un proceso dinámico: se adapta a situaciones contextuales en las que el individuo y la comunidad actúan en tiempo y espacio;
- Es un concepto multidimensional: caracterizado por tres dimensiones relacionadas: **economía** (dotación de recursos económicos que permiten obtener una determinada renta necesaria para alcanzar un determinado nivel de vida que se considera óptimo, **social** (lograr parámetros de salud y educación óptimos que permitan asignar el



carácter cualitativo del desarrollo y alcanzar buen un estado de seguridad, física y material) y **psicomotivacional** (establecer argumentos subjetivos, correspondientes a la estructura interna del individuo respecto al desarrollo personal en el contexto de la evolución del conocimiento, la sociedad y la economía);

- Objetivos de individuo: la *causa finalis* de la economía inteligente es la mejora constante de la calidad de vida de las personas, de sus condiciones de vida, del lado creativo del individuo y de la comunidad a través de adaptaciones y correcciones constantes en las políticas sociales, económicas y del entorno, tanto a nivel comunitario, como a nivel nacional o mundial;
- Es un proceso de asignación efectiva de los recursos económicos: vigila el proceso de creación de riqueza en la economía, así como la forma de distribuirla en función del individuo y de la comunidad, con el fin de reducir fenómenos sociales como: la pobreza, el hambre, la discriminación, la desigualdad de oportunidades, la desigualdad de género, la mortalidad infantil, el analfabetismo o la violencia; o económicos: el desempleo, con la garantía de condiciones de trabajo dignas, el acceso a los regímenes de seguro médico, la educación, el trabajo y la protección social;
- Es un proceso de elección/decisión del individuo sobre la forma de utilizar los ingresos para asegurar el bienestar, por un lado, y sobre la forma de establecer una jerarquía de las variables cualitativas (libertades, derechos) en un sistema de preferencias basado en utilidades (capacidades y funcionamientos).

Al desarrollar el concepto de *economía inteligente*, pretendemos identificar medidas que estimulen el espíritu empresarial para un crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo de la economía, aprovechando el potencial creativo, innovador, de las habilidades TIC específicas del capital humano

1.2. ¿Qué es la economía inteligente?

La economía inteligente es una **economía basada en la innovación tecnológica, la eficiencia de recursos, sostenibilidad y un bienestar social elevado**. Adopta innovaciones, nuevas iniciativas empresariales, aumenta la productividad y la competitividad, con el objetivo general de mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos.

Está basada en la tecnología, bastante conectada y utiliza las aplicaciones de las TIC para el progreso económico, la planificación urbana y la mejora de la salud pública. Reúne una mayor productividad, eficiencia y competitividad a través de una mayor innovación. Se caracteriza por muchas formas nuevas y flexibles de trabajo y de creación de empresas. Se espera que la economía inteligente genere más productos y servicios con menos energía y contaminación, y cree beneficios sociales.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



El principal objetivo de una ciudad inteligente es **optimizar las funciones de la ciudad y promover el crecimiento económico mientras también se mejora la calidad de vida de la ciudadanía a través del uso de las tecnologías inteligentes y el análisis de datos**. El valor reside en cómo se utiliza esta tecnología y no simplemente en la cantidad de tecnología disponible.

Con la digitalización y las tecnologías disruptivas que cambian los requisitos de muchos empleos actuales, las ciudades inteligentes tendrán que desarrollar estrategias para abordar los empleos del futuro que impulsarán la Industria 4.0 y la economía inteligente. Los avances tecnológicos también ayudarán a agilizar los procedimientos de la administración, proporcionando una experiencia fluida a las empresas.

Los servicios digitales y las aplicaciones de la informática se han convertido en una nueva forma de vida e interacción entre los individuos, la sociedad y el gobierno. La combinación de la tecnología con los recursos humanos ha dado lugar a la aparición de una vida inteligente que se mueve a un ritmo acelerado y con facilidad en el estilo y la forma, que se caracteriza por la facilidad, la rapidez y la precisión en la prestación de los servicios públicos y los negocios.

El concepto de economía inteligente es cada vez más popular en los artículos científicos y estratégicos diversos. Este concepto se utiliza en una amplia gama de contextos: el diseño y el desarrollo urbano inteligente, el desarrollo económico, la planificación estratégica, la publicidad de las ciudades y la creación de marcas. La investigación ha demostrado que hasta ahora no existe una definición única y generalmente aceptada de la economía inteligente. La ausencia de un concepto claro de economía inteligente entre los científicos, los políticos y los empresarios no permite comprender con suficiente precisión la especificidad de una economía inteligente y dirigir acciones estratégicamente orientadas a reforzar y promover la aparición y el desarrollo de la economía inteligente en la ciudad.

El proceso de creación de valor económico en la ciudad se utiliza como herramienta para revelar la definición y las características clave de la economía inteligente

1.3. **Indicadores de la ciudad inteligente**

Para crear una ciudad o comunidad verdaderamente inteligente, los municipios deben mejorar en seis campos de acción estratégicos clave.

<https://www.beesmart.city/en/smart-city-indicators>

CONSTRUIR LA CIUDAD INTELIGENTE: AVANZAR EN SEIS CAMPOS DE ACCIÓN

Estamos seguros de que, para crear una ciudad o comunidad verdaderamente inteligente, los municipios deben avanzar en seis campos de acción estratégicos clave: **gobierno inteligente, economía inteligente, medio ambiente inteligente, vida inteligente, movilidad inteligente y personas inteligentes**.

