



**Cátedra**  
CAMBIO CLIMÁTICO



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



**Cátedra**  
CAMBIO CLIMÁTICO



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

# III Jornada de Investigación Universitaria sobre Cambio Climático

29 de octubre 2020

Cátedra financiada por:



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

Conselleria de Agricultura,  
Desarrollo Rural, Emergencia  
Climática y Transición Ecológica

# Presentaciones orales

## BLOQUE 1

### Innovación e integración en renovables

Título
Línea de peletizado del residuo forestal del municipio de Serra (Valencia).
Autores
<b>Pilar Moce Aguelo<sup>1</sup></b> , Juanjo Mayans <sup>1</sup>
Institución o empresa
Ayuntamiento de Serra
Afiliaciones
<sup>1</sup> Oficina Técnica
Resumen
<p>El municipio de Serra es una población de montaña de la provincia de Valencia de 3.124 habitantes. El término municipal ocupa una superficie de 5.730 has de las cuales, el 95 % (5.102 has) de su territorio se encuentra dentro del ámbito de la Zona de Protección del Parque Natural de la Sierra Calderona y el 85% del territorio (4.565 has) corresponde a Suelo Forestal, lo que confiere a Serra un notable interés ecológico.</p> <p>El municipio se lanzó hacia la creación de empleo local mediante el fomento de actividades sostenibles cuyos resultados se reinviertan en la sociedad local generando una economía circular que constituya la base del desarrollo socioeconómico tras las crisis de la construcción. El municipio de Serra por su enclave en plena Sierra Calderona dispone de unos recursos naturales que, junto a su situación cercana a la capital de provincia, le confieren un carácter privilegiado para el impulso de actividades agrícolas y forestales en consonancia con otras de carácter turístico y recreativo siendo todas ellas sostenibles y complementarias entre sí, como modelo de desarrollo socioeconómico. Por lo que se comienza este proyecto para la utilización de la biomasa en edificios públicos mediante la producción de pellet con residuos forestales del municipio.</p> <p>El proyecto que se planteó fue el de la gestión eficiente de la biomasa para su empleo en edificios públicos pretende cerrar un ciclo de economía circular, es decir, la reutilización energética del residuo forestal por parte de la Administración Local, permite la generación de un ahorro que se redirige a la creación de empleo, que a su vez conoce la ventaja de invertir en sistemas de calefacción mediante el empleo de la biomasa, lo que permite la incorporación de nuevo residuo forestal contribuyendo a la conservación del entorno natural y al fomento del interés turístico y recreativo de la zona, lo que deriva en la generación de más empleo y en definitiva, en el crecimiento socio económico del municipio.</p>

En una nueva fase, se procede a la comercialización del excedente de combustible sólido generado. Esta etapa no solo contribuye a la creación de empleo directo asociado a los procesos de producción, comercialización y distribución, si no que rentabiliza económicamente la realización de labores de ordenación del monte y de protección frente a incendios forestales.

El Ayuntamiento de Serra es titular del Monte de titularidad pública nº105 se denomina “Alto del Pino y Agregados”. Para obtener la materia prima de forma sostenible y calcular la posibilidad de biomasa a extraer se redactó el proyecto de ordenación del MUP nº 105. Este proyecto está aprobado por la Conselleria competente en ordenación de montes. En el proyecto mencionado se calculan las toneladas de madera que se podrán transformar en pellet cuando se lleve a cabo de un modo planificado, ya que actualmente los pinos que se utilizan principalmente son los pinos afectados por el *Tomicus* sp.

Título
Evaluación de configuraciones híbridas para abastecimiento eléctrico sostenible del barrio de Benicalap
Autores
<b>Elisa Peñalvo-López<sup>1</sup></b> , F. Javier Cárcel-Carrasco <sup>2</sup> , Isabel Cantero <sup>1</sup>
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València
Afiliaciones
<sup>1</sup> Instituto de Ingeniería Energética <sup>2</sup> Instituto de Materiales
Resumen
<p>El crecimiento de la demanda energética, la dependencia a los combustibles fósiles y su impacto ambiental, así como las grandes desigualdades sociales que generan, han dado lugar a la búsqueda de nuevas políticas, alianzas y tecnologías que permitan dar soluciones más sostenibles. La Organización de las Naciones Unidas (ONU), en su Agenda 2030, establece 17 objetivos cuya finalidad es alcanzar un sistema sostenible tanto a nivel técnico y económico como social. La Unión Europea (UE), por su parte, establece una serie de objetivos a cumplir por los países miembros, entre ellos España, los cuales son de carácter obligatorio. Entre ellos cabe destacar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr una media europea de un 32% de cuota de energías renovables.</li> <li>• Lograr una media europea de un 32,5% de mejora de la eficiencia energética.</li> <li>• Lograr una media europea de un 40% de reducción de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a los niveles registrados en 1990 (Comisión Europea, 2014).</li> </ul> <p>Ante a esta situación, el sector energético busca nuevas formas de obtención de energía que permitan alcanzar un sistema capaz de abastecer las necesidades básicas</p>

energéticas de todas las personas de manera limpia y garantizando un futuro para las generaciones futuras. Así, las tecnologías renovables comienzan su desarrollo como vector clave para la transición energética.

Este trabajo analiza la viabilidad tecno-económica de distintas configuraciones de sistemas energéticos sostenibles en el barrio de la Ciutat Fallera (Valencia). El objetivo de este análisis es proporcionar una solución energética basada en energías limpias para la zona, tratando de reducir las emisiones de efecto invernadero provenientes del consumo de electricidad y garantizando, a su vez, el suministro eléctrico en la zona.

La metodología utilizada en el trabajo se compone de 3 bloques: caracterización de la demanda energética; estudio de los recursos energéticos y análisis de las tecnologías disponibles actualmente en el mercado para generar energía eléctrica basada en renovables; y el estudio de distintos escenarios que respondan a las necesidades del vecindario (generación centralizada + conexión con excedentes, gen

Título
El rol de la arquitectura glocal hacia la sostenibilidad regenerativa
Autores
<b>Alberto Quintana Gallardo</b> <sup>1</sup> , Ignacio Guillén Guillamón <sup>1</sup> , Joan Romero Clausell <sup>2</sup>
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València / Okambuva
Afiliaciones
<sup>1</sup> Centro de Tecnologías Físicas <sup>2</sup> Okambuva
Resumen
Debido al estado de degeneración de los ecosistemas y el rápido avance del cambio climático, la sostenibilidad entendida el establecimiento de un equilibrio que mantenga el estado actual del medio ambiente no es suficiente. Resulta necesario tomar un enfoque activo en que nuestras acciones no solo no perjudiquen, sino que generen un beneficio enfocado a restaurar los ecosistemas a un estado saludable. A este concepto se le conoce como sostenibilidad regenerativa. El sector de la construcción tiene un rol muy importante en esta transición, dado que casi un 40% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero proceden de la construcción, el uso y el final de vida de los edificios. La fabricación del inmenso volumen de material empleado para la construcción de edificios es uno de los principales focos de emisiones e impactos ambientales. Es crucial por tanto encontrar materiales y métodos que no solo disminuyan las emisiones, sino que las eviten. Para ello se requiere analizar de manera conjunta los efectos ambientales de estas prácticas a nivel local y global en lo que puede ser llamado arquitectura glocal. Este es el caso de construcciones realizadas mediante paja de arroz de la Albufera en Valencia. La paja de arroz se trata habitualmente como residuo y su gestión es responsable de una

cantidad ingente de impactos sobre el medio ambiente. En la actualidad existen soluciones constructivas que usan paja de arroz en su composición. Mediante la realización de construcciones que usen y den valor a este material es posible evitar emisiones de carbono por cada metro cuadrado construido, así como evitar impactos sobre los ecosistemas locales valencianos.

Título
Desarrollo de bombas de calor de alta temperatura para la industria
Autores
<b>Jose M. Corberán<sup>1</sup></b> , Jorge Payá Herrero <sup>1</sup> , Abdelrahman Hassan <sup>1</sup>
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València
Afiliaciones
<sup>1</sup> IUI de Ingeniería Energética
Resumen
<p>Los procesos industriales son actualmente responsables del 20% del total emisiones de gases de efecto invernadero en Europa. Para permanecer dentro el escenario de 1,5 ° C del Acuerdo Climático de París, es necesario iniciar a la mayor brevedad un cambio drástico de la tecnología para la producción de calor en este Sector. Actualmente este calor se produce en su inmensa mayoría a partir de la combustión de combustibles fósiles que además de ser emisores directos de gases efecto invernadero son también en su mayoría de eficiencia relativamente reducida.</p> <p>El IUIE de la UPV, colabora con otras siete instituciones de investigación europeas del más alto prestigio (TNO (Holanda), DTU y DTI (Dinamarca), RISE (Suecia), AIT (Austria), NTB (Suiza) SINTEF (Noruega)) en el desarrollo de bombas de calor de alta temperatura que puedan sustituir completamente o en soluciones híbridas las calderas actuales, y juntas han elaborado el documento: 'Strengthening Industrial Heat Pump innovation: Decarbonizing Industrial Heat'.</p> <p>Este documento destaca el papel decisivo que debe jugar la bomba de calor en la descarbonización del Sector, aportando una eficiencia muy elevada que se logra a base de bombas de calor de la más alta eficiencia y por la recuperación del calor residual de baja temperatura, siempre presente en los procesos industriales y de difícil utilización, a la vez que reduce drásticamente las emisiones locales de gases efecto invernadero.</p> <p>El objetivo a corto plazo es el desarrollo de bombas de calor industriales para la descarbonización de las aplicaciones de suministro de calor industrial de baja temperatura (&lt;200 ° C) que es característica de la inmensa mayoría de casos. Aplicaciones hasta 100 - 120 °C pueden ser cubiertas por tecnologías de bomba de calor ya comerciales, y maduras tecnológicamente. Las aplicaciones por encima de los 120 °C requerirán una nueva tecnología de componentes, sobre todo de compresores.</p>

El IUIIE lleva desde hace años un intenso programa de desarrollo de bombas de calor de alta eficiencia, que ha sido financiado por los programas nacionales de investigación y por varios proyectos europeos, y desde hace tiempo se plantea el objetivo de desarrollar bombas de calor que alcancen temperaturas más altas. En el proyecto CHESTER, el IUIIE está colaborando en el desarrollo de una bomba de calor de alta temperatura, superando los 140°C de temperatura de descarga para poder almacenar calor en un depósito de sales que cambian de fase a 133°C. En el marco del proyecto, se ha diseñado y construido un prototipo de bomba de calor de aproximadamente 60 kW térmicos para esta aplicación que será ensayado en los próximos meses. Adicionalmente, el IUIIE está trabajando en el diseño de una bomba de calor de gran tamaño, del orden de algunos MW para el estudio de su funcionamiento y el estudio de sus prestaciones en diversas aplicaciones.

