



Agua e industria en la economía verde

Nota informativa

- El sector industrial utiliza cerca del **20%** del agua extraída a nivel mundial, incluyendo el agua destinada a la generación de energía hidráulica y nuclear, energía termoeléctrica y procesos industriales.
- El volumen anual de agua utilizado por la industria se incrementará de los **752 km³** al año en 1995 a los **1.170 km³** al año en 2025, es decir, alrededor de un **24%** del total de las extracciones de agua dulce.

Principales desafíos

Explotación y contaminación del agua dulce

Uno de los principales retos para la industria hoy en día es conseguir abordar de forma efectiva la explotación y contaminación insostenible de los recursos de agua dulce en el mundo. En comparación con otros sectores, la industria utiliza relativamente poca proporción de agua a escala global, el **20%** de la extracción total de agua dulce. Aun así, la cantidad de agua utilizada anualmente por la industria va en aumento, por lo que el sector pasará a competir cada vez con más fuerza por unos recursos hídricos limitados junto a las demandas del crecimiento urbano y de la agricultura.

La industria es uno de los mayores contaminantes de los recursos hídricos, anualmente vierte entre **300 y 500 millones de toneladas** de metales pesados, disolventes, lodos tóxicos y otros residuos. Estos contaminantes convierten el agua en no potable al tiempo que contaminan y matan los peces, que suponen una importante fuente de proteínas para gran parte de la población, en especial los más pobres. También existe el peligro de que el agua contaminada se transfiera a la cadena trófica mediante su uso en agricultura o por captación directa de las plantas o la vida animal.

- *En los países en vías de desarrollo, el **70%** de los residuos industriales se vierten a las aguas sin tratamiento alguno.*

Retos para los países en vías de desarrollo

La expansión del sector industrial es fundamental para la reducción de la pobreza, la distribución de bienes y servicios, la creación de empleo y la mejora de las condiciones de vida, en especial en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, en muchos países, el desarrollo industrial trae consigo la degradación ambiental y el agotamiento de los recursos, lo que amenaza las oportunidades para un crecimiento económico sostenible. Las principales barreras que impiden a los países en desarrollo adoptar una estrategia de economía verde son, entre otros, la falta de conocimiento sobre los retos actuales y de los medios adecuados para afrontarlos; la ausencia de un sistema adecuado de apoyo a la industria que ayude a las empresas; unos marcos políticos fragmentados e ineficaces; y las dificultades de acceso a la financiación.

- *Los países menos desarrollados todavía no consumen lo suficiente para satisfacer sus necesidades básicas, mientras que los países desarrollados consumen muy por encima de estas necesidades.*
- *En los países de rentas bajas, el uso de agua por la industria representa el **5%** del total del agua extraída, en contraste con el **86%** en algunos países de renta alta como Alemania.*

Sostenibilidad

Para cubrir las necesidades de las generaciones presentes y futuras, los sistemas de producción industrial tendrán que llegar a ser más sostenibles. Muchas empresas consumen más materias primas y energía de las que realmente requieren sus procesos de producción debido al uso de tecnologías desfasadas e ineficaces y al fracaso a la hora de adoptar unos sistemas de gestión adecuados. Esto es especialmente así para las industrias de los países en vías de desarrollo. Las industrias pueden llegar a ser más sostenibles si son capaces de disociar su consumo de materias primas y energía de su producción, es decir, producir más con menos. El término disociación hace referencia a la capacidad de una economía para crecer sin que ello conlleve un incremento de la presión sobre el medio ambiente.

- *Se prevé que el consumo global de materias primas se triplique y pase de **50.000 a 160.000 millones** de toneladas anuales para el año 2050.*

Oportunidades para la industria en la economía verde

La industria, como principal productor de los bienes y servicios que consume la sociedad, juega un papel fundamental en la elaboración de patrones de producción y consumo más sostenibles. Además, la industria puede jugar un papel de liderazgo a la

hora de implantar prácticas más sostenibles en materia de agua, abordando el tema de la sobreexplotación y la contaminación y mejorando las infraestructuras hidráulicas y la gestión de los recursos hídricos. Para alcanzar estos objetivos, la industria debe **“hacer más con menos”**, avanzando fundamentalmente hacia la meta del vertido cero aplicando por ejemplo un sistema de producción de ciclo continuo.