Código de proyecto: 2020-1-ES01-KA204-082611

Esta publicación refleja únicamente la opinión del autor y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Dentro de los seis indicadores de ciudad inteligente que se han mencionado anteriormente, pueden formarse subcategorías para abordar los retos específicos de la ciudad o para aprovechar las oportunidades de desarrollo. Para avanzar en cada subcategoría, es necesario crear, adaptar o replicar un conjunto de soluciones. Para los seis campos de acción estratégicos, las subcategorías se exponen con más detalle en los siguientes párrafos:



Figura 1. Indicadores de una ciudad inteligente (Fuente: <https://www.beesmart.city/en/smart-city-indicators>)

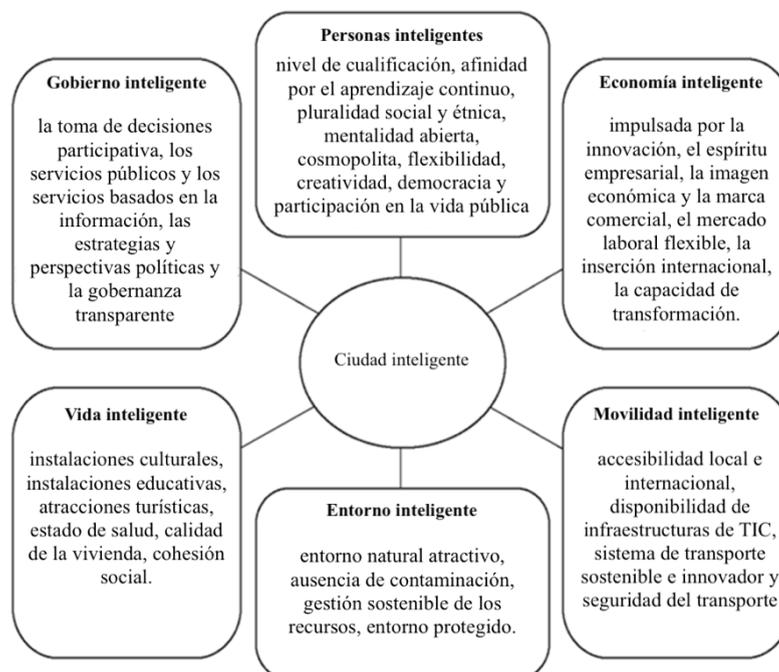


Figure 2. Indicadores de una ciudad inteligente

1.3.1. Gobierno inteligente

Trata de reforzar las conexiones e interacciones entre el gobierno y todas las partes interesadas (ciudadanía, empresas y otras organizaciones de la sociedad civil) dentro de un municipio.

Un gobierno municipal que sigue una estrategia de ciudad inteligente está en una posición única para reconsiderar la calidad, la escala y el alcance de los servicios que ofrece a la ciudadanía y a las empresas.

Mediante el uso de las nuevas metodologías, como la cocreación o la colaboración masiva, o la introducción de las nuevas tecnologías e innovaciones (por ejemplo, para los servicios digitales a la ciudadanía o a las empresas o la gestión de las infraestructuras públicas) se puede desarrollar un «gobierno inteligente».

El Banco Mundial identifica cuatro aspectos que forman parte de un buen gobierno: la gestión del sector público, la responsabilidad, el marco legal para el desarrollo y la transparencia e información. A estos podemos añadir la desregulación, la difusión del conocimiento y la importancia de la sociedad civil, para ampliar la definición.

Los principales componentes de un gobierno inteligente son la organización gubernamental, la participación ciudadana (y, consecuentemente, la colaboración gobierno-ciudadanía), y el uso de la tecnología.

- **Organización Gubernamental:** La primera característica organizativa, el compromiso, hace referencia a la medida en que el gobierno local está



motivado para participar en el desarrollo sostenible a través de la colaboración urbana apoyada por las TIC. La segunda característica organizativa se refiere a la capacidad de respuesta del gobierno. Una relación de larga duración entre el gobierno y los ciudadanos requiere que los gobiernos se conviertan en un socio receptivo hacia los habitantes. La tercera característica organizativa es la gestión operativa.

- **Participación ciudadana:** El segundo componente de un gobierno inteligente es la participación ciudadana. La ciudadanía puede hacer sugerencias útiles para que los organismos gubernamentales tomen decisiones políticas mejor informadas.
- **Uso de la tecnología:** El último componente para un gobierno inteligente es el uso de la tecnología, en particular de las TIC. El gobierno inteligente puede aprovechar tecnologías actuales como el internet de las cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA) y la cadena de bloques (Blockchain) para numerosas aplicaciones.

Las principales características de un gobierno inteligente son la transparencia, la negociabilidad y la participación. También hay algunos requisitos para considerar un gobierno como gobierno inteligente:

- **Simple:** Un gobierno fácil de usar mediante la simplificación de las normas y reglamentos del gobierno con la aplicación de las TIC.
- **Moral:** Diseñar un sistema de gobierno basado en valores morales para mantener el espíritu de un gobierno apropiado y eficiente.
- **Responsable:** Desarrollo de sistemas de gestión de la información eficaces para garantizar la responsabilidad de los funcionarios públicos.
- **Con capacidad de respuesta:** Hacer que el sistema sea más receptivo mediante la racionalización de estos para una mayor comodidad.
- **Transparente:** Procesos gubernamentales claros y transparentes mediante el uso de sitios web y portales de dominio público.



1.3.2. Economía inteligente

Está basada en la tecnología, bastante conectada y utiliza las aplicaciones de las TIC para el progreso económico, la planificación urbana y la mejora de la salud pública. Reúne una mayor productividad, eficiencia y competitividad a través de una mayor innovación. Se caracteriza por muchas formas nuevas y flexibles de trabajo y de creación de empresas. Se espera que la economía inteligente genere más productos y servicios con menos energía y contaminación, y cree beneficios sociales.

Una *economía inteligente* describe todas las acciones que pretenden transformar y reforzar la economía de un municipio.

Los objetivos más importantes son mejorar el clima empresarial general, el atractivo de una ciudad para las nuevas empresas, los inversores, los negocios y los nuevos talentos (altamente cualificados), así como hacer crecer la economía de forma innovadora y sostenible para aumentar la competitividad.