Título
Mejora de la eficiencia en la producción hidroeléctrica integrando predicción hidrológica y optimización de la gestión del agua
Autores
Héctor Macián Sorribes <sup>1</sup> , Patricia Marcos García <sup>1</sup> , Manuel Pulido Velázquez <sup>1</sup>
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València
Afiliaciones
<sup>1</sup> Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA)
Resumen
<p>La producción hidroeléctrica en España, actualmente la segunda fuente de energía renovable, se encuentra actualmente amenazada por dos frentes. En primer lugar, el cambio climático prevé una importante disminución de los recursos hídricos y por ende de los caudales turbinables. En segundo lugar, se trata de un uso con menor prioridad que el consumo urbano y el agrícola, por lo que es probable que la reducción esperada le afecte en mayor medida que a los usos prioritarios. Para hacer frente al cambio climático no es sólo necesario aumentar la eficiencia en la producción hidroeléctrica, sino también modificar la forma en la que se emplea el agua en todos los usos.</p> <p>Este estudio investiga los beneficios que tendría sobre la producción hidroeléctrica modificar la gestión del agua en el río Júcar. Dicho reparto se obtiene combinando predicciones hidrometeorológicas de centros de prestigio con un algoritmo de optimización estocástica que las emplea para decidir cómo repartir el agua para obtener el máximo beneficio económico. El análisis se ha realizado para el periodo 1998-2010, utilizándose predicciones de 1 a 6 meses vista. Los servicios de predicción utilizados son: 1) un algoritmo de predicción basado en datos históricos desarrollado por la UPV; 2) el modelo hidrológico pan-Europeo E-HYPE; 3) modelos hidrológicos locales (Témez) combinados con predicciones meteorológicas del Centro Europeo de</p>

Predicción Meteorológica (ECMWF); 4) ídem anterior combinado con el UK Met Office; y 5) ídem anterior combinado con Météo France.

Los resultados muestran que, en todos los casos, emplear un algoritmo de optimización combinado con predicciones hidrometeorológicas mejora el rendimiento de la producción hidroeléctrica alrededor de un 9% respecto al actual, lo que indica que las actuales reglas de operación, pese a obtener un rendimiento adecuado, son susceptibles de mejora. Respecto a qué servicio meteorológico ofrece las predicciones más adecuadas, el mejor rendimiento se obtiene con las predicciones del ECMWF, aunque el resto de servicios de predicción ofrecen rendimientos parecidos. Esta circunstancia es debido a la mayor importancia de la agricultura respecto a la generación de energía, por lo que el algoritmo da prioridad a mejorar la primera, y al hecho de que la competencia entre ambos usos es limitada, ya que las centrales hidroeléctricas se sitúan en las cuencas alta y media, mientras que los usos agrícolas se ubican en la cuenca baja.

Agradecimientos:

El estudio ha sido financiado por el Proyecto ADAPTAMED (RTI2018-101483-B-I00) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MICINN), y por las Ayudas para Contratos de Acceso al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación en Estructuras de Investigación de la Universitat Politècnica de València (PAID-10-18).

**BLOQUE 2****Transformaciones sectoriales (descarbonización y eficiencia)**

Título
El papel de los recursos geológicos en la descarbonización
Autores
<b>Victor Vilarrasa</b> <sup>1</sup> , Francesco Parisio <sup>2</sup>
Institución o empresa
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Afiliaciones
<sup>1</sup> Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA) <sup>2</sup> Freiberg University
Resumen
<p>Los recursos geológicos jugarán un gran papel en la descarbonización, ya que según las estimaciones del IPCC, en torno a un tercio de la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> estarán directamente relacionadas con el subsuelo. La mayor contribución viene dada por la captura y almacenamiento geológico de carbono, que pretende devolver el carbono a su lugar de origen, es decir, el subsuelo. El almacenamiento geológico de carbono será de ayuda para acelerar la transición hacia la descarbonización del sector energético, pero también para evitar las emisiones de los sectores con emisiones difícilmente eliminables, como la industria del cemento y del acero. El almacenamiento geológico de carbono puede dar lugar a emisiones negativas, es decir, extraer CO<sub>2</sub> de la atmósfera, si se combina con la producción de bioenergía (biomasa) o la captura directa del aire. Estas tecnologías que proporcionan emisiones negativas serán imprescindibles para compensar las emisiones difusas que no se pueden eliminar y así poder alcanzar las cero emisiones netas. Por otra parte, el subsuelo es una fuente inagotable de geotermia, una energía renovable que, al contrario que la mayoría de las renovables, tiene la característica de no fluctuar en el tiempo. La temperatura de la Tierra aumenta con la profundidad, y se pueden encontrar, a partir de los 4 km de profundidad, temperaturas superiores a 100 °C, con las que se puede producir electricidad si extraemos el agua que se encuentra a esa profundidad. Finalmente, las fluctuaciones inherentes de la mayoría de renovables requieren que los excedentes de producción de energía se almacenen para garantizar el suministro en los períodos en los que la producción sea menor que la demanda. El subsuelo nos proporciona suficiente capacidad de almacenamiento de energía para abordar este reto. El almacenamiento subterráneo de energía se puede hacer en forma de hidrógeno, calor o aire comprimido. Todas estas tecnologías implican la inyección y extracción de fluidos en el subsuelo, lo que cambia la presión de poro y altera el estado tensional, pudiendo llegar a reactivar fallas e inducir terremotos. Nuestra investigación se centra en comprender los mecanismos que dan lugar a estos terremotos para así poder desarrollar metodologías que permitan minimizar su riesgo</p>



Título
IMPACT-E: Una herramienta para la planificación energética como camino para la transición energética urbana de las ciudades y caso de estudio aplicado
Autores
<b>Ximo Masip Sanchis<sup>1</sup></b> , Carlos Prades Gil, Joan Viana Fons, Enrique Fuster Palop, Tomás Gómez Navarro
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València
Afiliaciones
Cátedra de Transición Energética Urbana - Instituto de Ingeniería Energética
Resumen
<p>Las estrategias de la Unión Europea frente al cambio climático se ven reflejadas en las políticas nacionales para conseguir superar los objetivos de emisiones marcados para 2030 y 2050. En cambio, no son solo los países miembros, también los propios municipios se encargan de acometer la Transición Energética (TE) en las ciudades, buenos ejemplos son las iniciativas “Covenant of Majors”, “C40 cities” o “Energy Cities”. Uno de los grandes problemas se encuentra en que los municipios tratan de implementar las medidas para mejorar la situación actual, pero en muchos casos la información se encuentra dispersa, difícil de procesar o, a veces, es muy compleja. El sector residencial juega un rol esencial dado su gran potencial de ahorro de emisiones (90 % para 2050, según los objetivos de la UE), y en especial, las estrategias urbanas colectivas se presentan como una solución para la consecución de dicho objetivo. Con el objetivo de facilitar la TE a los planificadores de los municipios se presenta la herramienta IMPACT-E. La solución de IMPACT-E permite analizar el estado energético actual del sector residencial en las ciudades, evaluar distintas medidas de acción sobre ella y priorizarlas en función de su impacto económico, social o medioambiental. Así, se puede evaluar la rentabilidad y el impacto de distintas medidas de eficiencia energética y poder compararlas entre sí. Este análisis se puede realizar a distintos niveles de agregación, desde analizar una vivienda o edificio hasta un barrio o la ciudad entera. Además, gracias a la tecnología GIS, esta información podrá cruzarse con cualquier otra que se desee, como puede ser niveles de contaminación, movilidad, niveles de sobrecarga del tendido eléctrico, mapa de rentas, u otros.</p> <p>Para ilustrar sus funciones, se presenta un caso aplicado para el barrio de Illa Perduda (en el distrito de Algirós, València) en el que se propone un escenario de descarbonización. Este estudio demuestra el potencial y gran papel de las acciones colectivas, comunidades energéticas, para acometer la TE. Se presenta por una parte las comunidades energéticas de generación con energías renovables y por otra las comunidades energéticas de calor para producción de agua caliente sanitaria. El estudio muestra las diez comunidades energéticas de generación del barrio de Illa Perduda con mayor potencial económico (payback) y con mayor potencial energético</p>

(generación). Por otra parte se muestran los ahorros potenciales, de casi el 80 %, de una instalación colectiva para producción de agua caliente sanitaria mediante bomba de calor frente a las instalaciones convencionales e individuales.

