



29 de septiembre de 2022

Minutas del 1<sup>er</sup> Taller local TALANOA-WATER e IRENE

Organizado por C.Dionisio Pérez-Blanco, Laura Gil-García, Héctor González-López y Ángel Sánchez-Daniel

Redacción: Ángel Sánchez-Daniel, Héctor González-López y Laura Gil-García

---

## **Día 1**

### **Agenda del taller Día 1**

10:30AM-11:00AM Registro de asistentes y entrega de documentación

11:00AM-11:20AM **Bienvenida e inauguración del taller**

*Javier Perote Peña* (Director Dpto. De Economía e Historia Económica, USAL)

*Julio Pindado García* (Director de la Unidad de Excelencia Gestión Económica de la Sostenibilidad – GECOS, USAL)

11:20AM-11:40AM **Presentación de los proyectos TALANOA-WATER e IRENE**

*José González Piqueras* (UCLM)

*C.Dionisio Pérez-Blanco* (USAL)

11:40AM-12:00AM **Área de estudio y objetivos del taller**

*C.Dionisio Pérez Blanco* (USAL)

12:00AM-12:30PM Pausa café

12:30PM-14:00PM Juego serio- Adaptación al cambio climático en Cega y Arenales – Introducción, reglas, objetivos, estudio Delphi y ensayo.

*Javier Sierra* (USAL)

14:00PM-15:15PM Comida

15:15PM-17:00PM **Juego serio – Adaptación al cambio climático en Cega y Arenales – Primer juego**

*Javier Sierra* (USAL), *Laura Gil-García* (USAL), *Ángel Sánchez-Daniel* (USAL)

17:00PM-17:30PM Pausa café

17:30PM-17:40PM **Cierre del día 1**

21:00PM-22:30PM Cena

## Asistentes al Taller (30)

Javier Rodríguez Arroyo (CHD), Raúl Rayo Ocio (CHD), Esther Rodríguez Jiménez (CHD), Josefina Maestu Unturbe (Ministerio Transición Ecológica), Óscar Sánchez Morán (Diputación de Salamanca), Andrés García Camazano (Ayuntamiento de Salamanca), Ángel González Quintanilla (FERDUERO), Carlos González González (FERDUERO), César Francisco de Frutos (Regante), Cristian Francisco Montalvillo (Regantes), Elsa Sánchez Elizo (AGROSEGURO), José Ignacio García Barasoain (AGROSEGURO), Pablo Saiz Santiago (TRAGSA), Francisco Miguel Cortés Sánchez (CEDEX), Jesús Mora Colmenar (HEYMO), Rafael Seiz Puyuelo (WWF), Carmen García Moneo (Plataforma Sí a las fuentes del Cega), Elena López Gunn (iCatalist), Carlos Mario Gómez Gómez (Investigador), José González Piqueras (UCLM), Antonio Jesús Molina Medina (UCLM), Jesús Garrido Rubio (UCLM), C.Dionisio Pérez-Blanco (USAL), Javier Sierra (USAL), Laura Gil-García (USAL), Héctor González-López (USAL), Ángel Sánchez-Daniel (USAL), Javier Perote Peña (USAL), Julio Pindado García (USAL), Oscar Lorenzo Sánchez (USAL)



## **Introducción del Taller y los participantes 10:30**

Después de recibir a los asistentes, C. Dionisio Pérez-Blanco presenta el 1<sup>er</sup> Taller local – Cuenca del Cega y Acuífero de Los Arenales, que tendrá lugar en el Hospes Palacio de San Esteban, en el casco histórico de Salamanca, y da la bienvenida a los asistentes de parte de la USAL. Este taller abordará la adaptación transformativa a la escasez de agua bajo cambio climático y tratará de implicar a los agentes relacionados con la gestión y el uso del agua en la zona de estudio.

Finalmente, todos los asistentes proceden a presentarse de manera individual comentando brevemente el organismo al que pertenecen y su relación con la gestión del agua.



