

WORKSHOP REDS

El agua y el desarrollo sostenible. Retos y oportunidades para la investigación Madrid, 30 de marzo 2017

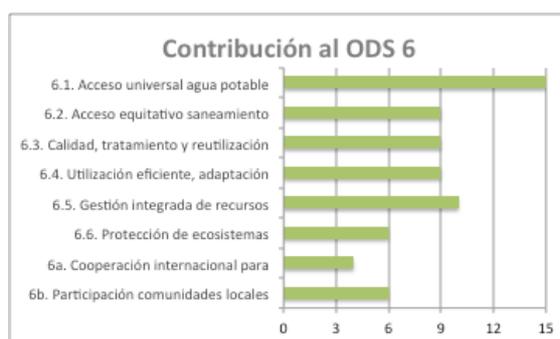
El jueves 30 de marzo de 2017 ha tenido lugar en Madrid, en el marco del Congreso Universidades y ODS (Universidad Autónoma de Madrid, 29-31 de marzo), el taller “El agua y el desarrollo sostenible. Retos y oportunidades para la investigación”. Organizado por la Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS) y el Instituto IMDEA Agua con la colaboración del Grupo Español de Crecimiento Verde (GECV), el taller ha sido dirigido por Josefina Maestu, ex directora de la Oficina de Naciones Unidas de Apoyo al Decenio Internacional para la Acción (2005-2015) y miembro del Consejo Asesor de REDS.

Los objetivos del taller han sido:

- favorecer el diálogo entre miembros del sector académico y profesionales de instituciones públicas y privadas sobre el papel de la investigación en la Agenda 2030 y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible;
- Informar sobre los mismos desde una perspectiva internacional;
- analizar el papel de la comunidad científica para apoyar las transformaciones necesarias para conseguir los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El dialogo sirvió asimismo para proponer y debatir cuales pueden ser las líneas de investigación más relevantes en relación con las diferentes metas de los ODSs relacionados con el agua. De manera que el ejercicio de debate ha servido de **catalizador para oportunidades** de investigación conjunta, incluyendo a todos los actores, también a las empresas.

Más de 60 participantes registrados, trabajando en este ámbito a nivel nacional e internacional sobre los diferentes temas relacionados con los ODS del agua, como el acceso a los servicios básicos del agua y el saneamiento, calidad del agua y saneamiento planificación y sostenibilidad, desarrollos tecnológicos o economía y usos del agua, tuvieron la oportunidad de poner en común planteamientos, reflexiones y nuevas líneas de trabajo como **soluciones transformadoras** que aportar a la implementación de la Agenda 2030.



Los objetivos (indicados con números) y metas (indicadas con letras) definidos en el ODS 6, “Asegurar la disponibilidad y la gestión sostenible de agua y saneamiento para todos”, son los siguientes:

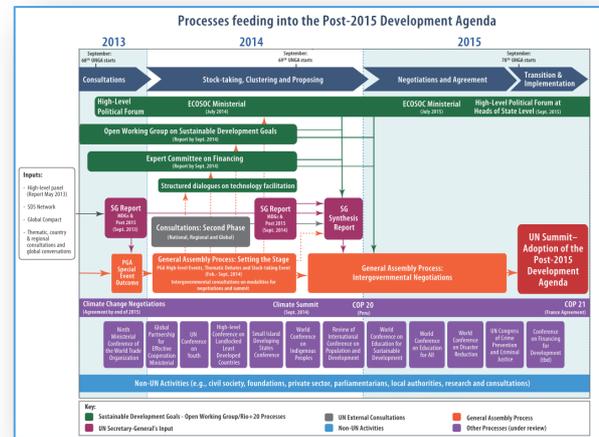
- 6.1. Para 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos.
- 6.2. Para 2030, lograr el acceso equitativo a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones vulnerables.
- 6.3. Para 2030, mejorar la calidad del agua mediante la reducción de la contaminación, la eliminación del vertimiento y la reducción al mínimo de la descarga de materiales y productos químicos peligrosos, la reducción a la mitad del porcentaje de aguas residuales sin tratar y un aumento sustancial del reciclado y la reutilización en condiciones de seguridad a nivel mundial.
- 6.4. Para 2030, aumentar sustancialmente la utilización eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir sustancialmente el número de personas que sufren de escasez de agua.
- 6.5. Para 2030, poner en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.
- 6.6. Para 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.
- 6a. Para 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, incluidos el acopio y almacenamiento de agua, la desalinización, el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, el tratamiento de aguas residuales y las tecnologías de reciclaje y reutilización
- 6b. Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