Título
eCOCO2: Cerrando el ciclo del CO2 a través de su conversión a combustible en una celda electrocatalítica
Autores
Laura Almar <sup>1</sup> , Imanol Quina <sup>1</sup> , David Catalán <sup>1</sup> , Laura Navarrete <sup>1</sup> , María Fabuel <sup>1</sup> , Sara Escorihuela <sup>1</sup> , Sonia Escolástico <sup>1</sup> , Agustín Martínez <sup>1</sup> , <b>Jose Manuel Serra<sup>1</sup></b>
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València - CSIC
Afiliaciones
<sup>1</sup> Instituto de Tecnología Química
Resumen
<p>El consumo energético a nivel mundial está aumentando debido a la demanda masiva de energía, y se prevé que en el año 2040 será un 70% superior al correspondiente al año 2000. De este aumento en el consumo de la energía, se estima que un 50% provendrá de la energía producida a partir de combustibles fósiles, provocando un aumento significativo de las emisiones de CO2 a la atmósfera con el consiguiente problema medioambiental. Para mitigar este problema, una solución pasa por el aumento de la producción de energía mediante energías renovables. Sin embargo, estas energías tienen una naturaleza fluctuante e intermitente y sería necesario ajustar la producción al consumo eléctrico. Por otro lado, las energías renovables no pueden aplicarse directamente en el transporte. Ante estos inconvenientes, es esencial poder almacenar el excedente de energía de las fuentes renovables variables. Por otro lado, las industrias químicas y petroquímicas son grandes consumidores de energía y recursos y una fuente importante de contaminación. Los procesos de reacción y separación química son el núcleo de estas industrias y, por lo tanto, las mejoras en la eficiencia de los procesos de reacción y separación y la reducción del consumo de energía son los pasos clave para aliviar los problemas de energía, recursos y ambientales asociados con la industria de procesos.</p> <p>Junto a otras medidas, la sustitución de combustibles fósiles por combustibles sintéticos obtenidos a partir del reciclado químico de CO2 y la intensificación de procesos reducirían la emisión de CO2, el consumo energético, mejorarían la eficiencia de los procesos y permitirían aprovechar el excedente energético de las energías renovables.</p> <p>En este marco, el proyecto eCOCO2, proyecto de investigación europeo liderado por el grupo de “Conversión y almacenamiento de energías renovables y fósiles” del Instituto de Tecnología Química (UPV-CSIC), pretende capturar el CO2 que emiten los</p>

grandes sectores industriales, como las cementeras o refinerías, y transformarlo en combustible para aviación, utilizando electricidad renovable y vapor de agua.

La transformación del CO<sub>2</sub> se lleva a cabo en una celda electrocatalítica que permite acoplar: (1) electrólisis del H<sub>2</sub>O y producción de H<sub>2</sub> empleando electricidad renovable y (2) reducción del CO<sub>2</sub> a CO seguido de su hidrogenación para producir hidrocarburos de alto valor añadido. Estos dos procesos tienen lugar en un reactor tubular de dos cámaras, separadas por una membrana sólida co-iónica que permite el transporte simultáneo de iones H<sup>+</sup> y O<sub>2</sub><sup>-</sup> en direcciones opuestas. La electrólisis del agua tiene lugar en la cámara exterior (cámara de vapor) y el H<sub>2</sub> producido es transportado a través de la membrana a la cámara interior (cámara de reacción) donde la conversión de CO<sub>2</sub> a hidrocarburos tiene lugar.

Título
Reducción de las emisiones de gas de efecto invernadero en el sector ganadero a través del uso de energías renovables
Autores
<b>Andrea Costantino</b> <sup>1 2</sup> , Enrico Fabrizio <sup>2</sup> , Salvador Calvet Sanz <sup>1</sup>
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València / Politecnico di Torino
Afiliaciones
<sup>1</sup> Instituto Universitario de Ciencia y Tecnología Animal/Departamento Energía <sup>2</sup> Departamento Energía
Resumen
<p>Según recientes estimas de FAO, la cadena de suministro de productos ganaderos es responsable de la emisión de alrededor de 7.1 gigatoneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, una cantidad que representa el 14.5% de las emisiones de gas de efecto invernadero (GEI) de origen antropogénica a nivel mundial. Las fuentes de dichas emisiones se encuentran a lo largo de la entera cadena de suministro, pero gran parte de ellas se sitúa directamente en las granjas causadas, por ejemplo, por la producción de purines y a la fermentación entérica. Afortunadamente, la continua mejora en las prácticas de manejo animal ha permitido disminuir considerablemente dichas emisiones pero, a pesar de esto, más esfuerzos se necesitan para combatir el inminente cambio climático. Estos esfuerzos se tienen que focalizar en las fuentes de emisiones que todavía no se han analizado suficientemente y que se caracterizan por un importante margen de mejora.</p> <p>En este sentido el uso de energía en las granjas juega un papel fundamental. Las granjas para la producción intensiva se caracterizan por elevados consumos de energía térmica y eléctrica (p.ej. para el control de clima interno y la distribución del alimento) y por una muy baja eficiencia energética. Además, la mayoría de la energía usada se produce a partir de fuentes energéticas no renovables, principalmente combustibles fósiles cuyo uso implica importantes emisiones de GEI. Por estos</p>

motivos, una cuota importante de las emisiones de GEI en las granjas es directamente relacionada al consumo energético. Esta cuota, dependiendo de la producción animal que se considere, puede ser particularmente relevante. Por ejemplo, alrededor del 8% de las emisiones totales de GEI en las granjas de pollos es causado por el uso de la energía.

El objetivo de este trabajo es analizar las posibles soluciones a nivel de sistemas energéticos que permitan de explotar las energías renovables en las granjas para la producción intensiva. Las soluciones analizadas conciernen principalmente granjas de pollos, cerdos y vacuno de leche ya que, según análisis preliminares, son las que se caracterizan por un mayor potencial de reducción de emisiones de GEI. Las fuentes energéticas consideradas son la energía solar, la geotérmica y la energía almacenada en biomásas. Las soluciones propuestas se han evaluado principalmente considerando la cantidad de emisiones de GEI que permitirían ahorrar. El presente trabajo se coloca en el marco más amplio de la Acción COST LivAGE (CA 16106) cuyo objetivo es reducir la emisión de GEI y amoníaco en las granjas y de una tesis de doctorado. Dicha tesis se está llevando a cabo bajo un acuerdo de cotutela entre el Instituto Universitario de Ciencia y Tecnología Animal de la Universitat Politècnica de València y el Departamento Energía del Politecnico di Torino (Italia). El objetivo principal de la tesis es mejorar las prestaciones energéticas de granjas intensivas e invernaderos a través de simulaciones numéricas y trabajos experimentales.

Título
Estándares, mercados voluntarios y el monitoreo forestal como catalizador del cambio. Expectativas de incremento de demanda de créditos forestales
Autores
<b>María Jesús Toledo Pla</b> <sup>1</sup> , José Antonio Navarro Fernández <sup>1</sup> , María Sosa Llopis <sup>1</sup> , Alfredo Fernández Landa <sup>1</sup> , Raquel Sainz Luque <sup>1</sup>
Institución o empresa
AGRESTA S. COOP.
Afiliaciones
<sup>1</sup> Departamento de Cambio Climático y Proyectos de Carbono
Resumen
Incrementar la superficie forestal o la conservación de los bosques y su stock de carbono son elementos clave en la mitigación del cambio climático. Existen diferentes marcos y metodologías que permitan alcanzar estos objetivos dentro del sector de la Agricultura, el Forestal y Otros Usos de la Tierra (AFOLU). En este trabajo se resumen algunos de los retos y resultados de diferentes proyectos internacionales de mitigación del cambio climático en los que ha participado Agresta S. Coop. Se trata de proyectos muy diversos en cuanto a tipología: desde proyectos ARR (Aforestation, Reforestation and Revegetation) a REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation), localización (Nicaragua, Senegal, Indonesia o Madagascar) como tipos de bosque (bosques tropicales, manglares o plantaciones agroforestales) y en



los que las salvaguardas ambientales y sociales son fundamentales. En estos trabajos, la innovación en sistemas de monitoreo, reporte y verificación es clave para poder contabilizar el carbono almacenado en los diferentes depósitos forestales, se han utilizado tecnologías como los vehículos aéreos no tripulados (UAV), series temporales de Landsat y Sentinel-2 y datos radar de Sentinel-1, reduciendo los costes de inventario y permitiendo el análisis de grandes superficies de forma continua.