- La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI) lanzó su **Iniciativa por una Industria Verde** que proporciona una perspectiva sectorial para una transición global hacia una economía verde dentro del sector industrial y otros sectores relacionados. Se trata de una estrategia en dos fases orientada a disociar el uso de los recursos naturales y la contaminación del avance del desarrollo industrial y a promover el crecimiento de los sectores productivos y empresariales más sostenibles dentro de los países en vías de desarrollo o en transición. Según ONUUDI, esto acarreará la creación de nuevos empleos verdes, el surgimiento de nuevas empresas y estimulará el desarrollo de la tecnología y la innovación. La iniciativa está especialmente diseñada para ayudar a los países en vías de desarrollo y a las economías en transición, capacitándolos para sacar partido de las oportunidades asociadas a un desarrollo industrial sostenible y a la creciente demanda mundial de bienes y servicios más verdes.
- El **sector de los servicios ambientales** ofrece oportunidades para las industrias durante la transición hacia una economía verde, ofreciéndoles asistencia en la evaluación, medición y gestión del impacto ambiental de su actividad, así como orientación para la gestión y el tratamiento seguro de sus residuos y contaminantes. Sirven como ejemplo los servicios de producción más limpios o el reciclaje de los residuos. Las estadísticas más recientes sugieren que esta industria genera por sí misma unos beneficios de 300.000 millones de dólares americanos al año en países desarrollados.
- Muchos tipos de productos con la **etiqueta medioambiental** ofrecen oportunidades para las empresas. Por ejemplo, dentro del sector de las energías renovables surgen mercados potenciales para los calentadores solares de agua para uso doméstico y comercial o las cocinas solares instaladas en zonas rurales.
- A través del **diseño de productos respetuosos con el medio ambiente**, las empresas ayudan a que tenga lugar una disociación más amplia a lo largo de la sociedad. En un primer nivel, las empresas pueden rediseñar sus productos de manera que contengan menos materia prima (desmaterialización). En segundo término, pueden rediseñarlos de manera que, cuando se utilicen, consuman menos recursos como energía, agua o detergentes.
- La actual **crisis económica y financiera** también proporciona nuevas oportunidades para unas industrias más sostenibles. Los grandes programas de gasto público, implementados como una vía para reavivar las economías, suponen una oportunidad para situar nuestras economías en una vía de crecimiento más sostenible. Las tan necesarias inversiones públicas verdes, así como los cambios políticos requeridos para estimular la inversión verde del sector privado, podrían impulsar nuestras economías y situarlas en caminos más sostenibles de crecimiento económico.

Hacer más verde la industria

Hacer más verde la industria hace referencia al proceso que garantiza que todas las industrias mejoran continuamente su interacción con el medio ambiente. Esto incluye el compromiso y las acciones encaminadas a reducir el impacto medioambiental de sus procesos productivos y de sus productos mediante el uso eficiente de los recursos, eliminando gradualmente las sustancias tóxicas; sustituyendo los combustibles fósiles por fuentes de energía renovables; mejorando la salud y aumentando la seguridad laboral; responsabilizándose cada vez más como productor; y reduciendo los riesgos para el entorno, el medio ambiente y las personas.

Poniendo en valor la práctica

Esta sección introduce varias propuestas para la transición hacia la economía verde destacadas por las organizaciones que participan en la conferencia.

Marco normativo

- **Rellenar los vacíos legales en el marco normativo.** El comercio mundial va a exigir, cada vez con más fuerza, que las empresas de los países en vías de desarrollo cumplan con los estándares medioambientales de los productos o los procesos productivos y su correspondiente certificación. Es necesario un marco normativo que permita a las empresas obtener certificados de conformidad con los estándares medioambientales locales.
- Un marco normativo que estimule el crecimiento de la industria del **reciclaje**.
- Establecimiento de nuevas **leyes y regulaciones medioambientales** y fortalecimiento de las ya existentes

Tecnologías de recuperación de aguas residuales industriales para la irrigación urbana en la ciudad de Windhoek, Namibia

Principales retos

- Los recursos de agua dulce limpia son demasiado valiosos para utilizarse en la irrigación de las zonas verdes urbanas y en la agricultura a pequeña escala.
- Los compuestos industriales generan aguas residuales que, a menudo, no son depuradas según unos estándares adecuados para su reutilización en el regadío.

Enfoque y objetivos

- La reutilización de aguas residuales para la irrigación urbana.
- La reducción de la emisión de aguas residuales contaminadas

Puesta en marcha

- Construir una planta de recuperación de aguas residuales basada en tecnologías de eficiencia energética y de costes.