## **Bienvenida institucional USAL 11:14**

Javier Perote Peña hace una breve presentación de los proyectos TALANOA-WATER e IRENE en nombre de la Universidad de Salamanca y explica cómo se engloban dentro del trabajo del Departamento de Economía e Historia Económica de la Facultad de Economía de la USAL. En su intervención pone el foco en el valor económico del agua como un recurso escaso, y la necesidad de avanzar en un crecimiento sostenible tanto a nivel económico como ambiental. La mejora en la gestión del agua será uno de los pilares básicos para lograr este objetivo.

Por último, desea que este primer taller sea un éxito y se repita la participación en los sucesivos talleres locales que tendrán lugar en los próximos años dentro del marco de los proyectos.



### **Bienvenida institucional GECOS 11:20**

Julio Pindado García presenta la Unidad de excelencia GECOS – Gestión Económica para la sostenibilidad que desarrolla su trabajo en el ámbito de la economía y dirección de empresa. Su compromiso se relaciona con la sostenibilidad y busca producir aportaciones a la sociedad. GECOS aprovechará la financiación para concurrir a su acreditación como Unidad de Excelencia nacional “María de Maeztu”. La sostenibilidad del planeta necesita también sostenibilidad económica. GECOS busca generar conocimiento para desarrollar modelos de negocio ambiental, social y económicamente sostenibles.

La Unidad de Excelencia GECOS está abierta a la incorporación de nuevos investigadores, cuyos intereses de investigación sean acordes con el objetivo de GECOS.

### **Presentación de Proyecto IRENE 11:35**

José González Piqueras presenta el proyecto “Integrated socioeconomic and environmental modelling using remote sensing data for the management of unauthorized water abstractions (IRENE)”, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, y su grupo multidisciplinar de teledetección de UCLM. El proyecto IRENE combina teledetección y modelización económica, y su objetivo es la adopción de



respuestas transformadoras a las extracciones de agua no autorizadas en cuencas con escasez de agua contribuyendo a la equidad social, eficiencia económica y sostenibilidad medioambiental. El proyecto se compone de dos subproyectos; El subproyecto 1 consiste en el uso de teledetección de vanguardia para producir información detallada sobre el uso de la tierra y del agua. El subproyecto 2 recoge la información anterior y procede a modelizarla económicamente de forma pionera con el objetivo de informar e impulsar la adopción de respuestas transformativas a las extracciones de agua no autorizadas. Las zonas de estudio son Los Arenales y La Mancha Oriental. Por último, se presenta las diferentes técnicas que utilizan para clasificar los usos del suelo y el agua consumida. Se pone el foco en la transparencia que esta información supone para todos los actores implicados en la gestión del agua, y la necesidad de que los usuarios actúen como evaluadores de la metodología.



### **Presentación del Proyecto TALANOA-WATER 11:50**

C.Dionisio Pérez-Blanco presenta el proyecto europeo TALANOA-WATER, financiado por PRIMA Foundation & Horizon 2020, y agradece a José por su presentación anterior. TALANOA-WATER forma parte de EUROPA 2020, cuenta con un presupuesto de 2.6 millones de euros, y participan 7 instituciones de 6 países y 40 investigadores. El objetivo es involucrar activamente a todos los usuarios e instituciones relevantes a través del Diálogo de Talanoa. A continuación, comparte la financiación, el organigrama del proyecto, y sus objetivos: Modelización socioeconómica a través de la recogida de información climática, geográfica e hidrográfica. Pilares: Diálogo de Talanoa, ciencia socio-hidrológica y laboratorios. Este proyecto se aplica al contexto de la gestión del agua, con el objetivo de restablecer el equilibrio entre la oferta y la demanda en cuencas sobreexplotadas en un contexto de cambio climático, y de diseñar e implementar estrategias de adaptación transformadoras que contribuyan a un crecimiento económico sostenible. Para apoyar la toma de decisiones, TALANOA-WATER desarrollará y demostrará la operatividad de los modelos socio-hidrológicos que reproducen procesos ecológicos y el comportamiento y la respuesta de los agentes económicos. Por último, los “laboratorios del agua” están formados por la Cuenca del Aude en Francia, la Cuenca del Po en Italia, la Cuenca del Nilo en Egipto, la Cuenca del Litani en el Líbano, la Cuenca del Cega en España y la Cuenca del Jeffara en Túnez.