**BLOQUE 3**
**Transformaciones sectoriales (descarbonización y eficiencia) & Acciones transversales para la transición energética**

Título
Comunidades Energéticas de València: la energía en manos de la gente
Autores
<b>Carlos Sánchez<sup>1</sup></b> , Alejandro Gómez <sup>1</sup>
Institución o empresa
València Clima i Energia
Afiliaciones
<sup>1</sup> València Clima i Energia
Resumen
<p>El Ayuntamiento de València, a través de València Clima i Energia, está impulsando la creación de las primeras comunidades energéticas en la ciudad, en Castellar-l'Oliveral y en los barrios de Aiora y l'Illa Perduda. A las comunidades energéticas, además del propio Ayuntamiento, se pueden adherir tanto vecinos y vecinas como comercios u oficinas situados en la zona, y permitirán a los participantes ahorrar en su factura de electricidad, dejando que la energía producida pague la instalación. Con estos proyectos se quiere promover un modelo energético basado en la descentralización y en la producción local, favoreciendo la participación activa de la ciudadanía. De esta manera las personas que participen se convertirán en pequeños productores y productoras de energía verde, contribuyendo a mitigar el cambio climático. Ambos proyectos se están promoviendo a través de procesos participativos que permitan a los futuros participantes decidir la ubicación, potencia, reparto, entidad jurídica, financiación y gobernanza de la Comunidad Energética. Más de 150 personas se han inscrito como interesadas en ambos procesos, y participarán en los talleres participativos y de co-creación que se celebran durante los meses de octubre y noviembre, tanto en formato online como presencial. En ambos pilotos, además, se contemplan modelos de financiación alternativos para facilitar la participación de familias en riesgo de empobrecimiento energético, de manera que no tengan que realizar la inversión inicial, sino que la Comunidad Energética rebaje sus facturas desde el primer momento. Cubierta privada – Aiora y l'Illa Perduda Bajo el lema “Enciende la luz de tu barrio”, el proyecto busca promover una instalación fotovoltaica de unos 20 kWp compartida entre la Oficina de la Energía, vecinos, vecinas, comercios y organizaciones del barrio. La instalación se situará en cubierta privada; por ello, se están valorando distintos emplazamientos, junto con las comunidades de vecinos y vecinas interesadas. La colaboración del Colegio de Administradores de Fincas de València ha sido clave para contar con los y las administradoras de fincas de la zona como aliadas y poder asistir a reuniones de vecinos/as donde explicar el proyecto a las comunidades. Cubierta pública – Castellar-l'Oliveral La Comunidad Energética de Castellar-l'Oliveral está promoviendo una</p>

instalación piloto de 40 kWp que suministrará energía renovable y de proximidad a los y las vecinas de la pedanía. En este caso, la cubierta del Centre Cívic La Cebera del Ayuntamiento, ha sido cedida para facilitar la puesta en marcha de esa primera instalación solar compartida. El proyecto cuenta con la colaboración y apoyo de entidades arraigadas en el pueblo, como la Cooperativa Eléctrica de Castellar-l'Oliveral, la Asociación de Vecinos y Vecinas y la Alcaldesa de la pedanía.

Título
Una aproximación desde el enfoque de sostenibilidad de la vida a los proyectos de electrificación rural en el marco de la cooperación al desarrollo
Autores
<b>Cristina Alonso Saavedra<sup>1</sup></b> , Yayo Herrero <sup>1</sup>
Institución o empresa
Universidad de Olavide
Afiliaciones
<sup>1</sup> Departamento ciencias sociales
Resumen
<p>Esta investigación analiza el derecho a la energía, y las diferentes implicaciones en la vida cotidiana de comunidades rurales, en especial de sus mujeres, que conlleva la forma en que se otorga éste. El estudio de caso se adscribe en el marco de la cooperación internacional, a través de una serie de proyectos de electrificación rural, coordinados por Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo del Norte.</p> <p>Su análisis parte de una revisión histórica de la evolución de la cooperación internacional al desarrollo, desde una perspectiva ecofeminista. Posteriormente se ahonda en el concepto de energía y la evolución de su consumo a lo largo de la historia de la humanidad, poniendo el foco en el uso de los cuerpos feminizados como recursos energéticos insoslayables para el mantenimiento del sistema económico actual.</p> <p>Ante la necesidad de un cambio de paradigma que cuestione las bases capitalistas y patriarcales que sostienen los conceptos hegemónicos de desarrollo y energía, se propone un marco analítico a partir de una lógica ecofeminista que aúna los aportes de la Economía Ecológica y Economía Feminista. Éste es el empleado en el análisis de los proyectos.</p> <p>Como conclusiones destacadas aparece la falsa neutralidad de la tecnología y la necesidad de tornarla en un elemento de emancipación real para la comunidad y en concreto para las mujeres. Ello dependerá del proceso llevado a cabo, y no de la mera transferencia tecnológica.</p>

Título
Sistema De Información Territorial de Emisiones (SITE)
Autores
<b>Edgar Lorenzo<sup>1</sup></b> , Javier F. Urchueguía <sup>1</sup> , José Vicente Oliver <sup>1</sup> , Lenin G. Lemus <sup>1</sup> , Lorenzo Toldrá <sup>2</sup>
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València / Gamificación S.L.
Afiliaciones
<sup>1</sup> ICTvsCC del instituto ITACA <sup>2</sup> Gamificación S.L.
Resumen
<p>Las emisiones antropogénicas de GEI son las más altas de la historia, alcanzándose una concentración atmosférica de CO<sub>2</sub> de hasta 415 ppm en mayo de 2019. La alta concentración atmosférica de GEI ha sido la causa que ha provocado el actual calentamiento global antropogénico que vivimos. Los impactos observados en Europa atribuidos al Cambio Climático (CC) afectan a los sistemas físicos, biológicos y humanos. Todos estos sistemas se ven afectados por eventos climáticos extremos. Para evitarlo es necesario la implementación de medidas en el ámbito de la mitigación y adaptación al CC. Sin embargo, aquí aparece otro aspecto del problema que viene representado por la tensión entre la globalidad de la amenaza y el hecho de que en gran medida son acciones en ámbitos muy locales los que pueden jugar un papel determinante. Para poder actuar eficientemente, los gobiernos locales no sólo precisan del flujo de recursos financieros necesarios, si no que requieren de la capacidad operativa – política y administrativa – para organizar dichos flujos y canalizarlos hacia las medidas que se precisan en el ámbito de la mitigación y adaptación de manera eficiente. Se trata de responder a tres sencillas preguntas: ¿quién emite en mi territorio? ¿cuánto emite? ¿qué tecnologías disponibles pueden frenar dichas emisiones de manera social y económicamente sostenible?</p> <p>La falta de respuesta a estas preguntas por parte de los gobiernos locales hace que éstos no tengan la información necesaria para cimentar cualquier estrategia u operativa en su lucha contra el CC. Por tanto, las políticas que de ahí se derivan producen consecuentemente ineficiencias, distribuciones de fondos basadas en criterios ad-hoc, cambiantes e inestables, desconfianza y falta de transparencia.</p> <p>Ello hace que, más que nunca, sea necesario disponer de herramientas para la cuantificación de emisiones rigurosas a nivel local. Este es el fin último del Sistema de Información Territorial de Emisiones (SITE) que ocupa esta comunicación. SITE se ha implementado en tres casos prácticos 1) para una caracterización regional de emisiones en la CV a dos niveles de precisión; 2) para el seguimiento de emisiones en un entorno urbano como la ciudad de Valencia y 3) para la gestión de un programa de ayudas orientadas a la mitigación en el Land alemán de Sachsen-Anhalt, con quien la UPV mantiene en la actualidad un convenio a tal fin.</p>



Tras ello se concluye que el uso de datos e información resulta crucial para la lucha contra el CC. El grupo ICTvsCC de la UPV ha desarrollado una metodología que permite la aproximación de inventarios de emisiones de GEI de origen antropogénico tanto en los sectores directos como difusos mediante la combinación de algoritmos y la inclusión de información de numerosas fuentes de datos de carácter heterogéneo. En colaboración con la Empresa, se ha convertido dicho sistema en una plataforma digital Big Data contra el CC para un uso por parte de decisores públicos, sectores y público en general.

Título
Actuar desde los medios: la cobertura periodística de la interdependencia entre la lucha entre el cambio climático y la transición energética
Autores
Maite Mercado Sáez
Institución o empresa
Universidad CEU Cardenal Herrera
Afiliaciones
Facultad de Humanidades y Comunicación
Resumen
<p>La cuestión energética es un asunto central en la acción climática puesto que el sector representa la mayor fuente de emisiones de gases de efecto invernadero derivada de las actividades humanas a escala mundial.</p> <p>Para mejorar la gobernanza del cambio climático ha de centrarse el debate en la necesidad de cambiar el modelo energético. "Y para lograr esa transformación social es necesario intervenir desde la educación y la comunicación" (Teso, 2017, p. 90). Entre los aspectos que deben ser conocidos por la opinión pública destacan los relativos al consumo vinculado a la vida cotidiana y los costes ambientales de la producción energética para comparar de forma justa las renovables con los combustibles fósiles.</p> <p>No obstante, la estrecha relación entre energía y cambio climático aparece desdibujada en la prensa española, como han comprobado estudios previos (Mercado, 2016, 2017): entre 2008 y 2012 apenas el 8 por ciento del total de informaciones sobre energía aludían al cambio climático. Ampliando el periodo de análisis a diez años, del 1 de enero de 2009 a 1 de enero de 2019, la base de datos Factiva arrojó un total de 9.425 piezas sobre cambio climático, de las que 801 se refieren a la cuestión energética. Seguimos en cifras similares, con un 8,5 por ciento del total. El tema más tratado es el de los combustibles fósiles, con un 18,5 por ciento, por encima del sector de las renovables (14,8%).</p> <p>Conclusiones</p> <p>La atención mediática a la cuestión energética en relación a la lucha contra el cambio climático no responde a la profunda interrelación entre ellas lo que no favorece la</p>

acción de los ciudadanos, no solo en cuanto al cambio de hábitos o comportamientos en relación al consumo energético, sino también en cuanto al nivel de exigencia a los representantes políticos que han de hacer posible la transición energética.