Mejorar el conocimiento, ampliar la capacitación

- Sensibilización entre las empresas para **promover oportunidades de nuevos negocios verdes**, en respuesta a las demandas de tecnologías, infraestructura, asesoramiento especializado, laboratorios y otros servicios.
- Acceso a **formación, conocimiento y tecnología**, de manera que la industria respetuosa con los recursos hídricos dentro de la economía verde genere oportunidades beneficiosas para todos.
- Fortalecimiento del **conocimiento y las habilidades** técnicas y de gestión a lo largo del sector industrial.

Prácticas de gestión de los recursos hídricos

- Mejorar la **eficiencia en el uso del agua y la energía** a lo largo de toda la cadena de valor de los procesos industriales (producción, transformación, marketing, consumo, reciclaje), estableciendo incentivos gubernamentales y comerciales, regulaciones y estándares y campañas destinadas a los consumidores.
- Medición y evaluación de la **huella hídrica** y los **riesgos hídricos** implicados en las operaciones y las cadenas de suministro.

Gestión de las aguas residuales y la contaminación

- Una producción más limpia y unas prácticas sostenibles que contribuyan a la transición hacia **cero vertidos de aguas residuales**. Las industrias deberían trabajar para convertir sus fuentes de aguas residuales en activos provechosos para otros procesos, industrias o agrupaciones industriales.
- Una gestión mejorada de los **productos químicos** (almacenamiento y manipulación) para prevenir derramamientos o fugas accidentales que afecten negativamente a las aguas superficiales o subterráneas.

El sector empresarial

- Apoyo al desarrollo de la **pequeña y mediana empresa** (PYME) y de la industria verde local (bienes y servicios) en la transición hacia una economía respetuosa con los recursos hídricos.
- Promoción de buenas prácticas de **responsabilidad social corporativa** relacionadas con el agua replicables por las PYMEs de los países en vías de desarrollo.
- **Ubicación adecuada** de las empresas. Por ejemplo, establecer aquellas pequeñas y medianas empresas (PYME) pertenecientes a sectores industriales similares en zonas industriales permite un tratamiento y una gestión común de los vertidos y los residuos que las empresas no podrían afrontar de forma individual. Esto también favorece la alianza entre empresas para practicar la ecología industrial, de manera que los residuos de una empresa se incorporen como materia prima en el proceso productivo de otra empresa.

Financiación

- Mejoras en la **estructura de apoyo financiero**. Es importante la voluntad y la capacidad del sector bancario para apoyar las inversiones verdes del sector privado y para invertir directamente en las infraestructuras necesarias como plantas potabilizadoras o plantas depuradoras de agua. Estas inversiones verdes directas podrían materializarse en paquetes de incentivos.
- Una **estructura de precios diferente** para el uso industrial del agua que establezca para las industrias una tarifa por consumo mayor que la del público general, así como una tasa por unidad de agua que se incremente a mayor consumo de agua. Esta medida promueve una mayor eficiencia en el uso del agua, dado que las industrias tenderán a mantener los costes de producción bajos. En la actualidad, muchas industrias de países en vías de desarrollo pagan impuestos fijos por el consumo de agua que no guardan relación con la cantidad utilizada.
- Establecimiento de **mercados crediticios** para las pequeñas y medianas empresas (PYME), ayuntamientos, asociaciones de usuarios de agua y consumidores domésticos.

ZINNAE (Clúster urbano para la eficiencia hídrica), Zaragoza, España

En el año 2010 los principales actores relacionados con el agua en Zaragoza crearon el grupo ZINNAE (Clúster urbano para la eficiencia hídrica) para promover el uso eficiente y sostenible del agua y el consumo energético asociado en la ciudad de Zaragoza.

Principales retos: La demanda mundial de agua aumenta continuamente, en gran medida debido al crecimiento de la población urbana.

Enfoque y objetivos

- Impulsar la eficiencia y la sostenibilidad en la gestión y el uso del agua, así como del consumo energético asociado, en la ciudad de Zaragoza. Reducir el vertido de aguas residuales contaminadas.
- Posicionar a nivel nacional e internacional, el caso del clúster como un modelo ejemplar de colaboración, conocimiento e innovación para promover una gestión hídrica eficiente y sostenible y reducir el consumo de energía en zonas urbanas.
- Convertir el uso eficiente del agua en motor de empleo cualificado para la ciudad.