El diálogo estuvo inspirado en las exposiciones previas de los panelistas, **Josefina Maestu**, **Carlos Mario Gómez**, director del Departamento de Economía de la Universidad de Alcalá e investigador del Instituto IMDEA Agua, **Sébastien Treyer**, director de Programas del IDDRI, Instituto para el Desarrollo Sostenible y las Relaciones Internacionales (Francia), y **Miguel Ángel Gilarranz**, colaborador de la Agencia Estatal de Investigación para la Water JPI y profesor en la Universidad Autónoma de Madrid.

Los expertos, desde su experiencia como actores implicados en el proceso de los ODS y la definición de las estrategias de investigación, coincidieron en señalar algunos de los más importantes retos y oportunidades a afrontar desde la comunidad científica en el ámbito del agua.

El proceso internacional de desarrollo de la Agenda 2030: el agua y el desarrollo sostenible

Que dispongamos hoy de una Agenda 2030 y 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible es el resultado de un proceso largo y complejo, pero también muy rico, en el que han intervenido numerosos actores y han convergido diversos procesos. Dichos procesos han incluido: el trabajo intergubernamental en el marco del *Open Working Group* (OWG) de la Asamblea General, las conferencias temáticas mundiales en el seno del sistema de Naciones Unidas, los informes del Secretario General, el proceso abierto de participación pública que se llevaron a cabo desde Río+20 para la propuesta de los ODS, etc.



El resultado de Río es un mandato para ampliar la agenda del agua e incluir aspectos de gestión integrada, calidad y depuración, avances tecnológicos, preocupación sobre escasez y eventos extremos. Se reconoce la centralidad del agua para el desarrollo sostenible, fuente de vida pero también de amenazas. Los debates que acompañaron las negociaciones de los documentos de Río incluyeron cuestiones sobre economía verde, la mercantilización del agua, y los intereses del sector privado.

El objetivo en este sentido era pensar de forma más ambiciosa, alineando las metas sobre la gestión del agua con las de erradicación de la pobreza. Las consultas temáticas situaban al agua como el tema que más interesaba a los países. El informe del Panel de Alto Nivel sobre la Agenda post-2015 fue decisivo, haciendo hincapié sobre los límites planetarios, y planteaba que seguir actuando como hasta el momento no era una opción; se requería poner en marcha una **agenda transformadora**. En este punto, la academia tiene mucho que decir, para empezar a pensar de manera diferente, crear instituciones más transparentes, destacando las conclusiones sobre el impacto de la corrupción en el desempeño de los fondos dedicados (e.g. un 30% de los fondos no llega a su fin último en el sector del agua).

De los principales aspectos que se trataron durante el proceso de negociación por parte de los países destacan la renovación de los compromisos ya adquiridos (derecho al agua y al saneamiento), las implicaciones en cuanto a soberanía nacional y solidaridad, por ejemplo en las cuencas transnacionales, o el cambio de rol de algunos países que pasaban de ser receptores a donantes.

Sin embargo, y a pesar del aún considerable margen de mejora, los avances en materia de servicios de agua son en cierta medida una historia de éxito de la agenda internacional, ya que ha habido mejoras en la población con acceso a agua potable y a saneamiento.

La agenda de hecho responde al diagnóstico acordado durante el proceso sobre lo que falta por hacer en la provisión de servicios básicos de agua y saneamiento, como las desigualdades de acceso, las diferencias de género y regionales, pero también sobre lo que falta por hacer en la gestión integrada de recursos, profundizando en los nexos del agua con otros objetivos como el de agua-energía, la protección de ecosistemas, la mejora de la calidad y el tratamiento de las aguas residuales, y la gestión de riesgos vinculados a la adaptación frente al cambio climático.



No obstante, la consecución de otros ODS está también vinculada a la mejora de la gestión del agua (e.g. ODS 3, 11, 12, 15, 17,...), haciendo imprescindible el trabajo coordinado y ratificando el papel central del agua en la Agenda 2030.