La utilización de la tecnología (digital) y los enfoques inteligentes conducen a la prosperidad económica que, a su vez, genera condiciones estables y favorables para todas las partes interesadas.

Desde el punto de vista gubernamental, el «desarrollo económico inteligente» es una herramienta importante que aprovecha activamente las oportunidades y ofrece condiciones que apoyan la creación y el crecimiento de empresas y puestos de trabajo.

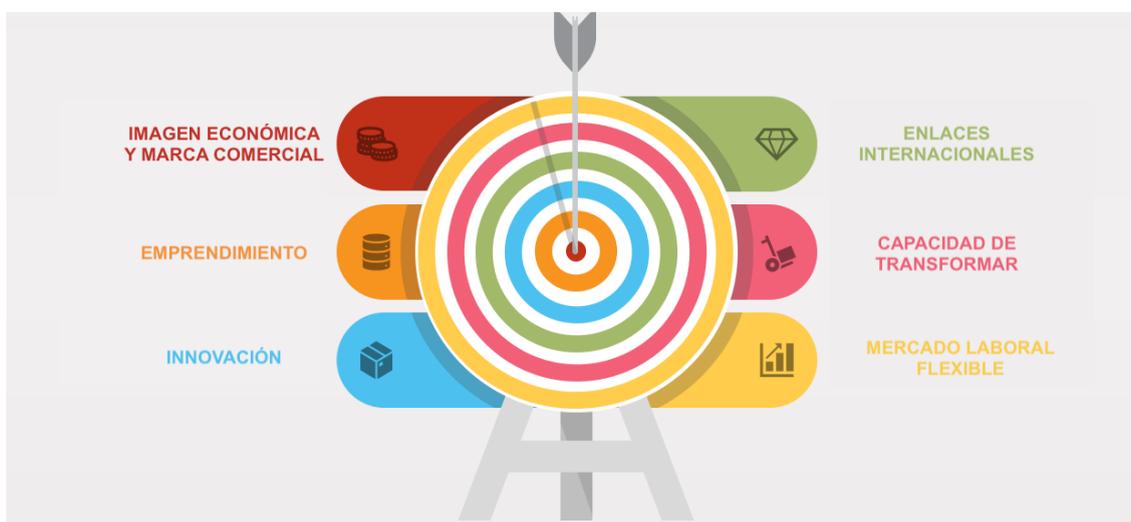


Figura 3. Las principales características de la economía inteligente

Características de la economía inteligente:

- Impulsada por la innovación
- Emprendimiento
- Imagen económica y marca comercial
- Mercado laboral flexible



- Enlaces internacionales
- Capacidad de transformar

Una ciudad inteligente utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar la eficiencia operativa, compartir información con el público y proporcionar una calidad de servicio gubernamental mejor y bienestar a la ciudadanía.

El objetivo principal de una ciudad inteligente es optimizar las funciones de la ciudad y promover el crecimiento económico y mejorar, al mismo tiempo, la calidad de vida de la ciudadanía mediante el uso de tecnologías inteligentes y el análisis de datos. El valor reside en cómo se utiliza esta tecnología y no simplemente en la cantidad de tecnología disponible.

El carácter inteligente de una ciudad se determina mediante un conjunto de características, entre ellas:

- Una infraestructura basada en la tecnología
- Iniciativas medioambientales
- Un transporte público eficaz y muy funcional
- Planes urbanos seguros y progresistas
- Personas capaces de vivir y trabajar en la ciudad y utilizar sus recursos

El éxito de una ciudad inteligente depende de la relación entre el sector público y el privado, ya que gran parte del trabajo que crea y mantiene el entorno basado en datos está fuera de las competencias del gobierno local. Por ejemplo, las cámaras de vigilancia inteligentes pueden necesitar aportaciones y tecnología de varias empresas.

Además de la tecnología utilizada, también es necesario que los analistas de datos evalúen la información proporcionada por los sistemas de la ciudad para poder abordar cualquier problema y encontrar mejoras.



1.3.3. Entorno inteligente

El entorno inteligente describe cómo gestiona un gobierno municipal el entorno natural y el construido para mejorar la responsabilidad de la ciudadanía y visitantes.

Utilizar las nuevas tecnologías y una metodología innovadora apoyan la aplicación de cambios normativos y culturales que facilitan las normas y prácticas sostenibles.

La reducción de la producción de residuos, el seguimiento y la gestión de la contaminación, la reducción de emisiones, la gestión del agua, conseguir la eficiencia energética y acelerar la transición energética local son algunos de los objetivos de las iniciativas de un entorno inteligente.

Otras metas son los nuevos estándares de planificación urbana para mejorar la eficiencia y minimizar el impacto medioambiental, y la creación de una comunidad resistente.

La idea es construir un entorno con sensores, pantallas y dispositivos informáticos integrados para que los usuarios puedan entender y controlar mejor el entorno.

Un entorno inteligente utiliza una tecnología diferente que pretende implantar soluciones innovadoras en ciudades y pueblos.

Las características de un entorno diferente son:

- Entorno natural atractivo
- Sin contaminación
- Gestión de recursos sostenible
- Entorno protegido