Puesta en marcha

- Facilitar la colaboración entre diferentes entes públicos y privados a partir de la generación de conocimiento, proyectos demostrativos y soluciones innovadoras.
- Las actividades del clúster incluyen: proyectos de colaboración, comisiones temáticas, y difusión de las actividades y productos de los miembros del clúster.

Tecnología

- Un sistema de ciencia y tecnología integral y estratégico que estimule la **innovación verde** así como la transferencia, el desarrollo y la adaptación de tecnologías de procesos, de reciclado y de energías renovables más limpias y respetuosas con el medio ambiente. Esta medida permitirá a las empresas hacerse “más verdes” por sí mismas.
- **Clústeres eco-industriales y parques tecnológicos** que aumenten la eficiencia y generen beneficios ambientales a nivel regional.

Responsabilidades comunes pero diferenciadas de los países desarrollados y en vías de desarrollo

Países desarrollados

- Los países desarrollados deben alcanzar la **absoluta disociación** entre el uso de los recursos naturales y los impactos ambientales y entre el crecimiento económico y el desarrollo industrial; es decir, que la presión sobre el medio ambiente permanezca estable o disminuya al incrementarse el crecimiento económico. Esta medida exigirá un aumento significativo de la productividad de los recursos en el marco de sus economías.
- Los países desarrollados deberían **apoyar a los países en vías de desarrollo** a la hora de reducir los niveles y la intensidad actuales en el consumo de recursos, proporcionando apoyo financiero y facilitando la transferencia tecnológica destinados a programas y proyectos de industria verde.

Países en vías de desarrollo

- Los países desarrollados deben ayudar a los países en vías de desarrollo a alcanzar una **disociación relativa** entre el consumo de recursos naturales y el crecimiento económico y la industrialización, es decir, la presión sobre el medio ambiente será continua pero a velocidad más baja que las variables económicas.
- Los países en vías de desarrollo podrían aplicar la estrategia de “**las tres erres**”: reducción del consumo de materias primas en los procesos productivos; girar hacia fuentes de energía y materiales renovables; rediseño de productos para que contengan menos materiales y consuman menos energía, agua, etc., a lo largo de su vida útil. Los gobiernos pueden impulsar estas medidas a través de campañas de sensibilización, capacitación y creación de instituciones de apoyo a la industria y organismos de acreditación y certificación.

Referencias

- ONUDI (2011). *Green Industry: A key pillar of a Green Economy. Policy Brief.* <http://bit.ly/nmXNa0> (en inglés)
- ONUDI (2011). *Green Industry. Policies for supporting Green Industry.* www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Green_Industry/web_policies_green_industry.pdf (en inglés)
- ONUDI (2010). *Green Industry for a Low-Carbon Future. A Greener Footprint for Industry: Opportunities and challenges of sustainable industrial development.* www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Green_Industry/Green_Industry_Initiative.pdf (en inglés)
- PNUMA, International Resource Panel (2011). *Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth.* www.unep.org/resourcepanel/decoupling/files/pdf/Decoupling_Report_English.pdf (en inglés)
- PNUMA (2011). *Water in the Transition to a Green Economy: A UNEP Brief.* www.unep.ch/etb/ebulletin/pdf/GE%20and%20Water%20Brief.pdf (en inglés)
- PNUMA (2011). Tabla de temas para la conferencia.
- Programa de ONU-Agua para la Promoción y la Comunicación en el marco del Decenio (UNW-DPAC) (2011). *Documento de la Conferencia: El agua en la economía verde en la práctica: hacia Río+20.*
- Programa Mundial de Evaluación de Recursos Hídricos (WWAP) (Próximamente). *4º Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo*
- Representantes de los casos de estudio. *Documentos sobre los casos de estudio presentados durante la conferencia.*
- World Resource Institute (2000-2001). *World Resources Report.* (en inglés)

Contacto

Oficina de Naciones Unidas de apoyo al Decenio Internacional para la Acción “El agua, fuente de vida” 2005-2015
Programa de ONU-Agua para la Promoción y la Comunicación en el marco del Decenio (UNW-DPAC)
Casa Solans
Avenida Cataluña, 60 • 50014 Zaragoza, España • Tel. +34 976 478 346/7 • Fax +34 976 478 349
water-decade@un.org • http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/green_economy_2011/