### **Presentación del Área de Estudio Cega-Arenales 11:56**

Inmediatamente después, C.Dionisio Pérez-Blanco presenta el área de estudio Cega-Los Arenales, donde existe el único río no regulado de Castilla y León. El río Cega tiene un alto valor ambiental, y las irregularidades del caudal, inundaciones y sequías procedentes de la no regulación de su caudal producen grandes impactos económicos.

Por otra parte, el estado del acuífero de Los Arenales se encuentra en sobreexplotación debido a los diferentes tipos de respuestas no coordinadas por parte de los actores implicados.

Por último, presenta los objetivos del taller: diseñar políticas, escenarios, modelos, resultados y políticas a través de juegos serios.



## **Presentación “juego serio” – Adaptación al cambio climático en Cega y Arenales 13:00**

C.Dionisio Pérez-Blanco presenta y da paso a Javier Sierra que será el encargado de llevar a cabo esta parte del taller. Javier Sierra presenta el objetivo del “juego serio”: llevar a cabo un proceso de dialogo y empatía con los demás actores, que tendrán intereses y valoraciones de los problemas presentados muy distintos. Existen diversos artículos que abordan la gestión del agua a través de “juego serio” pero la mayoría de ellos se centran en la gestión urbana; por lo tanto, este juego formará parte de una innovación investigadora.

Después de esta presentación del juego y las metodologías se explican los pasos a seguir en el “juego serio”, que son los siguientes: Estructuración del problema, Definición de objetivos y responsabilidades, desarrollo de alternativas, Estimación de las consecuencias de las alternativas, evaluación de pros y contras, Implementación. El objetivo es que se aborden todos ellos por parte de los actores. Expone los resultados del cuestionario inicial cumplimentado días antes del inicio del taller, donde las opiniones han sido diversas. La mayoría de los agentes consideran que es necesario mejorar en el dialogo entre los distintos actores, el entendimiento y la gestión de agua, por lo que el espacio que el juego deja a la mejora de estos aspectos es muy grande.

A continuación, se explica cómo se llevará a cabo la toma de decisiones y los escenarios, y la forma de responder: en cada mesa no debe haber dos personas pertenecientes al mismo organismo y deben hablar entre ellos para fomentar el dialogo. También se explica el método Delphi y la forma de trabajar con ella. El juego consistirá en tres rondas donde los agentes decidirán entre 3 estrategias, con mayor o menor peso de las infraestructuras, gestión o medidas financieras destinadas a gestionar el agua en el contexto del Cega-Los Arenales, la zona de estudio.

Se procede a hacer una prueba del “juego serio” a través de menti.com, sobre cuál es el orden de componentes que tienen que ser más importantes a la hora de gestionar el agua. Aparecen algunas dudas, como por parte de Carmen García Moneo sobre el significado de la teledetección, donde José García Piqueras procede a responder y explicar.

Se explican los resultados de la prueba y el ganador por mayoría de votos fue modernización de regadíos. Se procede a abrir un debate entre las mesas sobre cual debe de ser el escenario de aquí hasta 2055.

C.Dionisio Pérez-Blanco presenta las estrategias que se pueden elegir en el juego (construcción de un embalse, recarga artificial de acuíferos, modernización de regadíos y canales, expansión del regadío, precios o tarifas del agua, cuotas o derechos de agua, caudales ambientales, teledetección, “buyback”, seguros y mutuas). Deja claro que la valoración de los aspectos económicos o ambientales son debatibles, pero son las reglas de juego comunes preparadas por los investigadores.





## **Pausa para la comida**

### **Primer juego: Adaptación al cambio climático en Cega y Los Arenales 15:58**

Javier Sierra resuelve alguna duda más y se procede a debatir las decisiones de cada ronda. Explica que en sucesivos talleres los papeles de cada agente cambiarán y el peso de cada voto cambiará también. Esto se debe al objetivo de fomentar el dialogo y la empatía y a representar de manera más fiel la realidad donde el poder de decisión no está repartido equitativamente. El enlace del cuestionario se envía y cada mesa debate las posibles respuestas antes de responder de manera individual.

