



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



El Agua en la Economía Verde – el papel del análisis económico



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



LA CUMBRE DE RIO+20 20-22 DE JUNIO 2012



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



- 20 años después de la Cumbre de la Tierra, jefes de estado y sus delegaciones de todo el mundo volverán a encontrarse en Junio de 2012 para hacer balance de los avances alcanzados y de los desafíos aún pendientes en el camino hacia un desarrollo sostenible.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development

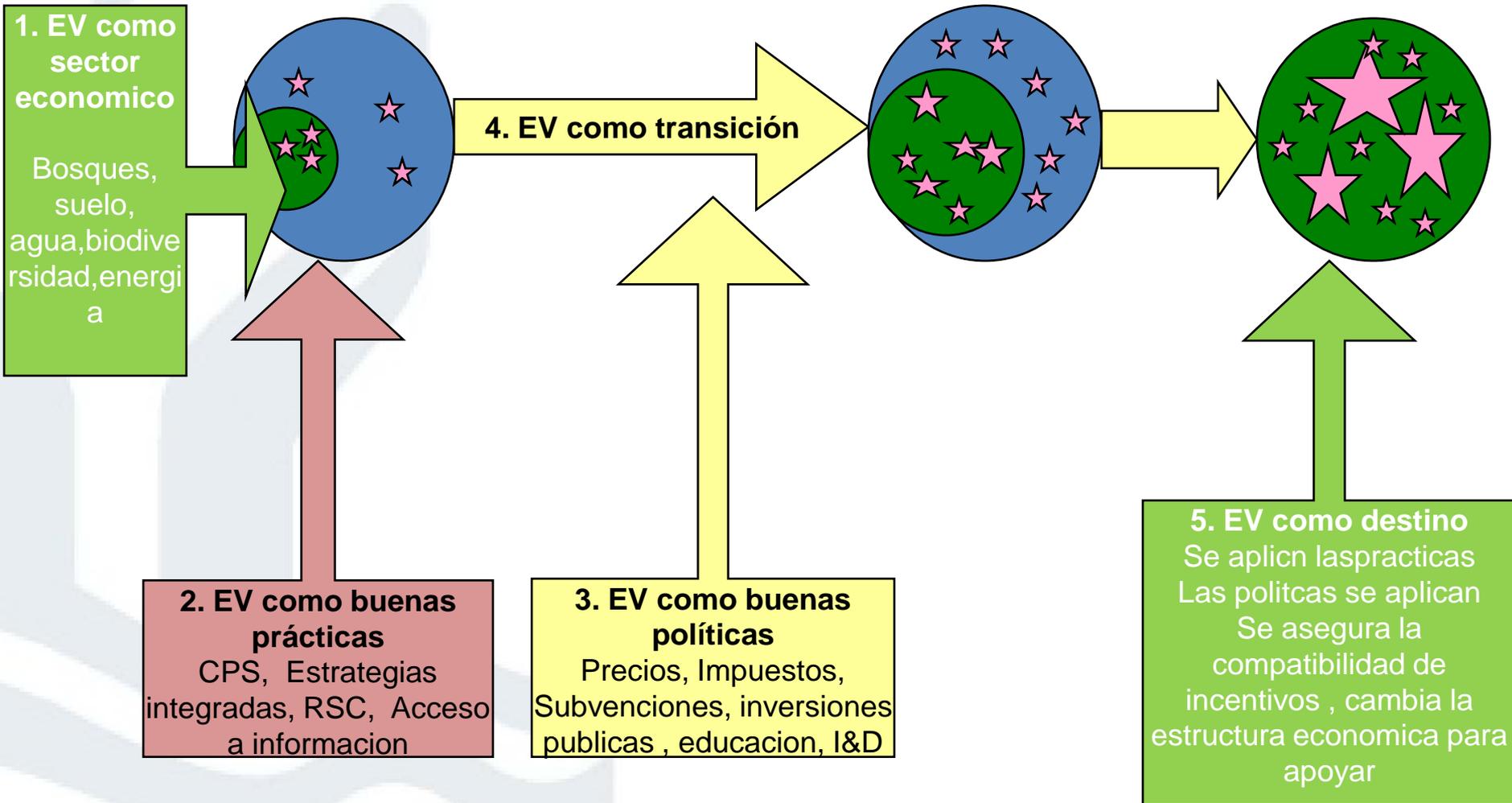


- el concepto aglutinador de todos los esfuerzos es la llamada Economía Verde: una forma de organizar los asuntos de la sociedad que *permita el crecimiento económico, mejore la justicia eliminando definitivamente la pobreza y consiga todo ello sin deteriorar los recursos naturales y el medio ambiente.*

