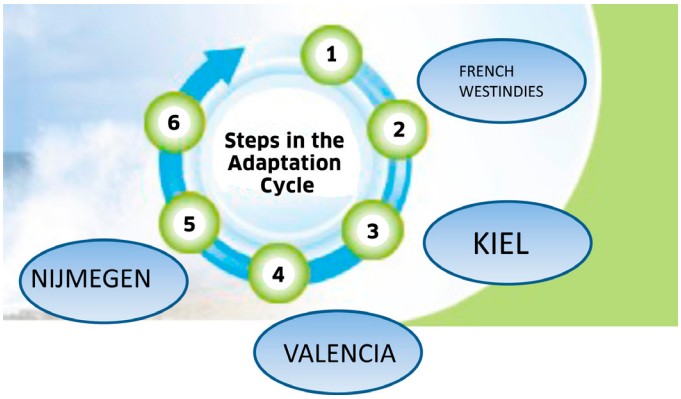
INNOVA **Ezine**

Urban Climate Adaptation

Guadeloupe & Martinique | Kiel Bay | Nijmegen | Valencia

El uso del agua en el área metropolitana de **Valencia** es intenso, aunque la región sufra de sequías frecuentes debido a sus condiciones climáticas. Valencia está rodeada de un paisaje agrícola cargado de significado cultural y con una estructura multisectorial donde la agricultura de regadío es el principal consumidor de agua. El Parque Natural de la Albufera, situado a menos de 10 km al sur de Valencia, es una laguna costera de agua somera rodeada de campos de arroz. Los pronosticados efectos adversos del cambio climático obligan a la ciudad de Valencia a desarrollar estrategias de adaptación. El objetivo del proyecto INNOVA es desarrollar un servicio climático que garantice el suministro de agua potable a los ciudadanos de Valencia.

El segundo INNOVA e-zine muestra los retos a los que la región de Valencia se está enfrentando para adaptarse al cambio climático. El primer e-zine trataba sobre el proyecto Mirror del río Waal en la zona de Nimega (Paise Bajos). De la toma de conciencia sobre el potencial riesgo de inundación, al diseño y la implementación del plan para reducirlo. Mientras Nimega se encuentra finalizando su ciclo de adaptación, Valencia se sitúa entre los pasos de identificación de opciones para la adaptación (Paso 3) y el análisis de alternativas (Paso 4).

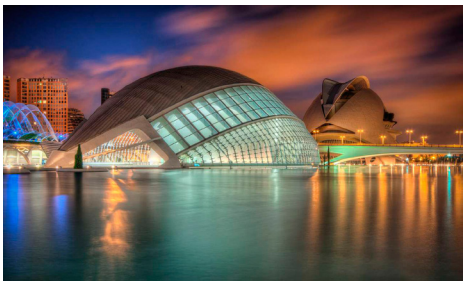


Adaptation Support Tool on the European Climate Adaptation Platform

VALENCIA, UNA HISTORIA A TRAVÉS DEL AGUA

Izquierda: Vista de antiguo cauce del Turia. Centro: Azud de Antella. Derecha: Cauce del río con Ciutat de les Arts i de les Ciencies.

Izquierda: Playa del sur de Valencia El Saler. Centro: Tribunal de las Aguas de Valencia. Derecha: Puerta de Serranos.



Izquierda: Hemisfèric de Valencia. Centro: Fallas de Valencia.