Como señalan Heras y Meira (2017), el cambio climático es sobre todo un reto social y político. Y en este reto, la cobertura periodística de la conexión entre cambio climático y energía es fundamental para trasladar no solo las causas, también las soluciones a la crisis ambiental que pasan por la descarbonización apoyada en el fomento de las energías renovables. Los medios siguen siendo la principal fuente de información de los ciudadanos y en ellos debe informarse con rigor y precisión sobre la necesaria transición energética.

#### Referencias

Heras-Hernández, F., Meira-Carda, P. A. (2017) Cuando lo importante no es relevante. La sociedad española ante el cambio climático. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, 136, 43-53

Mercado, M.T (2016). Cambio climático y energía, una relación desdibujada en la prensa española. Redes.com 13, 179-197.

Mercado, M.T. (Ed.) (2017). El debate energético en los medios. Barcelona: UOC.

Teso Alonso, G. (2017). La opinión crítica de los investigadores sobre la comunicación mediática del cambio climático. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, 136, 75-92.

Título
TOMORROW: Hoja de Ruta participativa y colaborativa para la Transición Energética de València a 2050
Autores
<b>José Ignacio Lacomba</b> <sup>1</sup> (Ayuntamiento de València)*, Alejandro Gómez <sup>2</sup> (València Clima i Energia), Carlos Sánchez <sup>2</sup> (València Clima i Energia)
Institución o empresa
Ayuntamiento de València
Afiliaciones
<sup>1</sup> Ayuntamiento de València <sup>2</sup> València Clima i Energia
Resumen
València aspira a ser neutra en emisiones en 2050, con un modelo energético justo y democrático que no deje a nadie atrás. Para conseguirlo, toda la ciudad y su ciudadanía deben participar en la Transición Energética. Las personas deben cambiar su forma de entender y usar la energía, mientras que la ciudad, todos los actores y toda la economía debe cambiar drásticamente y adaptarse a una nueva cultura y modelo energético.

Para ello, en el marco del proyecto europeo H2020 TOMORROW y en línea con las Estrategias Urbanas 2030 de la ciudad, València está diseñando su Hoja de Ruta para la Transición Energética, de manera participativa y consensuada por todas las partes, ya que el proceso de transición afectará e implicará a todas ellas. El trabajo se estructura en 3 niveles.

#### Grupo de trabajo interno del Ayuntamiento de València

Se constituyó en diciembre de 2019, y cuenta con representantes de 22 departamentos del Ayuntamiento relacionados con temas de cambio climático y transición energética,

Este grupo coordina el desarrollo e implementación del PACES (Plan de Acción Clima y Energía Sostenible) de la ciudad.

#### Equipo de Transición

Se formó en septiembre de 2020 y cuenta con 20 representantes de alto nivel de entidades de las 5 hélices de la ciudad (sociedad civil, academia, sector privado, administración pública y medios de comunicación). Se reúne mensualmente con los siguientes objetivos:

- Coordinar una Alianza Ciudadana hacia la transición energética de València, con el compromiso y responsabilidad de los participantes del grupo y de las entidades y sectores que representan.
- Liderar y coordinar la definición participativa de la Hoja de Ruta de la Transición Energética de València.
- Apoyar, dinamizar y fomentar la implementación de proyectos demostrativos y un plan de acción para la transición energética de la ciudad.
- Colaborar con otras Estrategias Urbanas de la ciudad en la mitigación y adaptación al cambio climático (movilidad, infraestructura verde, desarrollo sostenible ...)
- Generar un espacio de reflexión y análisis formado por todas las hélices de la innovación.

#### Participación ciudadana

Iniciada en marzo de 2020, aunque se potenciará especialmente durante el año 2021. Se busca fomentar una Alianza Ciudadana por una ciudad sostenible, justa y saludable. A través de una campaña de comunicación y un proceso participativo, se pretende implicar a la ciudadanía directamente en la toma de decisiones y en el cambio cultural que requiere el sector energético. Esta participación ciudadana se fomenta a través de:

- Campaña de comunicación y participación pública masiva.
- Procesos participativos y eventos a gran escala (València Canvia pel Clima!).
- La Oficina de Energía de València (ventanilla única energética en la ciudad).
- Vínculos sectoriales de los 20 representantes del Equipo de Transición.

# PÓSTERS

Título
El CEACV tiene un plan de educación ambiental para la descarbonización
Autores
Serafín Huertas Alcalá <sup>1</sup>
Institución o empresa
Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica
Afiliaciones
<sup>1</sup> Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana (CEACV)
Resumen
<p>El Centre d'Educació Ambiental de la Comunitat Valenciana (CEACV) es el centro de referencia en educación ambiental en la Comunitat Valenciana. El CEACV es un equipamiento dependiente de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica.</p> <p>El CEACV empezó en 2008 a articular un plan de acción educativo que tuviese la crisis climática y la descarbonización de la sociedad como ejes principales. A lo largo de estos años, el equipo técnico del CEACV ha ido tejiendo un plan que incluye acciones de diversos tipos, dirigidas a distintos ámbitos y que están enmarcadas en la Estrategia Valenciana de Cambio climático y Energía. Como resultado de este trabajo se han llevado a cabo numerosos programas de educación ambiental en el CEACV, formación en diferentes áreas vinculadas al cambio climático (actividades educativas, comunicación, huella de carbono, etc.) para múltiples sectores y se han elaborado materiales de comunicación y educación ambiental propios y a disposición de toda la sociedad. En esta comunicación queremos presentar el resultado de todo este trabajo y las expectativas de futuro.</p> <p>Ante la emergencia climática, más educación ambiental.</p>

Título
Planificación estratégica del almacenamiento para la integración de renovables en el marco del PNIEC
Autores
<b>Marco Auguadra<sup>1</sup></b> , David Ribó-Pérez <sup>1</sup> , Tomás Gómez-Navarro <sup>1</sup>
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València

**Afiliaciones**

<sup>1</sup> Instituto de Ingeniería Energética

**Resumen**

El uso de renovables en el sistema eléctrico es clave para descarbonizar la economía. Actualmente, el debate ya no está en si las renovables son competitivas en coste o no, si no en si el sistema será capaz de integrarlas a un coste efectivo. Si se quisiera tener un sistema eléctrico sin el uso de almacenamiento se estima que más del 60% de la producción renovable no se utilizaría.

En esta comunicación se estudia desde una perspectiva del sistema eléctrico estatal la combinación óptima entre diferentes tipos de almacenamiento eléctrico y la limitación de generación de la sobrecapacidad renovable en un escenario de elevadas penetraciones en el sistema eléctrico, como los recogidos en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) para 2025 y 2030.

Para ello se desarrolla un modelo de planificación energética con el objetivo de minimizar los costes del sistema en su conjunto. Las estructuras de costes de las diferentes tecnologías de almacenamiento y diferentes tecnologías renovables son consideradas y optimizadas a un plazo de 2030. Se estudian las inversiones necesarias para conseguir un porcentaje de generación renovable mínima en el sistema, cumpliendo las necesidades de demanda y asegurando el cumplimiento físico del comportamiento de las diferentes tecnologías a nivel horario.

Los resultados del estudio indican en primer lugar que las hipótesis sobre los factores de carga y rendimientos de la producción renovable en el PNIEC son superiores a los existentes en los últimos tres años de funcionamiento, por lo que la instalación de capacidad renovable necesaria para cumplir los objetivos 2030, si los factores de carga fuesen los actuales y no los previstos en el PNIEC, serían superiores a los vaticina el plan. Además, el modelo sugiere que a 2030 las necesidades de capacidad de respaldo de plantas de generación a gas son menores de las planteadas en el PNIEC. Es cierto que el desmantelamiento de algunas de las centrales nucleares podría requerir generación adicional de gas en los últimos años de la década. En segundo lugar, el modelo predice que no es necesario instalar nuevo almacenamiento con penetraciones de renovables inferiores al 60%, por ello, según las predicciones del PNIEC, no sería necesaria la instalación de almacenamiento hasta 2025. Finalmente, la estructura de costes del sistema plantea que no se puede despreciar que cierta energía producida mediante renovables sea desechada y no almacenada eléctricamente al concluir en unos costes agregados menores.

Los resultados presentan la necesidad de combinar el almacenamiento con excedentes energéticos producidos por la renovables. Así, resultará de interés estudiar nuevos elementos que sean capaces de acomodarse a la producción excedentaria e intermitente de las renovables. Nuevas estrategias y formas de consumo como la electrolisis de hidrógeno mediante excedentes renovables o incentivar el consumo en estos periodos mediante tarifas dinámicas.

Título
El peso de la energía solar frente al cambio climático
Autores
Mercedes Almenar Muñoz
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València
Afiliaciones
Urbanismo
Resumen
<p>El control del consumo de energía en Europa y la mayor utilización de tecnologías alternativas procedentes de fuentes renovables, junto con el ahorro energético y una mayor eficiencia energética, constituyen una parte importante del paquete de medidas necesarias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y para cumplir el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y otros compromisos comunitarios e internacionales, con vistas a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>Las energías limpias y renovables son la única alternativa a los combustibles fósiles y en concreto, la energía solar fotovoltaica es uno de los pilares fundamentales en la transición energética hacia una descarbonización de la economía</p>

Título
Adaptación de las actividades de la asignatura de Termotecnia hacia el ABP con conciencia en valores medioambientales y de eficiencia energética
Autores
<b>Silvia Román Suero</b> <sup>1</sup> , Juan Félix González González <sup>2</sup> , Beatriz Ledesma Cano <sup>1</sup> , Andrés Álvarez Murillo <sup>3</sup>
Institución o empresa
Universidad de Extremadura
Afiliaciones
<p><sup>1</sup> Dpto. Física Aplicada</p> <p><sup>2</sup> Dpto. Física Aplicada, Universidad de Extremadura</p> <p><sup>3</sup> Dpto. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Matemáticas</p>
Resumen
<p>En el marco de la transición a la educación universitaria centrada en el aprendizaje activo del estudiante, así como la inserción transversal de valores de respeto al medio ambiente y concienciación hacia la necesaria descarbonización energética, los docentes de la asignatura Termotecnia, del Grado en Ingeniería en Tecnologías</p>

Industriales (GITI) de la UNEX, han reformado las actividades correspondientes a la citada materia.