Se han puesto en marcha mecanismos a escala global, se están tomando iniciativas, por ejemplo, en el desarrollo de sistemas de indicadores, preparación de estrategias nacionales de desarrollo sostenible, se ha puesto en marcha un mecanismo de facilitación tecnológica internacional, acuerdos de financiación, etc.

Proyectos y retos para la investigación a nivel internacional en materia de agua

Por su parte, **Carlos Mario Gómez**, director del Departamento de Economía de la Universidad de Alcalá e investigador del Instituto IMDEA Agua, añadió como inspiración para el debate posterior su visión como experto sobre la forma en la que los objetivos marcados se han trasladado a las agendas de investigación. En su opinión, en materia de agua se está cumpliendo apenas con la primera fase: intentar movilizar el conocimiento científico para avanzar en la consecución de los ODS. Sin embargo, de forma similar a lo que ha sucedido en materia de cambio climático, se adoptarán enfoques más holísticos, que incorporen modelos físicos, pero también económicos y sociológicos.

Para ello es necesario reconocer el valor de la ciencia como contribución esencial en la agenda transformadora, vinculada a los procesos de toma de decisiones. Tener planteados los ODS en la Agenda 2030 ha permitido movilizar el conocimiento en lo que respecta al agua y el desarrollo, disponiendo de informes específicos sobre riesgos asociados al cambio climático, a los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento, desarrollos tecnológicos, etc., que nos permiten entender en qué punto estamos.

Sin embargo, el principal reto tiene que ver con la **complejidad del propio problema**: se piden soluciones simples a problemas complejos, más allá del avance de la ingeniería, que ya se tiene. La

clave para abordarlo es la construcción de relatos que sean capaces de tener impacto en la sociedad, como así ha sucedido por ejemplo con la incorporación del enfoque de ecosistemas en los mecanismos de pago por servicios ambientales, con los que se permite compartir ganancias.

Este enfoque de ecosistemas se ha incorporado al marco conceptual basado en el análisis de impactos que se venía utilizando tradicionalmente (DPSIR, *Driver-Pressure-State-Impact-Response framework*), integrando las relaciones complejas de doble vía entre los procesos sociales y ecológicos, y permitiendo poner en práctica el **enfoque de la resiliencia** (*resilience thinking*). De esta forma se pone el acento en la exploración de **oportunidades**, que ha pasado de estar fundamentalmente centrada en respuestas tecnológicas vinculadas a eficiencia técnica, a incluir el análisis de sinergias, ya sea desde el punto de vista de la cooperación como de cuestiones relacionadas con el nexo agua-energía-alimentación y cambio climático, o medidas basadas en ecosistemas y que articulen mecanismos de coordinación institucional.

Sin embargo, es necesario conocer que existen barreras en este sentido, que pueden bloquear la implementación de estas oportunidades, limitar nuestra capacidad para ponerlas en marcha: los tres cerrojos (*lock-in*) que se pueden mencionar son el institucional, fundamentalmente basado en la dificultad de coordinar acciones cuando existen silos institucionales, el de la tecnología y el de las metodologías de evaluación. En conjunto, un enfoque tradicional con metodologías de evaluación tradicionales tendrá como respuesta una solución tradicional, lejos de priorizar soluciones ecosistémicas basadas en co-beneficios.

La contribución al debate de **Sébastien Treyer**, director de Programas del IDDRI, Instituto para el Desarrollo Sostenible y las Relaciones Internacionales (Francia), coincidió en destacar como idea central e imprescindible para la acción transformadora que supone la Agenda 2030, el análisis en torno al **nexo agua-energía-alimentación**.

Para ello es clave el trabajo interdisciplinar e integrador; manejar de forma conjunta unos recursos limitados y frágiles, el suelo y el agua. A su vez, estos elementos están vinculados con otros objetivos, por ejemplo de biodiversidad o de reducción de desigualdades.

La forma de abordarlo pasa necesariamente por la intervención política por una parte, con toma de decisiones y arbitrajes, por ejemplo con respecto a la asignación del agua y de los servicios de los ecosistemas, o las oportunidades de desarrollo futuro entre territorios y sectores, evitando conflictos y que la consecución de los objetivos para un socio o territorio dificulte la consecución de los mismos en otro.