La elección de la primera ronda fue un mayor peso a las medidas de gestión, lo que produciría un descenso de la descarga superficial de agua en un -22.69%, una reducción de la mano de obra de un -24.50% y una reducción del margen bruto de un -12.92% para el año 2025.

En la siguiente ronda la elección fue nuevamente dar un mayor peso a las medidas de gestión, con un resultado de una disminución del 43.16% de la descarga superficial de agua, de una reducción del 20.24% de la mano de obra y una reducción del margen bruto del -15.21% para el año 2035

En la última ronda, la respuesta fue diferente, y la votación dio un mayor apoyo a las medidas relacionadas con las infraestructuras. El resultado de esta elección dentro del



juego para el año 2045 sería una reducción del -25.50% de la descarga superficial de agua, una reducción del -17.69% de la mano de obra, y una reducción del -3.31% del margen bruto.

Javier Sierra abre periodo de reflexión y comentarios donde los asistentes pueden compartir sus posturas. Los comentarios y reflexiones más significativos después de conocer el resultado del juego fueron los siguientes:

Rafael Seiz Puyuelo plantea si las respuestas hubieran cambiado en función de la comparación con los otros escenarios que se dejan atrás y que no son observables durante la ejecución del juego. También comenta que la respuesta climática va a ser negativa siempre y lanza la cuestión de cómo vamos a responder a esos resultados, si somos capaces de no actuar conociendo que los resultados se prevén muy negativos.

Carmen García Moneo plantea que las decisiones son teóricas y los escenarios planteados son ficticios o poco realistas, aunque muy variados y enriquecedores para plantear el debate de la gestión del agua, pero cada decisión depende de cada lugar geográfico.

Javier Rodríguez Arroyo comenta que el impacto económico de la recarga del Carracillo puede ser positiva o negativa, no solo positivo como se planteaba en las normas del juego. Hace una crítica a la simplificación de los valores dados a cada estrategia por los investigadores.

Carlos González González incide en la misma idea, debate que alguna estrategia puede tener distintos impactos económicos en la realidad, que esa simplificación puede suponer un problema a la hora de analizar qué tipo de políticas tienen un mayor efecto. C.Dionisio Pérez-Blanco interviene diciendo que eso es lo que busca el proyecto, que intervengan los participantes para cuestionar las estrategias y sus impactos, y que el valor dado por los investigadores al impacto económico y ambiental puede ser distinto dependiendo de cómo se lleve a cabo cada estrategia.

Rafael Seiz Puyuelo propone que al limitar las opciones de las estrategias se disminuye la incertidumbre y las opciones a llevar a cabo, pero C.Dionisio Pérez-Blanco comenta que esas reglas limitadas permiten el buen desarrollo del juego sobre todo en este primer taller donde los agentes no conocen la metodología. Javier Sierra plantea opciones para llevar a cabo esa sugerencia de los participantes relativa a mejorar el juego, aunque puede ser complicado.

Esther Rodríguez Jiménez comenta que los asistentes no han tenido en cuenta el ámbito territorial, sino que las respuestas han sido generales, lo que puede ser un error de los investigadores al explicar la toma de decisiones en el juego. La zona para tener en cuenta debía de haber sido el Cega-Arenales, lo que reduciría parte de la incertidumbre en cuanto a los resultados ambientales y económicos. Rafael Seiz Puyuelo plantea que las reglas sean más concretas para el siguiente taller.

Raúl Rayo Ocio dice que la modernización de regadío puede significar muchos tipos de medidas, por ejemplo, regar a través de agua subterránea puede ser una modernización, por lo que esta estrategia es ambigua.

Angel González Quintanilla plantea que el embalse puede ser una solución para conseguir agua como una modernización, Raúl Rayo Ocio no está de acuerdo con que eso sea modernización, sino que sería simplemente sustitución de subterránea por superficial.

Carmen García Moneo interviene hablando de la despoblación y “la España vaciada”, hay que ver los problemas con una visión más social, no solo económica, ambiental o agrícola como se ha visto en el juego. ¿Qué efecto tendrá a largo plazo en los pinares, los ríos...? Recalca la importancia del interés social, pero no plantea indicadores ya que su ejecución puede ser compleja.