La asignatura, inicialmente concebida con una mayoría de actividades de gran grupo, y una evaluación basada en un 80% en la realización de una prueba final, ha sufrido una transformación integral en cuanto a la metodología, pasando a basar el 45% de la calificación en la prueba final y el 55% restante en la realización a lo largo del curso de tres proyectos (calefacción, refrigeración y acondicionamiento de aire), definidos del modo que sigue:

#### 1. Proyecto de calefacción

Diseñando cada elemento de la envolvente del edificio con la configuración necesaria para cubrir los requisitos de transmitancia correspondientes a la actualización del código técnico del 23 de septiembre de 2020, los alumnos propondrán opciones eficientes, empleando aislantes, de los que discutir asimismo su coste mediambiental y social, y las repercusiones en las cargas térmicas y el correspondiente consumo, valorando además diferentes tipos de calderas.

El proyecto incorporará asimismo la determinación de la distribución de fluidos al equipo generador y la determinación de tuberías.

#### 2. Proyecto de refrigeración

Los alumnos dimensionarán la potencia de una cámara frigorífica, teniendo en cuenta las cargas de la misma, los materiales constituyentes, y, como en el caso anterior, resolverán varios modelos de configuración, valorando consumos.

Reflexionarán asimismo sobre el impacto de los diferentes tipos de refrigerantes.

#### 3. Proyecto de aire acondicionado

Los alumnos aplicarán sus conocimientos de psicrometría para caracterizar los estados de aire exterior y del local, y mediante la determinación de los factores de calor sensible del local y del climatizador, para terminar definiendo el estado de impulsión.

Durante el cálculo de cargas, los alumnos, como en casos anteriores, podrán valorar diferentes opciones de configuración con repercusiones en el consumo energética.

Los proyectos serán realizados en grupos de hasta cuatro integrantes, que deberán reunirse con el docente para mostrar, de forma periódica, los resultados e inquietudes que vayan surgiendo. Los alumnos trabajarán de este modo las competencias de trabajo en grupo y toma de decisiones.

Los alumnos dispondrán de dos fechas posibles para la entrega de sus trabajos: una más exigente, que será premiada mediante el feedback del tutor y la posibilidad de mejorar el trabajo realizado, y otra, más flexible, que no tendrá opción de corrección, de modo que los alumnos se entrenarán en la gestión del tiempo.

Título
Los reactores anaerobios de membrana: Transformando las estaciones depuradoras en estaciones de recuperación de recursos.
Autores
<b>Joaquín Serralta Sevilla</b> <sup>1</sup> , José Ferrer Polo <sup>1</sup> , Ramón Barat Baviera <sup>1</sup> , Daniel Aguado García <sup>1</sup> , Alberto Bouzas Blanco <sup>2</sup> , Josep Ribes Bertomeu <sup>2</sup> , Ángel Robles Martínez <sup>2</sup> , Victoria Ruano García <sup>2</sup> , Luis Borrás Falomir <sup>2</sup> , Nuria Martí Ortega <sup>2</sup> , Juan Bautista Giménez García <sup>2</sup> , Aurora Seco Torrecillas <sup>2</sup>
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València / Universitat de València
Afiliaciones
<sup>1</sup> Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente <sup>2</sup> Departamento de Ingeniería Química UV
Resumen
<p>Los reactores anaerobios de membrana permiten aprovechar las ventajas de los tratamientos anaerobios (no hay consumo de energía en aireación, producción de biogás, baja producción de fangos) junto con las de los procesos de membrana (efluente de elevada calidad exento de sólidos suspendidos y microorganismos patógenos). Diversos proyectos de investigación han demostrado la viabilidad técnica y económica de la aplicación de esta tecnología al tratamiento de aguas residuales urbanas. Con la aplicación de esta tecnología se consiguen importantes reducciones en: el consumo energético (de hecho para aguas residuales con elevada relación materia orgánica/sulfato la EDAR puede ser energéticamente autosuficiente), la producción de fangos (50%-80%) y las emisiones de gases de efecto invernadero (superiores al 50%). Además, se obtiene un efluente de elevada calidad exento de microorganismos patógenos y con elevadas concentraciones de nutrientes (similares a las de las aguas residuales) que pueden ser reutilizados para fertirrigación. Reutilizar el efluente de reactores anaerobios de membranas permite reducir el consumo de fertilizantes con las consiguientes ventajas económicas y medioambientales. Aunque en las últimas 2 décadas se han llevado a cabo numerosos proyectos de investigación acerca de la aplicación de esta tecnología al tratamiento de aguas residuales urbanas, recientemente se puso en marcha la primera instalación a escala real. Se trata de la EDAR de Santa Rosa, población cercana a Tortosa (provincia de Tarragona) que fue diseñada para tratar las aguas residuales de 90 habitantes equivalentes. Los buenos resultados obtenidos en el primer año de funcionamiento sitúan a la tecnología de reactores anaerobios de membrana con una TRL 7 por lo que su implantación a escala industrial está próxima. De hecho, actualmente se está llevando a cabo un proyecto financiado por la Confederación Hidrográfica del Júcar para la licitación de una nueva EDAR que trate las aguas residuales del municipio de Oliva en el que se está evaluando la aplicación de esta tecnología.</p>



Título
Preparación y evaluación del aislamiento térmico y la absorción acústica de yeso reforzado con tallo de camalote
Autores
<b>Alba Chaves Zapata<sup>1</sup></b> , Beatriz Ledesma Cano, Silvia Román Suero, Celia Moreno González, Valentín Gómez Escobar, Mara Olivares Marín <sup>2</sup>
Institución o empresa
Universidad de Extremadura
Afiliaciones
<sup>1</sup> Departamento de Física Aplicada <sup>2</sup> Departamento de Ingeniería Mecánica, Energética y de los Materiales
Resumen
<p>Una de las principales causas del cambio climático es la actividad de los seres humanos, mediante acciones como la quema de combustibles fósiles, la deforestación o la explotación de ganado, entre otras. Para mejorar esta situación, existen diversas propuestas, entre las que cabe destacar el aprovechamiento de biomásas enfocados a distintas aplicaciones. Entre estas biomásas se encuentra el Jacinto de agua, conocido como camalote, que es una planta acuática invasora abundante en pantanos, lagunas y ríos y que está provocando importantes inconvenientes económicos y medioambientales en las zonas donde habita. Por otro lado, es importante contemplar una buena eficiencia energética en los edificios para contribuir a mejorar el medio ambiente. Una de las soluciones para conseguir buena eficiencia energética se basa en el uso de materiales de construcción que optimicen el aislamiento de la vivienda y el ahorro energético. En el presente estudio, se propone la preparación de materiales híbridos yeso/tallo de camalote para estudiar sus propiedades de aislamiento térmico y absorción acústica, así como analizar su posible aplicación en el sector de la construcción. Para ello, se han preparado diferentes materiales variando el tamaño de partícula del tallo de camalote (&lt; 0.5 mm – 4 mm) y la proporción en el material compuesto de yeso/tallo de camalote (0:100 – 99:1). Se han analizado la densidad y porosidad de las muestras, la conductividad térmica y efusividad térmica de las muestras a temperatura ambiente mediante un analizador de conductividad térmica C-Therm Tci (Mathis Instrumentos Ltd.), y el coeficiente de absorción acústica mediante un tubo de impedancia modelo 4206 T de Brüel &amp; Kjaer, que trabaja en el rango de frecuencias de 500 Hz a 6400 Hz. Se ha encontrado que el rango de tamaños de partícula óptimo para las fibras de tallo de camalote ha sido de 0,5 a 1 mm en las muestras preparadas con una proporción yeso/tallo de camalote de 0:100, presentando una conductividad térmica de 0,183 W/m.K y un NRC (Noise Reduction Coefficient) de 0,38. Analizando las muestras con dicho rango de tamaños de partícula y variando la proporción de yeso/tallo de camalote, se ha comprobado que una proporción de 50:50 ha proporcionado las mejores propiedades térmicas y acústicas, con una conductividad térmica de 0,269 W/m.K y un NRC de 0,32.</p>