Sin embargo, esto no significa dejarle todo el trabajo a la política, sino que el debate científico es crucial y relevante de cara a debatir las trayectorias de transformación a largo plazo. Ésta debe ser una conversación abierta, para innovar y enfrentarse al futuro, para que éste sea deseable.

Por último, para **Miguel Ángel Gilarranz**, el marco de los ODS plantea oportunidades claras para la investigación. Presentada la Water JPI, iniciativa de la UE para coordinar los esfuerzos nacionales en materia de I+D+i en agua, destaca que los retos relacionados con el agua son en gran medida comunes para los socios. La respuesta a dichos retos requiere alinear los mecanismos y movilizar los fondos nacionales de financiación de forma conjunta. La Water JPI cuenta con 20 miembros y 4 observadores, a los que se añaden colaboraciones estables con Túnez, Egipto, Sudáfrica, Canadá y

Taiwán. Las acciones se enmarcan dentro de los cinco pilares de la agenda SRIA (*Strategic Research and Innovation Agenda*), versión 2.0, adoptada en abril de 2016:

- mejora de la sostenibilidad de los ecosistemas y el bienestar humano
- desarrollo de sistemas de agua seguros para los ciudadanos
- promoción de la competitividad en el sector del agua
- implementación de una bio-economía basada en la gestión inteligente del agua
- cierre de la brecha en el ciclo del agua y mejora de la gestión sostenible de los recursos hídricos

La Water JPI ha puesto en marcha varias convocatorias para proyectos de I+D+i para abordar aspectos específicos como los contaminantes emergentes, el tratamiento del agua, la gestión de los recursos hídricos o el uso de agua en agricultura, silvicultura y acuicultura. En un futuro inmediato están previstas otras relacionadas con los ODS o la reconciliación entre oferta y demanda en materia de agua.

Su visión coincide con las del resto de panelistas al destacar la **idea central del agua** y la vinculación entre el ODS 6 y el resto de objetivos (ODS 2, 3, 12, 13, 14, 15, etc.), así como la **multidisciplinariedad** en las soluciones.

Por eso, por las metas que se plantean y los horizontes para su consecución, la acción requerida es urgente y la priorización no es fácil. Las necesidades han de estar muy bien definidas (por ejemplo sobre los usos del agua, el valor del agua y su utilización eficiente) y hay poco tiempo para la incubación de nuevas ideas. Por otra parte, las necesidades cambian en función del contexto (países desarrollados vs. países en vías de desarrollo), con diferentes retos urgentes que tratar (por ejemplo microcontaminantes para los primeros, acceso básico a los servicios y mantenimiento de los mismos para los segundos), por lo que las herramientas de gestión han de responder de forma flexible.

El papel en este sentido para la investigación no está solo en definir soluciones, sino también en mejorar la capacidad para implantarlas, saber transferirlas (por ejemplo a los agricultores) y monitorizar los avances (por ejemplo mediante sistemas de seguimiento por satélite, caudales ecológicos, etc.).