Con unos 800.000 habitantes en la ciudad y más de 1.5 millones en su área metropolitana, Valencia es la tercera ciudad de España en número de habitantes. Fundada como colonia romana el 138 A.C., Valencia se emplaza en la costa este de la Península Ibérica. La ciudad de Valencia tiene una relación histórica con el agua, tanto la dulce como la salada, situada a los márgenes del río Turia y junto al mar Mediterráneo. La Valencia contemporánea ofrece una mezcla de estilos arquitectónicos como resultado de su rica historia y diversidad cultural, variando del estilo gótico al barroco y del islámico al cristiano. Más de 2 millones de turistas visitaron Valencia en el año 2017. Los atractivos que los turistas más valoran sobre la ciudad son su buen tiempo todo el año, sus playas locales, su rica gastronomía mediterránea y la gran oferta y herencia cultural de celebraciones como Las Fallas. El cambio climático es una de las principales preocupaciones de la administración regional y local de Valencia. Los principales riesgos y vulnerabilidades que provocará el cambio climático en la región han sido ya estudiados en profundidad y, en la actualidad, el énfasis se encuentra en la búsqueda de alternativas para la adaptación. La ciudad de Valencia está rodeada por La Huerta Valencia o L`Horta, un paisaje agrícola de profunda significancia cultural. Los principales cultivos en la región son los cítricos, las hortalizas y el arroz. La Huerta tal y como la conocemos hoy en día fue desarrollada durante el periodo islámico medieval. Durante ese periodo, acequias y pequeños azudes fueron construidos entre los ríos Júcar y Turia, con el objetivo de conseguir agua para el regadío. Muchas de estas infraestructuras históricas todavía se conservan hoy en día y son utilizadas por los agricultores. La histórica tradición en la gestión del agua también se refleja en la existencia de instituciones tan longevas como el Tribunal de las Aguas. Este tribunal consuetudinario tiene su origen en la época islámica o incluso romana. Todavía en la actualidad, el Tribunal de las Aguas se encarga de solucionar disputas sobre los derechos del agua planteadas por los agricultores de las nueve comunidades de regantes que rodean a la ciudad de Valencia.

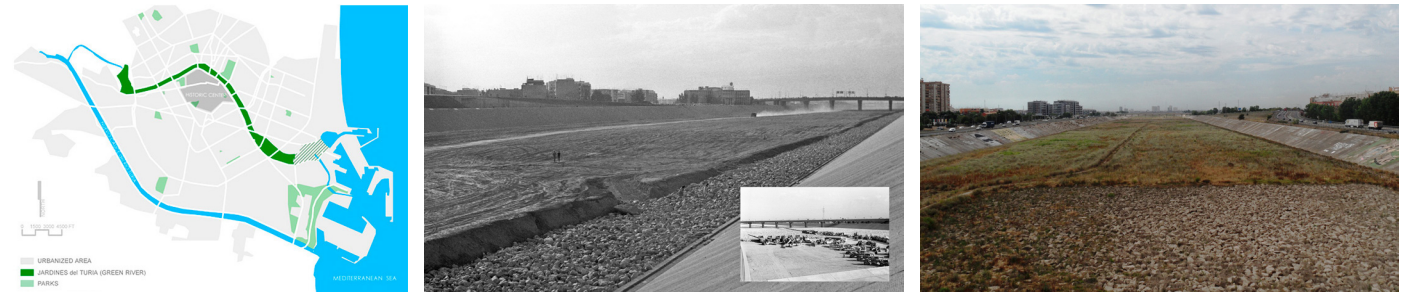
El Parque natural de la Albufera, a menos de 11 km al sur de Valencia, se compone de una laguna costera y de los campos de arroz que la rodean. El lago es el principal atractivo del Parque natural con una superficie de 21,120 hectáreas. El hu-

medal y la laguna tienen una gran biodiversidad sostenida por el ecosistema acuático y los cultivos que rodean al lago, que se emplean para el cultivo del arroz desde el siglo XVIII. Los arrozales tienen una importancia económica y medioambiental significativa. Algunas de las especies que habitan el lago también se encuentran en los arrozales cercanos, que a menudo muestran unas condiciones mejores. Esto incluye la garza real, el anade real, la polla de agua, el samaruc y el fartet.