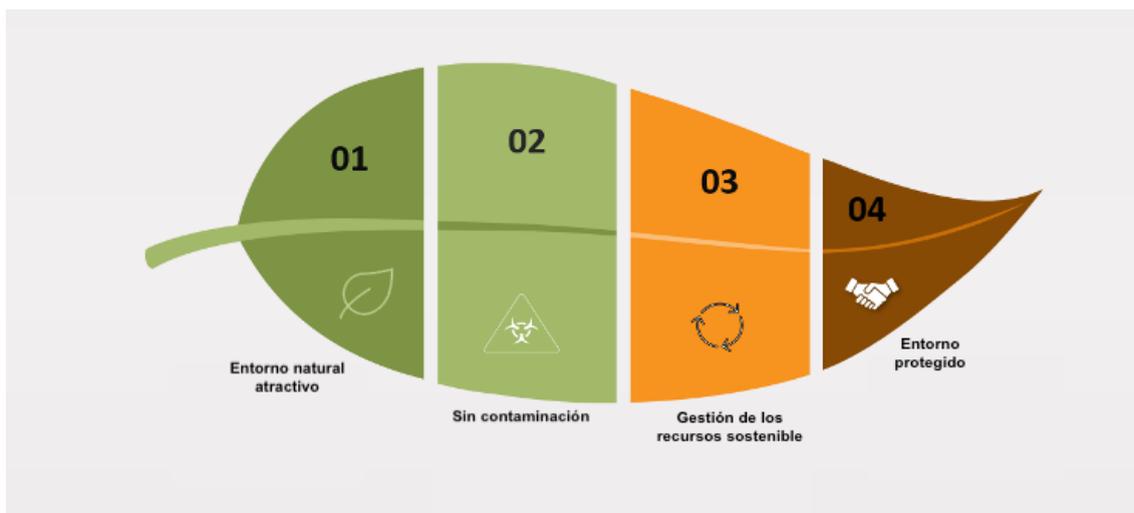


Figura 4. Las principales características de un entorno inteligente



1.3.4. Vida inteligente

La vida inteligente pretende aumentar la calidad de vida de los residentes y visitantes mediante un enfoque estratégico inclusivo, en todos los grupos de edad y demográficos. Facilitar la responsabilidad y optimizar la gestión del entorno vital son dos aspectos que deben abordarse conjuntamente para maximizar los beneficios para el gobierno municipal y sus interesados.

Se centra en mejorar la inclusión social y digital (por ejemplo, el uso de servicios electrónicos, la conectividad y las plataformas sociales), también la asistencia sanitaria y el cuidado de las personas mayores (por ejemplo, eHealth, Ambient Assisted Living), la seguridad, las condiciones de la vivienda y los edificios inteligentes.

Se aprovechan las nuevas metodologías de participación cívica y social, así como las nuevas tecnologías (por ejemplo, internet de las cosas basado en tecnología de red Wifi o LPWA) para mejorar la accesibilidad y la experiencia de la ciudadanía en todos los ámbitos de interés.

Características de la vida inteligente:

- Instalaciones culturales
- Instalaciones educativas
- Atractivo turístico
- Problemas de salud
- Igualdad en la vivienda
- Cohesión social



Figura 5. Las principales características de la vida inteligente



La definición de vida inteligente debe incluir las tecnologías de la información y sistemas informáticos que mejoren la forma de vida de los individuos. La vida inteligente pasa por situar a las personas en primer plano y la calidad de sus vidas. La ciudad puede proporcionar y ofrecer diversos parámetros que, relacionados con los recursos naturales y las infraestructuras, son para ofrecer mejores opciones de ocupación y, en consecuencia, una calidad de vida mejor. Muchos estudiosos, investigadores y profesionales también se han referido a la vida inteligente. La vida inteligente, como tendencia, implica mejorar los estándares en varios aspectos de la vida cotidiana, que van desde los hogares y las residencias hasta los lugares de trabajo, e incluso la forma en que las personas se desplazan en las ciudades. La vida inteligente utiliza los programas informáticos y el internet de las cosas para simplificar y mejorar muchas actividades cotidianas y la planificación de la vida. El término *vida inteligente* se utiliza indistintamente como vivir de manera inteligente.

Todas las acciones de una vida inteligente tienen también estos seis componentes integrados en el sistema de la ciudad inteligente. Las ciudades tienen sus propias características en función de la superficie, ya sea una metrópolis, una megaciudad, una metaciudad o un asentamiento continental pequeño o muy grande. Es fácil entender que la vida inteligente, como tendencia, implica la mejora de los estándares en varios aspectos de la vida cotidiana, que van desde los domicilios, los lugares de trabajo y la forma de transportar a las personas dentro de las ciudades. En el contexto de la construcción de edificios, la tendencia puede identificarse a través de la creciente existencia de tecnologías, materiales, procesos y conceptos de construcción innovadores, más rápidos, más baratos y eficientes.

Factores de la vida inteligente:

- Edificios inteligentes,
- Hogares inteligentes,
- Robots aspiradora,
- Gobierno inteligente,
- Objetos inteligentes,
- Medicina (salud) inteligente,
- Una vida inteligente para las regiones más inteligentes.



1.3.5. Movilidad inteligente

La movilidad inteligente se centra en aumentar la eficiencia y la calidad del servicio del transporte urbano para potenciar el uso y la adopción de nuevas soluciones de movilidad, además de aumentar la movilidad de las personas a través de una gestión eficiente de la movilidad y de inversiones específicas en infraestructuras. Conseguir una movilidad más barata, rápida y respetuosa con el medio ambiente, así como un transporte multimodal integrado, es un reto importante para las ciudades y las comunidades.

Apoyar la combinación de múltiples modos de transporte público y privado y la adopción de nuevas formas de transporte (por ejemplo, vehículos eléctricos, vehículos de hidrógeno, vehículos autónomos, sistemas de bicicletas compartidas, vehículos de uso compartido) son aspectos importantes para un enfoque estratégico orientado al futuro para fomentar la movilidad inteligente.

Se requiere un enfoque centrado en la clientela e inclusivo para todos la ciudadanía, empresas y visitantes para lograr un servicio de movilidad de alta calidad y, por último lugar, mejorar el flujo de personas y bienes dentro de una ciudad o comunidad, al tiempo que se reduce el impacto ambiental.

Características de la movilidad inteligente:

- Accesibilidad local,
- Accesibilidad internacional,
- Disponibilidad de infraestructuras TIC,
- Sistemas de transporte sostenibles e innovadores,
- Seguridad en el transporte.