Carlos Mario Gómez Gómez plantea la opción de no tomar decisiones irreversibles enfocado en el cambio climático. Y de poner un escenario temporal más largo, de 2 o 3 generaciones, no solo hasta 2055.

Jesús Mora Colmenar, plantea la opción de compra por parte del sector público de zonas para declararlos reservas naturales o usarlos como reserva estratégica, y tener la opción de usarlos en el futuro (o no). Se plantea el pago por servicios ecosistémicos y la incorporación de una variable de cambio en la población para conservar el medio rural. Se incide de nuevo en que las respuestas deben ser adaptativas.

Esther Rodríguez Jiménez opina que le ha parecido interesante y constructivo, aunque para los investigadores tiene que ser difícil de incluir todos los comentarios y conseguir que la información transmita bien los resultados de las investigaciones.



## **Día 2**

### **Agenda del Taller Día 2**

**09:00AM-10:00AM Presentación de la iniciativa Water Resilience for Economic Resilience - WR4ER – explorando sinergias**

*Josefina Maestu* Unturbe (Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico)

**10:00AM-10:15AM Resumen del día 1 y objetivos del día 2**

*C.Dionisio Pérez-Blanco* (USAL)

**10:15AM-11:30AM Construyendo consenso: qué decidimos, qué aprendimos, qué cambiaríamos. Estudio Delphi**

*Javier Sierra* (USAL)

**11:30AM-12:00AM Pausa café**

**12:00AM-12:50PM Adaptación y consenso en los laboratorios del agua internacionales: Po (Italia), Nilo (Egipto), Aude (Francia), Jeffara (Túnez), Litani (Líbano)**

*Ramiro Parrado* (CMCC) (online) – laboratorio del Po

*Francesco Sapino* (USAL) (online) – laboratorio del Litani

*C.Dionisio Pérez-Blanco* (USAL) – otros laboratorios

**12:50PM-13:50PM Mesa redonda: hacia una nueva estrategia de adaptación**

*C.Dionisio Pérez-Blanco* (USAL)

**13:50PM-14:15PM Cierre del taller. Consolidación de la red de agentes locales, rapporteur. Próximo taller local y workshop internacional**

**14:15PM-16:00PM Comida**

### **Presentación iniciativa Water Resilience for Economic Resilience (WR4ER) 9:11**

Josefina Maestu Unturbe comienza comentando esta la iniciativa Water Resilience for Economic Resilience (WR4ER) del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. WR4ER relaciona la resiliencia económica y resiliencia del agua, y se encuentran implicados distintos gobiernos e instituciones. Esta iniciativa se dirige a los decisores económicos en contraposición con otras iniciativas que se centran en los usuarios del agua. La aproximación que los modelos macroeconómicos hacen del agua como recurso es muy simplista, los modelos macroeconómicos no cuentan con mecanismos para incorporar el agua y sus correlaciones con distintas variables



económicas. La ponente presenta una serie de preguntas para comentar y debatir el problema con el resto de los asistentes.

Carlos Mario Gómez Gómez toma la palabra y empieza a comentar situación de la economía del agua y la define como “anticuada”, ya que lleva demasiado tiempo sin incorporar nuevas estrategias. En el sector del agua no se aplican visiones y tecnologías modernas, que expliquen los efectos en distintas variables macroeconómicas. Pone un ejemplo sobre la cadena de transmisión de la gestión del agua a todo el resto de la economía: una mala gestión del agua puede llevar a una reducción de la renta agraria, del PIB, del empleo y distintos sectores más allá del sector agrario se verían afectados. La legislación y los decisores deben incluir el agua como una variable para tener en cuenta a nivel macroeconómico. Josefina Maestu Unturbe interviene incidiendo en las ideas previas a través de varios ejemplos internacionales; la capacidad de los países para acceder a los mercados financieros internacionales puede verse afectada seriamente por la escasez de agua.

C.Dionisio Pérez-Blanco apunta que hay incapacidad de los modelos para aportar resultados del efecto de la escasez de agua de alguna variable, como puede ser la pérdida de capital. También critica los discursos internacionales sobre resiliencia y que no se toma como resiliencia real. Divide la resiliencia en dos aspectos, la prevención y la recuperación. La mayoría de las propuestas van por el primer camino y debería haber más enfocadas en la recuperación, como son los seguros y las mutuas.