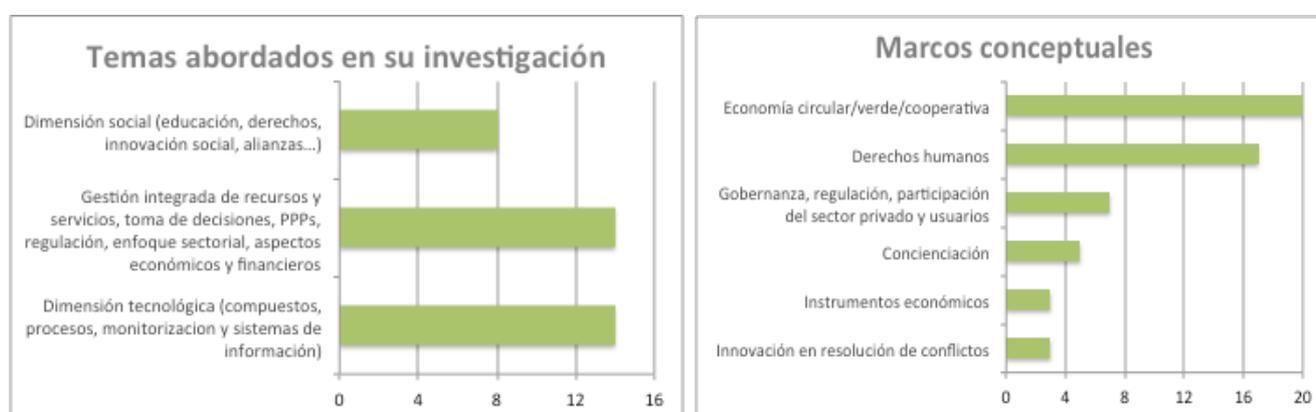
Diálogo en las mesas de debate

Las exposiciones previas de los panelistas dieron pie al debate de ideas en cada una de las 6 mesas organizadas según los diferentes temas en relación con las metas del ODS 6 del agua y del Objetivo 17 sobre medios de implementación: acceso al agua potable y al saneamiento, la calidad del agua y depuración, los desarrollos tecnológicos, la economía del agua y la planificación y sostenibilidad.

De manera previa a la celebración del taller, los participantes tuvieron la oportunidad de tomar parte en la preparación del mismo, respondiendo a una serie de preguntas acerca de los temas en los que trabajaban, que consideran más relevantes y con mayor impacto en la consecución de los objetivos relacionados con el agua.

En este sentido, en función de las respuestas recibidas, en la contribución de las investigaciones abordadas por los participantes en el taller a cada una de las metas planteadas en el ODS 6, destacan las que tienen que ver con el acceso universal al agua potable, mientras que como marcos conceptuales en los que se apoyan como más útiles, los que tienen que ver con la economía circular y los derechos humanos son los más mencionados.

Sobre los temas y resultados de investigación que los participantes consideran más **relevantes** como contribución a la consecución de los ODS relacionados con el agua, se destacaron aspectos vinculados con la **economía circular**, la **mejora de la gestión** del recurso y los servicios incluyendo mecanismos que mejoren y faciliten la **inversión en materia de agua**, y la **cooperación** de las naciones para permitir el avance en la Agenda 2030. Los temas relacionados con la dimensión tecnológica de los procesos, incluyendo la monitorización, también fueron repetidamente mencionados.



Como ejemplos que lo ilustren, se habló de algunas experiencias que están permitiendo transformar áreas agrícolas en Botswana mediante el uso más eficiente del agua en áreas de escasez de recurso. En este caso el agua ha resultado ser el nexo para generar actividad económica para el desarrollo. O la forma de responder a las necesidades de personas desplazadas y refugiadas, en muchas ocasiones generando conflictos de asignación del recurso con la población local. O las vías alternativas para minimizar los costes de provisión de los servicios, que se disparan en áreas de difícil acceso (*the last mile challenge*). Una cuestión clave para los ODS es llevar agua potable y servicios de saneamiento a quien no puede pagarlos, pero no menos clave es hacer que estos servicios puedan sostenerse mediante la generación de oportunidades de desarrollo económico en esas áreas entorno a la prestación de los servicios del agua.

También se mencionaron ejemplos que ponen de manifiesto la necesidad de articular mecanismos que mejoren la gestión de riesgos y responsabilidades, la coordinación de competencias y el papel de los sistemas de gobernanza, con accidentes de gran impacto relacionados con el agua (e.g. Bhopal, India) y que sin embargo caen en el olvido sin que se hayan restaurado los servicios del agua ni depurado responsabilidades. Por lo que respecta a las políticas, se citaron ejemplos en los que debería hacerse mayor uso de las evaluaciones de impacto ex-post, que sí han sido más frecuentes en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, pero que aún son deficitarias incorporando aspectos envolventes como la seguridad hídrica en la planificación.

En este sentido, investigar sobre el papel de los incentivos como instrumentos económicos que permiten cambiar el comportamiento de los usuarios del agua es crucial.

En la dimensión tecnológica, algunos ejemplos mencionados incluyen experiencias de minimización de vertidos de salmuera en plantas desaladoras y de reciclado de los mismos, así como otras experiencias de reutilización de agua en procesos industriales, todos ellos ilustrativos y relevantes en la operacionalización de marcos conceptuales como la economía circular.