El agua consumida en Valencia y su área metropolitana proviene de los ríos Júcar y Turia. El suministro de agua urbana requiere la operación de dos plantas de potabilización que funcionan de forma ininterrumpida durante todo el año. Estas plantas son gestionadas por la compañía Aguas de Valencia. La depuración de las aguas residuales de la zona se realiza en 19 plantas depuradoras. Solo la EMSHI (Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos) se encarga de gestionar la depuración de las aguas generadas por más de 1.6 millones de personas.

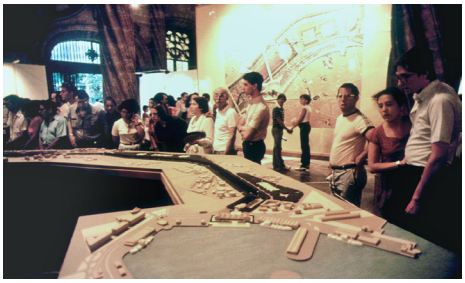
EL DESAFÍO CLIMÁTICO DE VALENCIA

Izquierda: Inundación de Valencia cerca del río 1957. Centro: Inundación de Valencia en las calles (1957). Derecha: Mapa de la inundación de Valencia (1957).



Izquierda: Plano del Plan Sur. Centro: Construcción del desvío del río Turia (1970). Derecha: Desvío del Turia en la actualidad.

Izquierda: Desvío del Turia en su finalización (1982). Centro: Antiguos diseño de propuesta rechazada para el viejo cauce del Turia (1971). Derecha: Diseño de los jardines del Viejo cauce del Turia (1981).



Izquierda: Exposición de los Futuros Jardines del Turia (1981). CopyDerecha: Ricardo-Bofill Taller Arquitecture. Centro: Plan para los Jardines del Turia. CopyDerecha: Ricardo-Bofill Taller Arquitecture Ezine. Derecha: Viejo cauce del Turia en 1980. CopyDerecha: EFE.

Izquierda: Construcción de los Jardines del Turia (1985). CopyDerecha: EFE. Centro: Parque de Cabecera en la actualidad. Derecha: Vistas desde los Jardines del Turia.

El Plan de Adaptación al Cambio Climático de Valencia 2050 describe tres impactos principales para la ciudad. Estos son el aumento de la frecuencia de eventos extremos (tales como sequías e inundaciones), el incremento de la temperatura media y el descenso de la precipitación. Según el Plan de Adaptación, el agua es con diferencia el recurso más vulnerable (en términos de disponibilidad y calidad) para la planificación urbana en el horizonte 2050. El agua, como recurso escaso y valioso, está vinculada con efectos en la biodiversidad de ecosistemas dependientes de la misma (como la Albufera), así como con la actividad agrícola y la salud pública.

La estrecha relación entre la ciudad de Valencia y el agua ya se demostró en eventos extremos del pasado como la gran inundación de octubre de 1957, que causó la muerte de 81 personas y motivó el desvío de la desembocadura del Turia por el sur de la ciudad. Sin embargo, en la actualidad es la escasez de agua y la sequía la principal preocupación de la administración regional.

Estudios publicados en revistas científicas (Journal of Water Resources Planning and Management) estiman que el coste anual del cambio climático para la agricultura de la cuenca del Júcar será de 8 millones de euros. Esta estimación de pérdidas se basa en el impacto que causaría para la agricultura la reducción de la precipitación y la subida de las temperaturas..

El turismo es otra importante actividad económica en la región de Valencia. Estudios comisionados por el gobierno regional predicen el impacto del cambio climático en Valencia y las regiones cercanas. Una reducción en el índice de confort climático debido al aumento de las temperaturas medias es la principal preocupación de la administración para el sector turístico.

ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN Y ESCALA

Dado el impacto previsto que el cambio climático tendrá para la ciudad de Valencia, cobra especial relevancia el desarrollo de medidas de adaptación y de estrategias para lidiar con el futuro escenario climático. La adaptación al cambio climático debe incorporar cambios en la administración y en la sociedad civil, y debe involucrar múltiples sectores económicos, sociales y ecológicos. El papel de la escala es también fundamental para el desarrollo de estrategias de adaptación eficaces en las ciudades. Hoy en día, la mayor parte de las medidas de adaptación para la región no incluyen infraestructuras o grandes proyectos como el desvío de la desembocadura del Turia. Los últimos estudios sobre adaptación se centran en analizar el impacto de nuevas estrategias de gestión, pequeñas innovaciones y servicios climáticos que tienen un impacto a gran escala.

A escala local, el Ayuntamiento de Valencia ya ha comenzado a implementar acciones de adaptación para el futuro escenario climático. A largo plazo, el Plan de Adaptación de la Ciudad de Valencia se propone objetivos tales como el desarrollo de un sistema cero-emisiones, la conservación de La Huerta y el impulso de mercados ecológicos locales. Para conseguir estos objetivos se propone un planteamiento “de abajo a arriba”. El objetivo sería, en primer lugar, informar y educar a la ciudadanía sobre el nuevo escenario global para impulsar desde abajo el desarrollo de una economía sostenible, promocionar el uso responsable de la ciudad y diseñar, por último, una ciudad eficiente atendiendo a las nuevas demandas y necesidades de los ciudadanos. Por ejemplo, el “anillo ciclista” es uno de los primeros pasos para conseguir un nuevo modelo de movilidad urbana en Valencia. Esta infraestructura, cuya primera sección se completó en 2017, se propone potenciar el uso de la bicicleta como alternativa fiable y segura para la movilidad en la ciudad. Al mismo tiempo, la administración pública local se propone reducir las emisiones de CO2 en Valencia mediante la renovación de la flota de autobuses y mejorando la eficiencia de los edificios públicos.

En la actualidad, el gobierno regional está desarrollando la llamada “Estrategia Valenciana de Cambio Climático y Energía 2030”. Este documento pretende coordinar las estrategias de adaptación y mitigación entre los gobiernos locales t regionales, tomando una perspectiva holística al desafío que plantea el cambio climático.

La ciudad de Valencia se encuentra en la fase de estudio de medidas y estrategias dentro del ciclo de adaptación. El resultado positivo de algunas medidas ya implementadas de adaptación y mitigación (tales como el anillo ciclista o la renovación de la flota de autobuses) han motivado a la administración local y sus ciudadanos a explorar en mayor profundidad las oportunidades de llevar a cabo un desarrollo sostenible.

LA GESTIÓN DEL AGUA EN TIEMPOS DE SEQUÍA

UN COMPROMISO CON EL CONOCIMIENTO LOCAL

GRIT MARTINEZ

GUIDO SCHMIDT

Muchos de nuestros lectores conocerán la situación de escasez hídrica en España, y muchos que hayan visitado la Comunidad Valenciana pueden haber experimentado los efectos de esta escasez. El efecto de la sequía no solo es percibido ciudadanos residentes y turistas, sino que también los ecosistemas perciben su impacto, algo notable en la producción de naranjas, la fruta icónica de Valencia. Un hecho significativo es que, en la actualidad, la mitad de las masas de agua de la región no cumplen los requisitos cualitativos de la Directiva Marco del Agua, y este problema tan solo se verá acrecentado en el futuro con un clima más seco y caluroso.

Estos desafíos exigen una respuesta a la pregunta de cómo reaccionar a los efectos del cambio climático. Y no solo se trata de saber cómo reaccionar, sino también de saber quién y cuándo se debe actuar para contrarrestar los cada vez más conocidos efectos del cambio climático.

El uso del agua en la Comunidad Valenciana es intenso, a menudo genera conflictos entre usuarios, y tiene una gran complejidad social, económica y ecológica. Las decisiones sobre la gestión del agua se toman al más alto nivel político. A menudo, los principios o valores de una de las partes no son compartidos por el resto de usuarios del agua. En consecuencia, los cambios en la gestión y la intervención desde arriba es compleja, conflictiva y a menudo percibida como lenta. Sin embargo, cuando se reduce el enfoque de una perspectiva global a una más específico, a escala usuarios, los cambios individuales pueden conseguirse con mayor rapidez para responder a la necesidad de un uso sostenible del agua.