Título
Almacenamiento de energía eléctrica sobrante o de bajo coste en forma de calor: proyecto europeo CHESTER
Autores
<b>Jorge Payá</b> <sup>1</sup> , Abdelrahman H. Hassan <sup>1 2</sup> , Violeta Sánchez-Canales <sup>1</sup> , José M. Corberán <sup>1</sup>
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València / Zagazig University, Egipto
Afiliaciones
<sup>1</sup> Instituto Universitario de Investigación en Ingeniería Energética <sup>2</sup> Mechanical Power Engineering Department. Faculty of Engineering
Resumen
<p>Actualmente, uno de los principales retos para la ciencia es la lucha contra el cambio climático. Para ello, es fundamental la descarbonización del sistema energético. Es necesario fomentar la eficiencia energética, así como una mayor incorporación de energías renovables. En 2014, la Unión Europea estableció tres objetivos claves para 2030: reducir en un 40% las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a los niveles de 1990, aumentar al 27% el peso de las energías renovables en el consumo energético y reducir el consumo energético en un 27%.</p> <p>Para lograr una mayor integración de las energías renovables (EERR) en el sistema eléctrico, es necesario el desarrollo e incorporación de sistemas eficientes de almacenamiento de energía eléctrica a gran escala, consiguiendo así desacoplar la generación de la demanda. Sólo de esta manera podrá compensarse el carácter intermitente de las EERR, y dotar así al sistema de mayor seguridad.</p> <p>Dentro de esta línea se enmarca el proyecto europeo CHESTER (<a href="http://www.chester-project.eu">www.chester-project.eu</a>), el cual consiste en el desarrollo y aplicación del concepto CHEST ("Compressed Heat Energy Storage").</p> <p>El sistema CHEST consiste en una bomba de calor de alta temperatura (HTHP), un sistema de almacenamiento térmico y un ciclo de Rankine orgánico (ORC). En periodos de baja demanda eléctrica, la electricidad producida por las EERR es utilizada en la bomba de calor y la energía se almacena en forma de calor a alta temperatura. Después, cuando la demanda aumenta, el ORC utiliza este calor para producir electricidad. El sistema de almacenamiento térmico consiste en una combinación de depósitos de almacenamiento latente y sensible. El sistema de almacenamiento sensible consiste en dos depósitos conectados entre sí, y que actúan, mediante intercambiadores, como subenfriador en la bomba de calor, y como precalentador en el ciclo ORC. El depósito de almacenamiento latente consiste en un material que cambia de sólido a líquido durante el proceso de carga (condensador de la bomba de calor) y de líquido a sólido durante el proceso de descarga (en el evaporador del ORC).</p> <p>En la presente comunicación, se expone el proyecto europeo CHESTER, se describen los componentes del concepto CHEST, y finalmente se aportan resultados técnico-económicos sobre su aplicación potencial en un parque eólico.</p>

Título
Integration of UAV, SENTINEL-1, AND SENTINEL-2 data for mangrove plantation aboveground biomass monitoring in Senegal
Autores
<b>María Jesús Toledo Pla<sup>1</sup></b> , Jose Antonio Navarro <sup>1</sup>
Institución o empresa
AGRESTA S. COOP.
Afiliaciones
<sup>1</sup> Departamento Cambio Climático y Proyectos de Carbono
Resumen
<p>Debido a la creciente importancia de los manglares en los proyectos de mitigación de cambio climático, se requieren métodos de monitoreo de la biomasa aérea (AGB) de estos más precisos y rentables. Sin embargo, la medición en campo de la AGB puede ser una tarea complicada debido a su localización remota y a la dificultad para caminar en estas zonas. Este estudio se basa en el proyecto Livelihoods Fund Oceanium, en el que se inventariaron 10,000 ha de plantaciones de manglares.</p> <p>En un primer paso se analiza la posibilidad de sustituir la medición tradicional de parcelas de campo en plantaciones de manglares jóvenes por un método semiautomático de inventario mediante nubes de puntos fotogramétricas generadas a partir de imágenes de vehículos aéreos no tripulados (UAV). En un segundo paso, se utilizaron imágenes radar y multiespectrales de Sentinel-1 y Sentinel-2 respectivamente como información auxiliar para estimar la AGB y su varianza en el área de estudio usando un enfoque model-assisted. Para esto se estimó la AGB usando los datos de UAV en 95 parcelas de muestreo y con los datos de AGB de parcela se calibraron modelos Support Vector Regression (SVR) para la estimación de la AGB mediante estimadores de model-assisted. Se compararon las estimaciones de AGB basadas únicamente en el muestreo UAV y su error estándar asociado (SE) con las estimaciones asistidas por modelos generados a partir de (1) Sentinel-1, (2) Sentinel-2 y (3) una combinación de los datos de Sentinel-1 y Sentinel-2 como información auxiliar.</p> <p>La raíz del error cuadrático medio (RMSE) en la validación de las mediciones de la altura de los árboles individuales y el diámetro de copa calculadas mediante UAV fue de 0,21 m y 0,32 m, respectivamente. La eficiencia relativa de las tres estimaciones de AGB asistidas por modelos frente a la estimación basada sólo en el muestreo varió entre 1.61 y 2.15. Aunque todos los modelos SVR mejoraron la eficiencia del monitoreo sobre estimaciones basadas en UAV, los mejores resultados se lograron cuando se usaron conjuntamente los datos de Sentinel-1 y Sentinel-2. Los resultados indican que la metodología utilizada en esta investigación puede proporcionar estimaciones precisas y rentables de AGB en plantaciones jóvenes de manglares.</p>

Título
Restauración de manglares y protección del cinturón verde costero en la costa Este de Aceh y la provincia de Sumatra septentrional, Indonesia
Autores
<b>María Sosa Llopis<sup>1</sup></b> , María Jesús Toledo Pla <sup>1</sup>
Institución o empresa
AGRESTA S. COOP.
Afiliaciones
<sup>1</sup> Departamento de Cambio Climático y Proyectos de Carbono
Resumen
<p>El proyecto consiste en la restauración de manglares en Sumatra, a través de la plantación de 5.000 ha, promovido por Livelihoods Fund, e implementado junto con una ONG local y comunidades locales. Persigue varios objetivos: adaptación al cambio climático, conservación de la biodiversidad, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, desarrollo y mejora de los medios de vida locales. Agresta acompaña en el proceso de verificación del proyecto bajo Verified Carbon Standard (VCS).</p> <p>La participación social ha estado presente desde el diseño hasta su implementación: siembra, plantación y mantenimiento de los manglares, y desarrollo de actividades generadoras de ingresos, creando impactos positivos para las comunidades: mejora de la consideración para conservación de manglares, creación y desarrollo de negocios sociales sobre pesca sostenible en manglares, establecimiento de iniciativas empresariales y aumento de los ingresos de las familias. Los impactos sobre la biodiversidad incluyen: mejora de la estabilidad del ecosistema costero, mejora del hábitat de especies amenazadas, aumento de la calidad del cinturón verde costero en prevención de desastres naturales y aumento de poblaciones de fauna comercial que apoya la generación de ingresos. El proyecto busca ser validado y verificado bajo el estándar Climate, Community and Biodiversity (CCBS) en el futuro.</p>

Título
Mecanismos de mercado para proyectos de Gestión Forestal (LIFE FOREST CO2)
Autores
<b>Tomás Sánchez Pellicer<sup>1</sup></b> , Jose Luis Tomé Morán <sup>1</sup> , Esteban Jordán <sup>2</sup> , Jose Luis Villanueva <sup>3</sup>
Institución o empresa
AGRESTA S. COOP. / Ingeniería del Entorno Natural / Fundación CESEFOR
Afiliaciones
<p><sup>1</sup> Departamento de Cambio Climático y Proyectos de Carbono</p> <p><sup>2</sup>Ingeniería del Entorno Natural</p> <p><sup>3</sup>Fundación CESEFOR</p>

Resumen
<p>En el marco del proyecto Life Forest CO2 (LIFE14 CCM/ES/001271) ha sido necesario desarrollar un mecanismo de mercado para poder comercializar los créditos obtenidos en los proyectos de mitigación mediante gestión forestal sostenible con las organizaciones interesadas en compensar sus emisiones de gases de efecto invernadero. En dicho mecanismo se establecen directrices para los proyectos de carbono: los límites, el procedimiento para calcular la línea base, la adicionalidad, el cálculo del efecto sumidero. A su vez, se describe la creación de una bolsa de garantía para cubrir riesgos y la dinámica de generación de créditos de carbono. Todo ello permite crear un marco de confianza para la comercialización de dichos créditos en un mercado voluntario nacional.</p>

Título
<p>Evaluación del potencial de una instalación centralizada de ACS con bomba de calor booster frente a las opciones convencionales.</p>
Autores
<p><b>Ximo Masip</b><sup>1</sup>, Emilio Navarro-Peris<sup>1</sup>, Jose Miguel Corberan<sup>1</sup></p>
Institución o empresa
<p>Universitat Politècnica de València</p>
Afiliaciones
<p><sup>1</sup> Instituto de Ingeniería Energética</p>
Resumen
<p>La Unión Europea (UE) se ha fijado el objetivo de reducir las emisiones de calentamiento global del sector residencial a un nivel del 90 % para el año 2050. Actualmente, el sector residencial es responsable del 40% del consumo total de energía de la UE y del 36% de las emisiones de CO2 en Europa. El hogar promedio de la UE representa un 65 % de consumo de calefacción y un 14 % de consumo de Agua Caliente Sanitaria (ACS). Respecto al consumo en calefacción y aire acondicionado, se está regulando de forma activa el modo en el que se diseñan las viviendas con objeto de poder reducir al mínimo dicha demanda energética y con ello conseguir una reducción del consumo. Pero el consumo de ACS no presenta dicha posibilidad y la forma de abordar esta parte de la demanda de las viviendas, que cada vez será más importante, consiste en tratar de diseñar métodos de producción de esta cada vez más eficiente. En este sentido, cabe destacar que en las viviendas existentes en España, las tecnologías convencionales para la producción de ACS siguen estando basadas principalmente en calentadores eléctricos o de gas. Estas tecnologías son opciones individuales, de muy baja eficiencia energética y con altas emisiones de CO2, por lo que la producción de ACS presenta un alto potencial de ahorro energético. En este sentido la bomba de calor (BC) se presenta como una alternativa eficiente para satisfacer esta demanda que puede reducir de forma significativa el consumo dedicado a este tipo de aplicaciones sobre todo si se consigue acoplar a la recuperación de energía en instalaciones colectivas. En este sentido cabe destacar</p>

que actualmente existen equipos de BC en el mercado capaces de satisfacer estas demandas, aunque su acoplamiento en instalaciones colectivas con demandas variables tiene aun ciertos puntos a desarrollar y su integración en sistemas de recuperación de energía no esta aun suficientemente explorada.