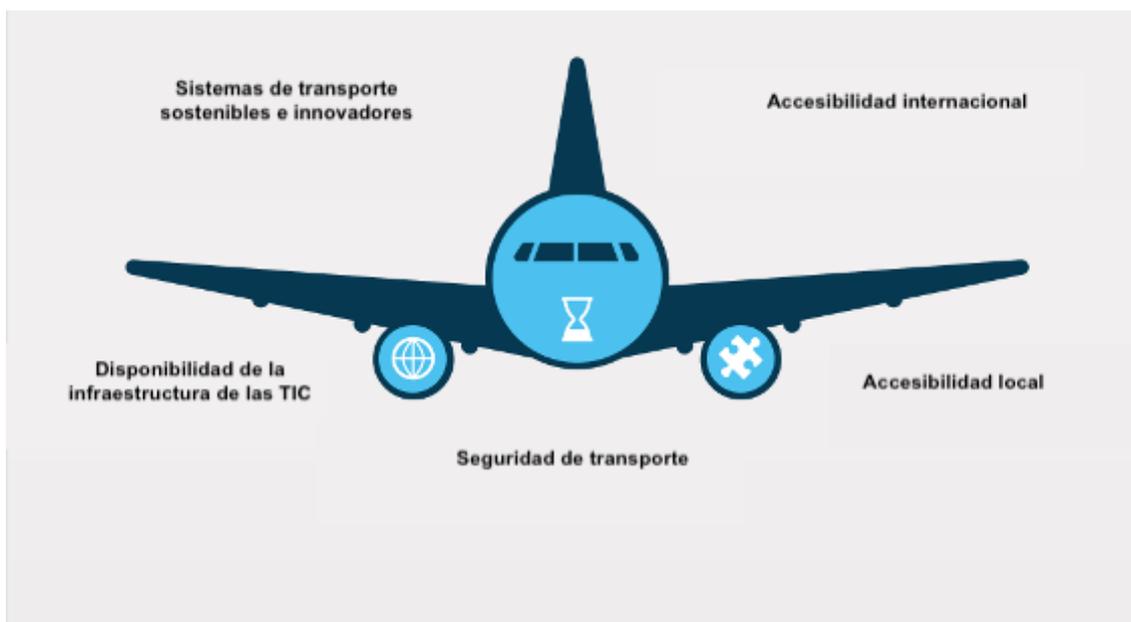


Figura 5. Las principales características de la movilidad inteligente



1.3.6. Personas inteligentes

El concepto de personas inteligentes pretende transformar la forma en que la ciudadanía interactúa con el sector público y el privado como individuos o empresas. Crear la inclusión social y digital/igualdad digital a través de ofertas educativas es un requisito importante para un suministro más eficiente de información y servicios basados en las nuevas tecnologías

En segundo lugar, son formas inteligentes de educación para facilitar la elección de carrera profesional, las oportunidades del mercado laboral, la formación profesional y el aprendizaje permanente para todos los grupos de edad y demográficos. El desarrollo del talento es también un aspecto importante desde la perspectiva del desarrollo económico como factor de localización cada vez más importante.

Las soluciones de las personas inteligentes apoyan la creación de un entorno accesible e inclusivo para aumentar la prosperidad y la innovación en una ciudad o comunidad. La participación, la tolerancia y la creatividad son algunos de los aspectos que se habilitan o se promueven con la aplicación de soluciones inteligentes.

Características de las personas inteligentes:

- Nivel de educación,
- Afinidad por el aprendizaje continuo,
- Pluralidad social y étnica,
- Mentalidad abierta,
- Cosmopolita,
- Flexibilidad,
- Creatividad,
- Democracia y participación en la vida pública.