Por ejemplo, Valencia es famosa por su histórico Tribunal de las Aguas. Desde tiempos inmemoriales, cada jueves al mediodía, este tribunal se reúne en la puerta de los apóstoles de la Catedral de Valencia para solucionar disputas por el agua. Alabado por los expertos como modelo de tribunal consuetudinario, el proceso para solucionar conflictos del agua se basa en unos principios simples: los jueves tienen un vasto conocimiento local; sus decisiones se toman sin demora y de forma transparente (a viva voz y en público); no reciben compensación económica; y, por último, las partes litigantes no incurren en ningún coste para ser escuchadas. ¿Podrían estos

principios históricos para la solución de conflictos respecto al regadío aplicarse a otros problemas relacionados con el agua?

‘Gestionar los recursos hídricos con sabiduría es absolutamente necesario’

El suministro de agua potable a nivel municipal se gestiona con normativas aplicadas a escala cuenca y permisos para el tratamiento y distribución del agua. Javier Macián Cervera, director de operaciones de la compañía local Aguas de Valencia, reconoce que por el momento «nunca ha ocurrido que no recibiéramos la suficiente agua para suministrársela a los usuarios, pero gestionar los recursos hídricos con sabiduría es absolutamente necesario».
Por ese motivo, a lo largo de la última década, la compañía ha identificado patrones de uso del agua de sus usuarios. Javier nos explicó: «En Aguas de Valencia tenemos conocimientos suficientes como para incentivar a los ciudadanos a cambiar sus patrones de consumo del agua». El Plan de Adaptación de la Ciudad de Valencia identifica la necesidad de tomar una perspectiva «de abajo a arriba», lo que en el caso de Aguas de Valencia se traduce en cambiar los hábitos de consumo de los usuarios domésticos de agua mediante campañas de concienciación e incentivos. Sin embargo, el cambio climático trae otros desafíos a Aguas de Valencia, como aquellos que producen la escasez de agua y la sequía. Estos desafíos deben ser analizados por científicos e investigadores.
Este es el mandato del equipo de INNOVA: desarrollar servicios climáticos que satisfagan las necesidades de Aguas de Valencia para garantizar el suministro de agua potable en el futuro, al mismo tiempo que se educa en el uso responsable del recurso. Aguas de Valencia pretende combinar los servicios climáticos que INNOVA creará con su conocimiento local para mejorar su toma de decisiones y mejorar su implementación. Se espera que estos principios, conceptualmente similares a aquellos con los que opera el Tribunal de las Aguas, ayuden a garantizar el suministro de agua urbana en el clima futuro.

EL TÁNDEM IIAMA-AGUAS DE VALENCIA

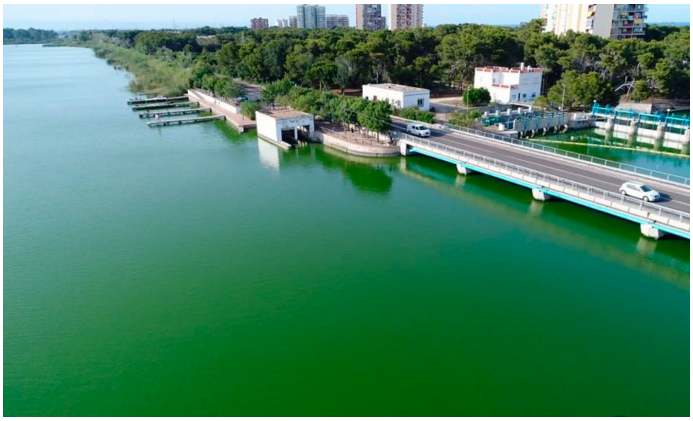
Suministrar agua a más de 1.6 millones de personas que viven en una región afectada por el cambio climático es un gran desafío. Por este motivo, el Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA) de la Universitat Politècnica de València (UPV) y la compañía de tratamiento y suministro de agua Aguas de Valencia, han decidido unir fuerzas para encontrar soluciones a este problema clave.