Josefina Maestu Unturbe comenta que se ha trabajado mucho más en aspectos microeconómicos que macroeconómicos. Carlos Mario Gómez Gómez abre el debate de los precios de la energía comentando, que no se puede acudir al público general con debates académicos sino con la causa del problema, y la energía puede ser una vía para ello. El público general reflexiona más cuando observa directamente las consecuencias de la escasez más que con los debates académicos. La energía generada en España en la actualidad es similar a la de 1928 debido a la falta de agua, no a la falta de infraestructuras.

Se abre el debate a toda la sala y comienza una mesa redonda. Carmen García Moneo plantea la contaminación como uno de los focos del problema y comenta que se puede llevar el debate de la gestión del agua al público general a través del coste del agua embotellada. A pesar de ellos, en la sala se plantea que para mejorar la calidad del agua del grifo conllevaría un coste altísimo y para una comunidad como Castilla y León que es la más grande de Europa se plantea muy complicado. Rafael Seiz Puyuelo plantea que aportar agua a la agricultura genera efectos negativos a los usos urbanos que son un porcentaje menor. Además, critica la visión cortoplacista que plantea el acercamiento a la sociedad a través de problemas actuales, no debería ser como va a ser la factura hoy si no como será dentro de 10 años. Los ecosistemas generan un valor añadido que tampoco se mide en los modelos.

Se plantean más críticas u opiniones al acercamiento a la sociedad, argumentando que los decisores, al seguir formando parte de la sociedad, deben tomar posicionamiento.

Carlos Mario Gómez Gómez plantea que para que los decisores actúen debe ocurrir una gran crisis, si no suelen actuar como defensores del *statu quo* o posponiendo la toma de decisiones.

Jesús Mora Colmenar plantea la idea de los seguros sobre todo para el secano más que la forma de producir energía como el tema donde se debería incidir más. José Gonzalez Piqueras incide en esta idea comentando datos sobre la cantidad de secano producido en el país. También plantea que el regadío tiene mucho más peso ponderado por su valor económico, y que la PAC fomenta la plantación de secanos. Esto crea un incentivo para dejar de recoger ciertos cultivos que se plantaron con el único objetivo de recoger la subvención. Josefina Maestu Unturbe debate que hay mucha parte en el regadío que genera muy poco valor económico comparado con otros cultivos tanto de secano como de regadío. Por ello no solo se tiene que plantear una reducción en el uso del agua, sino también un uso más eficiente en sentido económico.

Rafael Seiz Puyuelo y Carmen García Moneo plantean la incorporación de otras variables distintas de las hectáreas producidas o el margen bruto generado; que la visión del problema sea más macroeconómica y aparezcan otros planteamientos distintos a los que se están viendo.

Esther Rodríguez Jiménez plantea la distinción entre el agua superficial y subterránea, y la imposibilidad de recuperar agua subterránea de buena calidad a corto plazo debido a los niveles freáticos, por lo que el uso de agua subterránea es peligroso puesto que se considera una reducción de stock que no se puede recuperar.

Se comenta que la clave del conflicto es la PAC, que decide de manera indirecta a través de las subvenciones qué cultivos hay que plantar o cuáles hay que rotar. C.Dionsio coincide y dice que lo único que falta es un incentivo para cambiar las cosas a través de la PAC.

¿Leñosos deben estar regados o no?, Rafael Seiz Puyuelo plantea que no tiene sentido regar los leñosos, pero José le corrige y comenta que el crecimiento de la producción es lineal, el aumento del agua recibida por el cultivo produce un aumento igual de la producción.

César Francisco de Frutos dice que lo que se comenta en la sala no ocurre en la realidad, que existen pocos casos en que los agricultores riegan sin tener licencia ya que hay mecanismos para evitarlo. Ángel González Quintanilla también comenta en la misma línea de la regulación como elemento persuasivo para el uso abusivo del agua, pero que deben ir más rápido. No hay muchos regantes que rieguen ilegalmente y los que lo hacen se arriesgan a una sanción importante.