Figura 6. Las principales características de las personas inteligentes



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

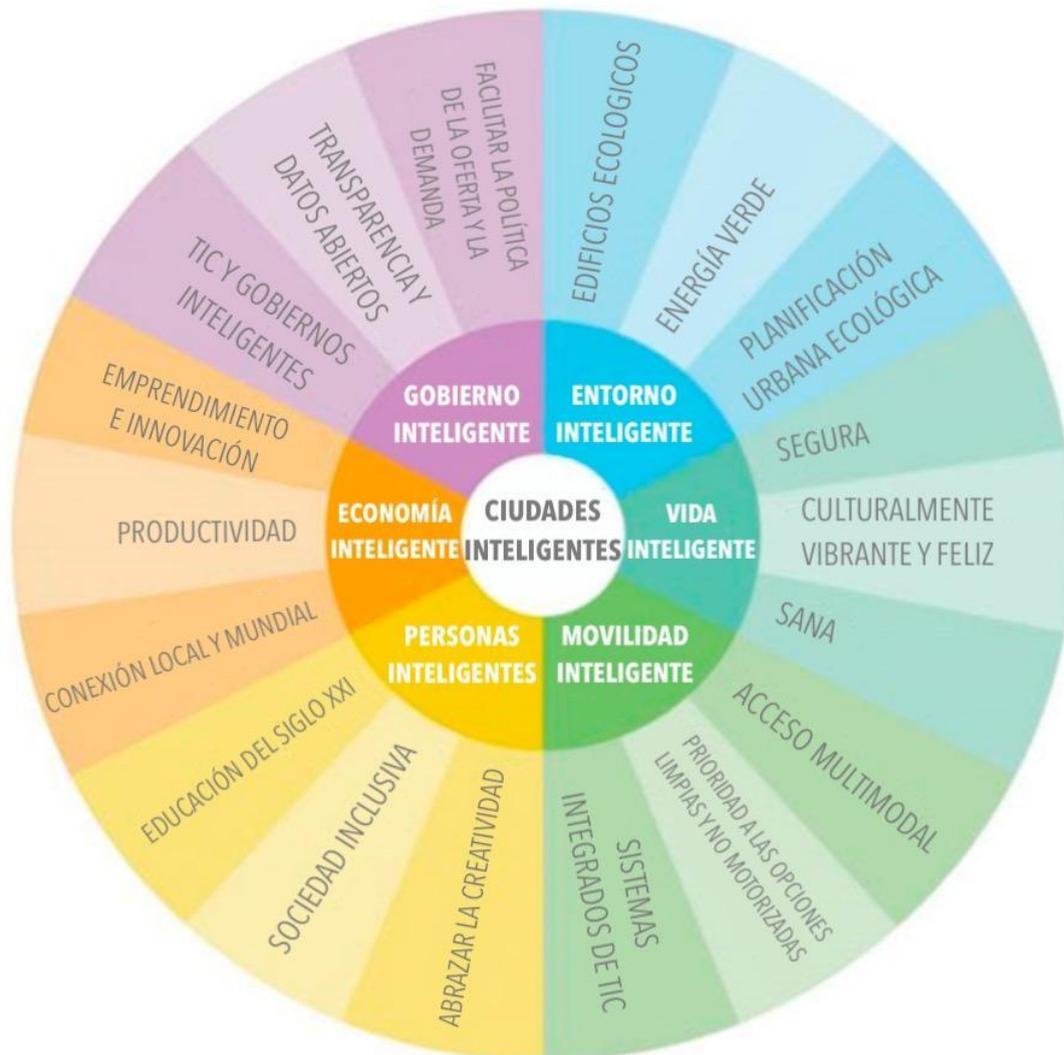


Figura 7. Mandala de ciudades inteligentes (fuente: European Union and Giffinger et al.)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



UNIDAD 2. CASOS PRÁCTICOS

2.1 Economía inteligente, ciudad circular, Valladolid

Valladolid firmó en 2017 la Declaración de Sevilla, donde manifestó su compromiso de introducir modelos circulares en su marco de infraestructuras, económico y social. En este caso, la Agencia de Innovación y Desarrollo Económico de Valladolid supervisa el desarrollo de la estrategia, ya que una es más tangible que una estrategia para la ciudad porque es necesario considerar el ángulo económico para la ciudadanía.

El mayor problema social de la ciudad es la elevada tasa de desempleo. La introducción de modelos circulares y el rediseño de los actuales modelos lineales supondrán la creación de varios puestos de trabajo. Esto puede aplicarse a la cualificación de la mano de obra. La estrategia se ha diseñado para cubrir cinco temas esenciales: definir el enfoque, realizar el diagnóstico, concienciar a la población y fomentar la participación, promover la EC entre las empresas, los negocios y el ecosistema emprendedor y, por último, hacer que Valladolid sea una ciudad circular. Simultáneamente, la ciudad subvenciona programas de emprendimiento circular local. El año 2019 se centró principalmente en el textil, los plásticos y la alimentación. Y aunque las subvenciones apoyan proyectos concretos, es fundamental para la ciudad crear una comunidad que apoye los proyectos circulares y donde se puedan presentar y desarrollar nuevas ideas. Desde 2017 se celebran reuniones semanales y el número ha ido aumentando desde entonces, lo que supone un resultado positivo en cuanto a la concienciación y a que el movimiento circular está creciendo.

La ciudad también participa con otros expertos europeos en diferentes proyectos, como Interreg Circular Lab o Circular Economy in Cities and Regions Programme.

En 2020 se puso en marcha el proyecto Innolid, el cual se centra en los asuntos económicos, climáticos, demográficos, medioambientales y sociales mediante una planificación urbana operativa, práctica e inteligente, pero que también aborda la apertura de espacios y la mejora de las comunicaciones e interrelaciones. Valladolid se ha centrado en la promoción de la movilidad eléctrica mediante el fomento de medidas adecuadas, incentivos fiscales y la planificación de puntos de recarga y flotas profesionales. La ciudad y las partes interesadas están avanzando para mejorar la calidad de vida de la ciudadanía mediante servicios públicos más eficientes e inteligentes. Al mismo tiempo, intentan mejorar e innovar la cooperación entre organismos a nivel horizontal y vertical, a través de la inteligencia colectiva para aumentar la prosperidad y la competitividad local. Otra iniciativa, denominada Smart City VyP, tiene como objetivo proyectos de desarrollo tecnológico para mejorar la movilidad sostenible, una mayor eficiencia energética y un gobierno más transparente con el uso de la administración electrónica.

Código de proyecto: 2020-1-ES01-KA204-082611

Esta publicación refleja únicamente la opinión del autor y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



La ciudad de Valladolid ha presentado hasta ahora más de 20 proyectos financiados con fondos europeos. El espectro es amplio, ya que abarcan muchos ámbitos diferentes de la dinámica de la ciudad.

El proyecto URBAN GreenUP se centra en el uso de soluciones basadas en la naturaleza para transformar espacios mediante el cambio de fachadas, la aplicación de techos verdes y la construcción de jardines móviles, que no solo mejoran el paisaje urbano de la ciudad, sino que también benefician a la comunidad. El turismo siempre ha sido una parte importante de la economía, de ahí que se haya puesto en marcha el proyecto S2CITY (Sistema Inteligente de Servicios al Ciudadano y al Turista). Su principal objetivo es facilitar los servicios municipales a los vecinos y turistas a través de las TIC y el *big data*. Otro proyecto vital para el desarrollo sostenible de la ciudad es el CENCYL VERDE que se centra en la creación de directrices para la infraestructura verde que tiene efectos indirectos en la educación, la salud, la planificación urbana, la movilidad, etc.

INLIFE es uno de los proyectos que promueven la educación sostenible. Funciona a través de una plataforma de gamificación con dos juegos, uno de los cuales está dedicado a los niños con autismo y a mitigar la inclusión social.

La ciudad tiene proyectos en activo y continuará su trayectoria según la estrategia. Hasta ahora, los proyectos han abarcado muchas áreas de la anatomía de la ciudad, que mejoran la calidad de vida de diferentes grupos, además de incluir el impacto positivo en el medio ambiente.