El principal objetivo de esta colaboración es estudiar el efecto que tendrá el cambio climático en el agua futura bruta (sin tratar) disponible en la zona. Los investigadores del IIAMA estimarán las características del recurso en futuros escenarios de cambio climático, y ayudarán a Aguas de Valencia a encontrar las mejores estrategias de tratamiento y gestión del agua. Esta colaboración forma parte del proyecto INNOVA.

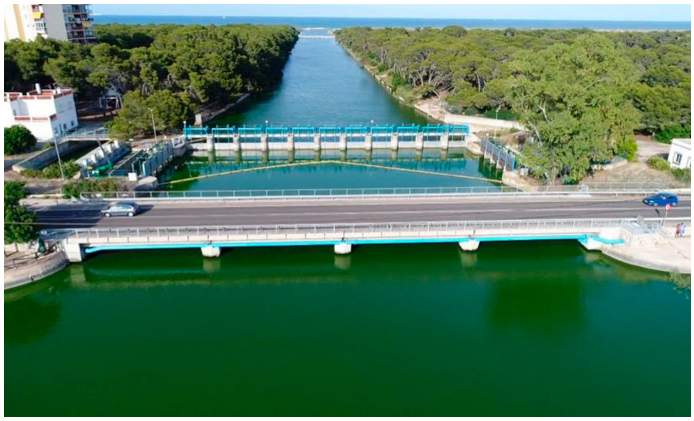
EL TÁNDEM IIAMA-AGUAS DE VALENCIA

El Parque Natural de l’Albufera, situado a unos 11 km al sur de Valencia, ofrece un acceso inmediato a experimentar la naturaleza, viajes en barca y la vista de aves exóticas. La reserva es un sitio Ramsar en la lista de humedales de importancia internacional para las aves. Se trata de un área extensa (223 km²) de campos de arroz y un lago que crean un paisaje de profunda importancia cultural

Vista del lago de la Albufera.



Conexión de la Albufera con el mar.



Conexión de la Albufera con el mar.

Vista del lago de la Albufera.

Campos de cultivo de arroz junto a la Albufera

TIMELINE

SEE NEXT PAGE

Timeline of the Valencia process

138 a.C.

Fundación de Valencia como colonia romana junto al río Turia.

Siglo I – VII

Intensificación romana de los sistemas agrícolas en el mediterráneo. Desarrollo de redes de regadío y primera legislación sobre el uso del agua. Declive demográfico y de la agricultura entre el 250 y el 800 d.C.

Siglo VIII – XII

Reinado musulmán en Valencia. Desarrollo de nuevas infraestructuras hidráulicas (azudes y acequias) y esquemas de gobernanza para apoyar la agricultura de regadío en la ciudad y sus alrededores. Hay pruebas de mecanismos para el reparto de agua y de sistemas de resolución de conflictos (Tribunal de las Aguas).

Siglo XIII – XVIII

Nuevos asentamientos tras la Reconquista Cristiana y la toma de Valencia provocaron el aumento de la agricultura de regadío. Existen registros de sequías y conflictos entre los usuarios de aguas arriba y aguas abajo del río Turia. Al sur de Valencia, nuevos cultivos de arroz surgen en la desembocadura del Júcar. Se construye la Acequia Real del Júcar conectando el río y la Albufera.