En este trabajo se pretende estimar el potencial de las instalaciones colectivas de producción de ACS por BC para la descarbonización del sector residencial. Para ello se analizarán tres posibles escenarios de producción de ACS en un barrio de la ciudad de Valencia. Los casos comparados consisten en dos tipologías de instalaciones individuales frente a una instalación colectiva. Las instalaciones individuales son un tanque con un calentador eléctrico y un calentador de agua con bomba de calor. La instalación colectiva es un booster BC que trabaja con una red de distrito a 20 °C como fuente de calor.

Los resultados muestran un elevado potencial de ahorro por parte de la instalación colectiva de alta eficiencia (booster BC), con un ahorro energético del 75 % en comparación con la opción convencional de calentador eléctrico. Además, la instalación colectiva presenta una necesidad de volumen de tanque 10 veces inferior en comparación con los casos convencionales, así como una menor potencia total instalada. La instalación colectiva permite además un mayor confort para el usuario en cuanto a disponibilidad de agua caliente frente a las opciones individuales.

Título
La eficiencia en el uso del agua en los agro-ecosistemas mediterráneos: Desde la hoja individual hasta la cuenca hidrográfica
Autores
Diego S. Intrigliolo
Institución o empresa
Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Afiliaciones
Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS)
Resumen
El agua es un recurso que condiciona tanto la productividad de los cultivos como la conservación, restauración o degradación de los espacios naturales. En esta presentación se resumirán las investigaciones previamente llevadas a cabo sobre las técnicas agronómicas de manejo del agua para incrementar la eficiencia en el uso de la misma por los cultivos. Se hará especial hincapié en contextualizar y escalar los resultados obtenidos desde la parcela hasta un nivel superior. Bajo esta perspectiva, se considera importante entender cómo las prácticas de manejo determinan la fisiología vegetal y cuantificar el impacto de las técnicas de cultivo sobre el ciclo del agua a nivel de toda una cuenca. Ciertas prácticas de manejo, como el riego de precisión, pueden contribuir a incrementar la eficiencia en el uso del agua a nivel de parcela. Sin embargo, ahorros netos de agua pueden obtenerse mediante otras prácticas de manejo que reduzcan el uso consuntivo de agua por los cultivos

permitiendo así incrementos en el agua disponible para todos los usuarios de una cuenca. Este análisis es necesario para una gestión más integral de los recursos hídricos y contribuir así a la sostenibilidad de los agro-ecosistemas mediterráneos, fuertemente amenazados por la escasez de los recursos hídricos y la contaminación de las aguas.

Título
El uso de los datos y modelos para la gestión sostenible de comunidades de regantes
Autores
<b>Miguel Ángel Jiménez-Bello<sup>1</sup></b> , Joan Carles Alonso Campos <sup>1</sup> , Juan Manuel Carricondo <sup>1</sup> , Fernando Martínez Alzamora <sup>1</sup>
Institución o empresa
Universitat Politècnica de València
Afiliaciones
<sup>1</sup> Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA)
Resumen
<p>En los últimos años se han realizado grandes esfuerzos económicos para dotar a las comunidades de regantes (CCRR) con instalaciones hidráulicas eficientes y nuevas tecnologías. Estas acciones se contemplaban en el Plan Nacional de Riegos Horizonte 2008 en España que ha tenido continuidad en sucesivos planes. Los objetivos principales eran mejorar la eficiencia de distribución de las redes de riego, creando nuevas infraestructuras, mejorando las existentes y sustituyendo los canales de riego por redes de tubería a presión. Este hecho facilitaba la implantación de tecnologías con una mejor eficiencia teórica de aplicación como el riego localizado y el riego por aspersión frente al riego por gravedad. La modernización también permitía la automatización del riego y la independencia del funcionamiento del sistema independientemente de la topografía a cambio de un mayor consumo de energía si el abastecimiento no se realizaba a través de energía potencial.</p> <p>El uso óptimo del agua de riego se consigue aplicando la cantidad precisa requerida por el cultivo en el momento adecuado. Para ello existen distintas metodologías que utilizan datos agroclimáticos, parámetros fisiológicos del cultivo y del contenido de agua del suelo. Estos datos se obtienen a partir de sensores como los instalados en las estaciones agroclimáticas, sondas de humedad de suelo y las imágenes que proporcionan satélites, aviones, drones y cámaras de mano.</p> <p>La programación del riego a nivel de parcela puede verse condicionada si pertenece a una unidad organizativa colectiva como son las CCRR, donde el índice de dependencia energética (IDE) condiciona la organización del riego desde la demanda hasta la programación en horarios estrictos si se busca una mayor eficiencia energética</p> <p>Con el fin de que la cantidad de agua estimada se distribuya con el mínimo consumo de energía, se requiere conocer el comportamiento de la red de distribución a través de modelos matemáticos. El modelado hidráulico de la red conlleva la captura de los</p>

datos de consumos, presiones en puntos estratégicos, monitorización del comportamiento de las bombas y del modo de operación del sistema. Combinando esta información con algoritmos de optimización, se consigue que el agua llegue con el caudal y la presión requerida a los puntos de consumo, y a la vez que las bombas trabajan con las menores presiones de consigna y con los rendimientos más altos. De paso se puede controlar la fertilización en caso de que sea centralizada.

El desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación (TICs) permite que los datos suministrados por los sensores instalados en campo para la monitorización de los procesos que intervienen en la gestión del riego sean actualizados en tiempo real.

La incorporación de las predicciones climáticas a la gestión permite mejorar la estimación de las necesidades hídricas de los cultivos y la operación de las redes de riego que funcionan con energías renovables.

Título
Oficina de la Energía de València: defendiendo el derecho a la energía y luchando contra la pobreza energética
Autores
<b>Alejandro Gómez<sup>1</sup></b> , Carlos Sánchez <sup>1</sup>
Institución o empresa
València Clima i Energia
Afiliaciones
<sup>1</sup> València Clima i Energia
Resumen
<p>La Oficina de l'Energia es el primer centro de gestión municipal cuyo objetivo es informar y formar a la ciudadanía en temas relacionados con la transición energética de manera práctica, objetiva y gratuita. La Oficina ofrece a los vecinos y vecinas de la ciudad un servicio de asesoramiento personalizado y de capacitación energética con talleres, citas de asesoramiento, charlas y exposiciones. Se busca dar las herramientas y el conocimiento necesario para que la ciudadanía sea consciente de la importancia de la transición energética y pueda defender sus derechos energéticos, mitigando la pobreza energética en la ciudad. En la línea de derecho a la energía, desde la Oficina de la Energía se han establecido colaboraciones con diferentes entidades para abordar este problema de manera coordinada y transversal: Servicios Sociales y Servicio de Vivienda Municipal del Ayuntamiento de València, Cáritas, Cruz Roja, Brúfol, Asociación Alanna, ASELEC.</p> <p>Se realizan intervenciones integrales en hogares en situación de vulnerabilidad energética, con el objetivo de mitigar la pobreza energética con una visión a largo plazo, comprendiendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudio energético personalizado del hogar y de la familia.</li> </ul>



- El diseño de un plan de intervención individualizado con consejos sobre las facturas de electricidad y gas, buenos hábitos energéticos y ayudas disponibles.
- Sesiones de empoderamiento grupal, para que familias en la misma situación compartan experiencias.
- La instalación gratuita de un kit de eficiencia personalizado.

Otras actividades que se realizan en esta línea de derecho a la energía son:

- Información y asesoramiento sobre aspectos relacionados con los suministros básicos en el hogar: optimización de facturas, tarifas del mercado energético, ayudas como el Bono Social de la Electricidad y el Bono Social Térmico.
- Orientación y acompañamiento en las gestiones con las compañías eléctricas y de gas: altas de suministros, cambios de titularidad, de comercializadoras, y de tarifa, eliminación de servicios adicionales, gestiones con expedientes de inspección o de acometida.
- Realización de talleres a profesionales, a colectivos vulnerables y a la ciudadanía, para formar sobre derechos energéticos, comprensión de las facturas energéticas y uso adecuado de la energía en el hogar.

Durante su primer año de actividad la Oficina de l'Energia ha conseguido los siguientes resultados:

- 4420 personas beneficiadas directamente por actividades, eventos, talleres o citas de la Oficina.
- 607 asesoramientos individuales sobre facturas energéticas, derecho a la energía, ahorro y eficiencia energética y energías renovables, con ahorros potenciales de entre 200€ y 300€ anuales:
- 94 talleres con 1039 asistentes, impartidos a la ciudadanía y a colectivos profesionales.
- 65 casos de pobreza energética atendidos, con 33 auditorías e intervenciones integrales realizadas en hogares con vulnerabilidad energética, con ahorros potenciales de entre 30% y 40%, es decir entre 200€ y 600€ anuales.