Fuente:

<https://www.circularcityfundingguide.eu/case-studies/city-of-valladolid-economyc-prosperity-through-circularity/>

2.2 Caso práctico en una ciudad inteligente

International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET) (2019)

El tema de la ciudad inteligente se debate cada vez más públicamente, pero no existe una definición clara desde el punto de vista científico. Una ciudad inteligente (también conocida como *smart city*) utiliza las tecnologías digitales o las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar la calidad y el rendimiento de los servicios urbanos, reducir los costes y los recursos y el consumo y comprometerse más eficaz y activamente con sus ciudadanos. Los grandes cambios tecnológicos, económicos y medioambientales han generado interés por las ciudades inteligentes, como el cambio climático, la restricción económica y el paso a la venta y el ocio en línea, el envejecimiento de la población y la presión sobre las finanzas públicas. Al margen del proclamado potencial de hacer una ciudad más eficiente, habrá que considerar críticamente el problema de tener una ciudad en la que todos los datos urbanos estén conectados. El arte de la ciencia de ordenar el uso del suelo y la disposición de los edificios y las vías de comunicación para

Código de proyecto: 2020-1-ES01-KA204-082611

Esta publicación refleja únicamente la opinión del autor y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.

|Página

23



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



garantizar el máximo grado posible de economía, comodidad y belleza se conoce como urbanismo.

La primera pregunta es qué se entiende por «ciudad inteligente». La respuesta es que no existe una definición universalmente aceptada. Tiene significados diferentes para cada persona. La conceptualización de ciudad inteligente, por tanto, varía de una ciudad a otra y de un país a otro, según el nivel de desarrollo, la voluntad de cambio y reforma, los recursos y las aspiraciones de los habitantes de la ciudad. Una ciudad inteligente tendría una connotación diferente en la India que en Europa. Incluso en la India, no hay una única forma de definir una ciudad inteligente. El 10 de julio de 2012, la Comisión Europea puso en marcha the Smart Cities and Communities European Innovation Partnership. La asociación propone poner en común recursos para apoyar la demostración de la energía, el transporte y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las zonas urbanas. Se invita a las industrias de la energía, el transporte y las TIC a colaborar con las ciudades para combinar sus tecnologías con el fin de satisfacer las necesidades de las ciudades. Esto permitirá que las tecnologías innovadoras, integradas y eficientes se desplieguen y entren en el mercado con mayor facilidad, situando a las ciudades en el centro de la innovación.

Cinco puntos para crear una ciudad inteligente:

1. Establecer la visión: una ciudad eficiente, habitable y sostenible.
2. Integrar para mejorar la eficiencia global de la ciudad (funcionamiento e información).
3. Combinar soluciones de equipos + programas para mejorar la eficiencia de los sistemas operativos urbanos.
4. Incorporar la innovación para hacer realidad un futuro sostenible holístico.
5. Impulsar la colaboración entre los mejores actores globales y locales.

<https://www.irjet.net/archives/V6/i5/IRJET-V6I51130.pdf>

2.3 Ciudades inteligentes: Caso práctico de Ámsterdam

Ciudades inteligentes: Casos prácticos de Eleonora Riva Sanseverino, Raffaella Riva Sanseverino, Valentina Vaccaro, Ina Macaione y Enrico Anello

Las ciudades del norte de Europa llevan mucho tiempo comprometidas con la sostenibilidad, la economía con un impacto medioambiental bajo, la alta calidad de vida y la habitabilidad de los espacios urbanos. Entre ellas, en las últimas clasificaciones europeas de ciudades inteligentes, ciudades como Ámsterdam quedan en evidencia como precursoras de las ciudades inteligentes, ya que entraron en las posiciones de vanguardia en las primeras clasificaciones realizadas por centros de investigación internacionales.

Amsterdam Smart City

Código de proyecto: 2020-1-ES01-KA204-082611

Esta publicación refleja únicamente la opinión del autor y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



El programa de Amsterdam Smart City, cuyo inicio fue en 2009, es un buen ejemplo de una iniciativa organizada y financiada por una mezcla de fondos públicos y privados. En la estructura organizativa del programa, la Administración Pública es un socio en el gobierno y el funcionamiento. Junto con grupos privados (Alliander, KPN, etc.).

Ámsterdam ha estado en primera línea para apoyar el programa Ámsterdam Smart City (ASC) no solo en términos económicos, sino que también ha fomentado las colaboraciones y la orientación de los resultados.

El punto de partida de la colaboración del programa Amsterdam Smart City es el hecho de que los socios financiadores están comprometidos con objetivos a largo plazo, relacionados con los problemas a los que se enfrenta actualmente el área metropolitana de Ámsterdam y con las oportunidades que están y estarán disponibles.

Se inició un despliegue de nuevas infraestructuras que permitieron todo tipo de nuevos productos y servicios: redes inteligentes de energía, fibra hasta el hogar y datos abiertos.

En otras palabras: energía, conectividad y datos. Estas infraestructuras básicas, han permitido que otras empresas desarrollen e implementen la innovación, y aporten ahorro energético, una atención sanitaria más eficiente, menos tráfico y mayor disponibilidad de servicios.

ASC está desarrollando el programa en nombre de todos los socios fundadores, con dos objetivos principales que son: facilitar la innovación de abajo a arriba y reunir las inversiones que se harán en los próximos años. Estos objetivos han dado lugar a más de 20 proyectos piloto en los tres primeros años y a una colaboración con 72 socios.

El modelo de ASC es muy sencillo: en el centro hay tres socios fundadores, todos ellos con intereses económicos a largo plazo en relación con las infraestructuras que se van a dar en uso y con la ambición conjunta de resolver problemas sociales. A través del programa ASC cooperarán con otros sujetos: socios estratégicos en determinados ámbitos temáticos (empresas como Philips, Cisco, IBM, Accenture) y pequeñas y medianas empresas a nivel de proyecto individual. De este modo, se diferencian los socios con objetivos a largo plazo (socios en el ámbito de las infraestructuras), con objetivos a medio plazo (socios estratégicos) y con objetivos a corto plazo. La implicación de la administración pública es esencial; de hecho, genera confianza en la consecución de los objetivos y garantiza datos abiertos, compromiso a largo plazo, políticas específicas y liderazgo.