En cuanto a **nuevas propuestas o líneas de investigación a incorporar a nivel nacional y europeo** se plantearon diversas ideas consensuadas en cada mesa redonda y para cada uno de los temas en los que se está trabajando. Estas ideas pueden ser tomadas como sugerencias y propuestas a incorporar en las estrategias nacionales y europeas de investigación:

- **Acceso al agua potable y al saneamiento:**
 - consideración del contexto periurbano como *nuevos vulnerables*. El rural es importante en cuanto a la consecución de los objetivos 6.1 y 6.2, pero se debe ampliar la mirada para dejar de considerar sólo al rural en este sentido;
 - cambio de paradigma en torno a la gestión, por ejemplo en redes de abastecimiento y saneamiento. En este caso se pueden considerar redes duales o fuentes públicas. En saneamiento también se puede ampliar el enfoque incluyendo otras opciones al alcantarillado, como los baños secos. En general un nuevo concepto de gestión que se pueda contextualizar, que permita la sostenibilidad de las soluciones tecnológicas;
 - analizar el alcance de los llamados cerrojos institucionales, por qué aun disponiendo de tecnologías no es fácil avanzar con la implementación.

- **Calidad del agua y depuración:**
 - articular mecanismos de cara a mejorar la concienciación en este ámbito, no solo social sino desde la política;
 - soluciones en el marco de la economía circular, más allá de la eliminación de compuestos presentes en el agua, se debe dar un impulso a la reutilización;
 - los aspectos de monitorización y seguimiento en materia de gestión son relevantes y pueden contribuir a combatir la corrupción.
 - analizar y comparar los costes de las diferentes alternativas de tratamiento (tecnologías convencionales y no convencionales)
 - analizar y comparar los beneficios de las diferentes alternativas, en concreto de las no convencionales (e.g. biomasa)
 - optimización de las tecnologías convencionales incluyendo desde el punto de vista energético.

- **Economía del agua:**
 - soluciones para mejorar la eficiencia en el uso del agua en agricultura, contextualizando a nivel territorial y en función de los tipos de suelo;
 - respuestas que permitan dimensionar las necesidades de inversión en el ciclo urbano agua;
 - análisis sobre la relación entre el precio del agua y su valor, con respuestas que permitan la recuperación de costes del sistema a la vez que comuniquen al

ciudadano sobre estos aspectos de forma transparente, permitiendo que la información fluya también de abajo arriba, mediante participación ciudadana en el diseño de tarifas del agua más justas. La ciencia en este sentido debería asumir el papel de arrojar verdad y que no se desvíe el debate en cuestiones ideológicas.

- **Agua y tecnología:**
 - análisis que permitan llegar más lejos en la determinación de los impactos ambientales asociados al ciclo del agua;
 - nuevas tecnologías mas eficaces para abastecer comunidades aisladas.

- **Planificación y sostenibilidad:**
 - nuevas líneas que favorezcan el cambio de mentalidad en los patrones de consumo de agua en la agricultura de regadío y en el consumo domiciliario;
 - estudios que permitan obtener más datos sobre valoración del recurso;
 - alternativas de innovación social. En aspectos tecnológicos se viene innovando más, pero en el campo de lo social existe todavía mucho margen de actuación;
 - respuestas que permitan implementar o mejorar los marcos regulatorios en aspectos como la reutilización y la recarga de acuíferos, en el contexto de la economía circular;
 - articular la protección de los consumidores en temas de calidad del agua frente a accidentes y sabotajes, incluidos los potenciales actos de terrorismo en torno al agua.

Por último, por parte del Grupo Español de Crecimiento Verde, se destacó el **papel de las empresas** en cuanto a su contribución en materia de investigación en el ámbito del agua que se considera fundamental. Como ejemplo, en representación del Grupo INCLAM quiso destacar su interés y trabajo poniendo de manifiesto las necesidades de las personas y satisfaciéndolas, algo que puede facilitar también la consecución de los ODS.

El taller se clausuró por parte de **Eloy García Calvo**, del Instituto IMDEA Agua, Destacó la interrelación entre las diversas temáticas, con cuestiones que se repiten, lo que indica la verdadera necesidad de interdisciplinariedad, puesta ya de manifiesto por parte de los panelistas. Con agradecimiento para todas las personas participantes y el deseo y la intención de seguir facilitando estos productivos intercambios, se dio por clausurado el taller.

Más información:

www.reds-sdsn.es

www.agua.imdea.org