Siglo IXX

Los patrones de cultivo cambian hacia cultivos más demandantes de agua, lo que aumenta la vulnerabilidad a las sequías. Creación de nuevas instituciones en el Júcar y el Turia: Junta de las Siete Acequias del Júcar, Sindicato General de Riegos del Turia). Este ultimo fracasa en su intentos de resolver conflictos del agua. Campos de naranjos surgen tras el desarrollo de infraestructuras ferroviarias que abren la posibilidad de exportar a Europa.

Finales IXX – XX

Aumento de la demanda de agua urbana. Creación de plantas de tratamiento para server a la población urbana (Aguas de Valencia en 1890). Comienzo de los planes de regulación y creación de grandes presas. Creación de la Confederación Hidrográfica del Júcar (1934). Construcción de principales embalses en el Turia (Benagéber, 1954) y Júcar (Alarcón, 1955; Contreras, 1974). Surgimiento de nuevas áreas de regadío gracias a nuevas normativas y políticas.

1950 – 2000

Inundación dramática del área de Valencia y de la ciudad en 1957. Para evitar su repetición, el río Turia se desvía por el sur de la ciudad. La construcción del Canal Júcar-Turia (1979) permite el uso del agua del Júcar para el suministro a Valencia. Inundaciones en la cuenca baja del Júcar debido a la rotura de Tous (1982). La Ley del Agua se aprueba en 1985. Sequía extrema el 1995. Primeros planes de gestión del agua en 1998.

Actualidad

Desarrollo de la Directiva Marco del Agua (DMA). Surgen pruebas de que los recursos hídricos han disminuido desde los años 80 (el llamado efecto 80). La sequía más grave desde que se tienen registros en la región (2004-2007) motiva el desarrollo de planes especiales de sequía.

El Urban Climate Adaptation Ezine es un newsletter del proyecto INNOVA. INNOVA es un proyecto de investigación de la UE que pretende desarrollar servicios climáticos innovadores para responder a problemáticas locales. Un servicio climático es una herramienta o servicio que aúna datos climáticos y otra información de forma útil, para asistir a los tomadores de decisiones. La información climática se presenta de forma que resulta clara a los usuarios finales, es específica para su problema concreto y fácil de incorporar en sus dinámicas de trabajo. Las proyecciones climáticas, que son simulaciones del clima futuro en función de distintos escenarios de emisiones, resultan esenciales para el desarrollo de los servicios climáticos.

INNOVA pretende mostrar cómo los servicios climáticos pueden apoyar los esfuerzos para la adaptación de tres ciudades europeas y una pequeña isla tropical. Estas son **Kiel** en Alemania, **Nimega** en los Países Bajos, **Valencia** en España y las islas de las Antillas francesas, **Guadalupe y Martinica**. Estas localizaciones son llamadas «centros de innovación» y son pilotos para el desarrollo de servicios climáticos para problemas locales y específicos relacionados con el cambio climático.

Estos cuatro centros son además representativos de muchas otras ciudades y regiones del mundo.

Conectan la adaptación al cambio climático con el desarrollo urbano, el crecimiento económico y muchos otros problemas reales. INNOVA valora el componente social, junto a la parte científica de la innovación, con el objetivo de beneficiar y responder a las necesidades de los usuarios que se encuentran en el centro del proyecto,

En este segundo Ezine se ha presentado el caso de Valencia dentro del proyecto INNOVA. En los siguientes números se presentarán los centros restantes, cada uno con su contexto social y perspectiva propios. Estos Ezines también explorarán temas relacionados con las proyecciones climáticas, la adaptación, y cómo los servicios climáticos son desarrollados, entre otros. El objetivo de estos Ezines es presentar los progresos y avances conseguidos por INNOVA de forma fácil de comprender.

INNOVA se encuentra dentro del Programa Europeo ERA4CS.

Esta revista ha sido producida para INNOVA

by
Wim Timmermans and Fokke de Jong (Wageningen Environmental Research)
Adrià Rubio Martín (Universitat Politècnica de València - UPV)
and Daphne de Bruijn and Harry Harsema (Blauwdruk Publishers)

Novembre 2018