Incluso hoy en día, Ámsterdam Smart City es un plan de colaboración que sigue aportando la colaboración entre los residentes, el gobierno y los organismos locales de producción, con el fin de implementar un alto nivel de ahorro de energía [19]. La eficiencia en el uso final de la energía, el uso de energías renovables, las redes inteligentes y las instalaciones de recarga para vehículos eléctricos son algunos de los elementos que se han compuesto para lograr un

Código de proyecto: 2020-1-ES01-KA204-082611

Esta publicación refleja únicamente la opinión del autor y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.



único objetivo final que, según la administración, se cuantificará en una reducción del 40 % de las emisiones de CO₂ para 2025, respecto a los niveles de 1990 y del 75 % para 2040. El plan sigue desarrollándose a través de diversos proyectos que abarcan las siguientes áreas: movilidad, calidad de vida (salud, seguridad y atracción turística), cuidado del capital social y humano, eficiencia de los recursos, infraestructuras inteligentes y datos abiertos.

El proyecto preveía los inventos siguientes:

- paradas de autobús hechas de material reciclado
- alumbrado público a base de leds alimentado por paneles solares en el techo de las paradas
- contenedores compactadores para la recogida selectiva de residuos alimentados por generadores solares (estos dispositivos prensan los residuos y permiten reducir los ciclos semanales de recogida de residuos, así como el volumen necesario para su almacenamiento en centros especiales).

El éxito continuado del proyecto Amsterdam Smart City es la definición de un plan estratégico marcado por etapas progresivas, que es fundamental para la aplicación de los objetivos y las medidas individuales

Energía inteligente

Las acciones del proyecto en el contexto de la energía son fundamentales en la estrategia de la ciudad. De hecho, Ámsterdam, en este ámbito, es un referente para el resto de ciudades europeas desde 2009, ya que se sitúa como un laboratorio urbano en materia de energía.

Movilidad inteligente

El sistema de transporte es uno de los principales responsables de la contaminación atmosférica en las grandes ciudades. En Ámsterdam, un tercio de las emisiones de CO₂ proceden del sistema de transporte marítimo. El puerto de Ámsterdam, para cruceros y buques de carga, está situado cerca del centro de la ciudad. El sistema de suministro de energía de los barcos amarrados, como el de la mayoría de los puertos turísticos europeos hasta hace unos años, dependía de la autoproducción de energía mediante generadores diésel a bordo.

El proyecto Ship to Grid incluye la instalación de 73 unidades de distribución de electricidad a partir de fuentes renovables en las orillas del río IJdi, con un total de 300 conexiones. Los barcos amarrados pueden apagar sus generadores, lo que permite reducir las emisiones de CO₂ de la ciudad. etc.



BIBLIOGRAFÍA

- Jurgita Bruneckienė (2014). The Concept of Smart Economy under the Context of Creation the Economic Value in the City
- Giffinger, R., & Pichler-Milanović Nataša. (2007). Smart cities: Ranking of European medium-sized cities. Centre of Regional Science, Vienna University of Technology.
- Giffinger, R.; Fertner, C.; Kramar, H.; Kalasek, R.; Pichler-Milanovic, N.; Meijers, E. Smart cities Final Report ranking of European Medium-sized Cities Final Report 2007, Edited by the Centre of Regional Science, Vienna UT. Available online: <http://www.smart-cities.eu>; http://www.smartcities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf.
- Diana Apostol 1, Cristina Bălăceanu 2, Eleonora Mihaela Constantinescu. SMART-ECONOMY CONCEPT - FACTS AND PERSPECTIVES
- Smart Economy and Startup Enterprises in the Visegrád Countries - A Comparative Analysis Based on the Crunch base Database settings
- Petra Kinga Kézai, Szabolcs Fischer, Mihály Lados. (2020) Smart Economy and Startup Enterprises in the Visegrád Countries - A Comparative Analysis Based on the Crunchbase Database
- Elizabeth Frank (Universidad CEU San Pablo, Spain) and Gloria Aznar Fernández-Montesinos (Universidad CEU San Pablo, Spain). (2020) Smart City = Smart Citizen = Smart Economy?: An Economic Perspective of Smart Cities, <https://www.igi-global.com/chapter/smart-city-smart-citizen-smart-economy/256262>
- Anttiroiko, A. V., Valkama, P., & Bailey, S. J. (2014). Smart cities in the new service economy: building platforms for smart services. *AI & society*, 29(3), 323-334.
- Aguayo, M. O., & Coady, N. F. (2001). The Experience of Deafened Adults: Implications for Rehabilitative Services. *Health & Social Work*, 26(4), 269-276. doi:10.1093/hsw/26.4.269
- Smart Living for Smart Hong Kong Sujata S. Govada, Widemar Spruijt, Timothy Rodgers, Leon Cheng, Hillary Chung, and Queenie Huang
- Govada, S. S., Spruijt, W., Rodgers, T., Cheng, L., Chung, H., & Huang, Q. (2020). Smart living for smart hongkong. *Smart Living for Smart Cities*, 75–135. https://doi.org/10.1007/978-981-15-4615-0_2
- Fred, H., & Luximon T., (2016). Examining the Usability of Message Reading Features on Smartwatches. *International Journal of Humanities and Social Science Invention* 5 (4): 68–76
- Su, K., Jie, L., & Hongbo, F. (2011). Smart city and the applications. 2011 International Conference on Electronics, Communications and Control (ICECC), Ningbo, China, IEEE



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Püschel, L., Röglinger, M., & Schlott, H. (2016). What's in a smart thing? Development of a multi-layer taxonomy. In 37th International Conference on Information Systems (ICIS), 1–19.