Para terminar este bloque Carlos María Gómez Gómez trata de contestar a las preguntas que se plantearon al inicio de la presentación.

Ángel González Quintanilla se posiciona a favor de la modernización de regadíos, consiguiendo más producción con menos agua, un uso más eficiente del recurso. También comenta que hay mucho cambio de mentalidad desde hace años por parte de

los agricultores, están abiertos a cambiar de modelo siempre que sintetice la reducción del uso del agua, la mitigación de la contaminación y el aumento de rentas. Rafael Seiz Puyuelo comenta que este planteamiento puede no llevar a mayor eficiencia o renta.

Esther Rodríguez Jiménez acaba plateando el reto demográfico y las subvenciones públicas, que también ayudan a que no se pierda la población del mundo rural.

Josefina Maestu Unturbe termina con un resumen de las principales ideas que han aparecido en la mesa redonda, comentando que se tendrán en cuenta todas las opiniones por parte de la iniciativa a la que pertenece.



#### **Cuestionario Delphi: Adaptación al cambio climático en Cega y Arenales 10:54**

Javier Sierra envía cuestionarios de satisfacción sobre el workshop y Delphi a todos los asistentes al taller. Además de exponer el dossier sobre las respuestas al Delphi previo y un cuestionario posterior sobre valoración. Se da un tiempo de reflexión a los asistentes para que reflexionen y rellenen ambos cuestionarios que servirán para los siguientes talleres enmarcados dentro de los proyectos TALANOA-WATER e IRENE. Las respuestas de estos cuestionarios, juntamente con las respuestas y valoraciones del día anterior serán tomadas en cuenta por los investigadores para realizar las simulaciones de escenarios alternativos.

#### **Presentación resultados TALANOA-WATER 13:04**

C.Dionisio Pérez-Blanco presenta los resultados preliminares del proyecto TALANOA-WATER. Hace una descripción de los distintos laboratorios de Egipto, Líbano, Túnez, España, Italia y Francia. Cada uno de estos laboratorios ha desarrollado ya su propio taller local. En cada uno de ellos se han presentado diferentes propuestas, que atienden

a las peculiaridades de cada territorio y que se tendrán en cuenta para los siguientes pasos del proyecto.

### **Presentación resultados IRENE 13:40**

José González Piqueras y Jesús Garrido Rubio presentan los resultados preliminares del proyecto IRENE. Jesús explica las cuestiones técnicas relacionadas con el procesamiento de imágenes procedentes de los satélites Sentinel 2-A y 2-B, Y Landsat 8 y 9 para calcular los usos del suelo y del agua. Esto se hace a través de la cobertura de los cultivos. Toda esta información se procesa por parte del equipo UCLM, que desarrolló una aplicación que sirve como apoyo a los usuarios para planificar sus necesidades de riego. José presenta la aplicación que usan en La Mancha Oriental y el proyecto para Los Arenales. Se selecciona una parcela al azar y se trata de estimar que tipo de cultivo se puede tratar en función de su huella hídrica.





## Resumen:

- Las proyecciones de cambio climático en la zona del Cega-Los Arenales muestran una gran **incertidumbre** que tendrá efectos en las variables medioambientales y económicas. Sin embargo, el promedio de los posibles escenarios simulados apunta a una **reducción** en la cantidad de agua disponible, los beneficios para los agricultores y el empleo de la zona.
- Existen **distintas estrategias** para mejorar la gestión el agua. La **teledetección** puede servir para reducir las extracciones de agua no autorizadas y apoyar a los agricultores en la decisión frente a las necesidades de riego.
- El proyecto TALANOA-WATER busca fomentar el **dialogo** entre los actores implicados en la gestión del agua. Esto se aborda en este taller a través de un “**juego serio**” donde los actores deben comunicarse entre ellos y tomar decisiones que afectan a la economía y al medio ambiente.
- La mesa redonda pone de manifiesto la necesidad de incorporación del agua como variable para tener en cuenta en los **modelos macroeconómicos**. En la actualidad esta variable no se tiene en cuenta y sus consecuencias para la economía son importantes.