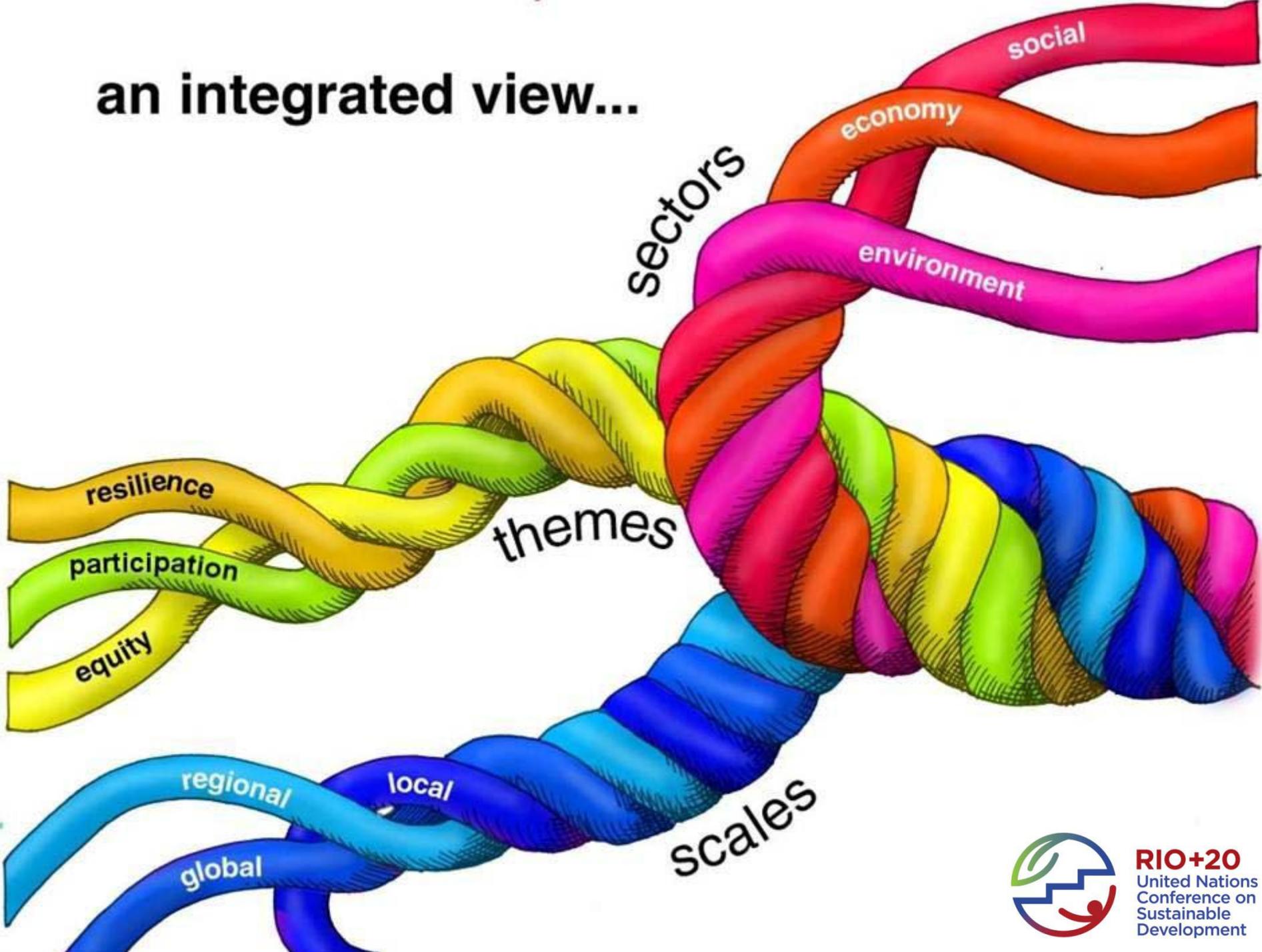
La iniciativa del PNUMA sobre economía verde

- Se lanza en el 2008 para responder a la crisis económica proponiendo redirigir el crecimiento económico y la creación de empleo con la creación de industrias ambientales.
- Informe de la Economía Verde “Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication” (2011).

Formas de entender la economía verde



an integrated view...



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



- **Elementos basicos: inversiones, financiacion y tecnologia**
- **TECNOLOGIAS E INNOVACION**
 - Las tecnologías verdes tienen el potencial de crear nuevas oportunidades de negocio y de abrir nuevos mercados, contribuyendo a la creación de empleo.
 - Por ejemplo, los métodos de enfriamiento de plantas energéticas, los procesos de desalinización con energía eólica o la transición hacia el riego por goteo.
 - La innovación es un factor clave de la productividad y el crecimiento.
 - La innovación se refiere tanto a innovación tecnológica como no tecnológica, abarcando estrategias integradas medioambientales, prácticas de gestión responsable y nuevos modelos de negocio como la eco-eficiencia.



INVERSIONES CLAVE

- 
- Servicios básicos de agua y saneamiento para los más pobres.
 - Orientadas a mejorar la eficacia, la eficiencia y la resiliencia del abastecimiento y utilización del agua.
 - Mejora de la productividad del agua (económica y social) en los usos productivos mediante mejora de la eficacia técnica, de gestión y económica. Incluye inversión en los servicios mediante la sustitución o mantenimiento de las infraestructuras existentes y la mejora de los sistemas de riego;
 - Reducción de la contaminación y mejora del estado ecológico. Inversiones en protección de los ríos y acuíferos y tratamiento de aguas residuales.
 - Para los países en vías de desarrollo en particular, se puede necesitar financiación para aumentar la inversión en infraestructuras agrícolas que añadan valor y reduzcan las pérdidas de agua en los canales de riego y los sistemas tradicionales de manejo del agua.
 - Mejorar el almacenamiento, la desalación y la calidad del agua cuando sea económicamente eficiente, tomando en consideración los impactos sobre la cantidad y la calidad del agua, la biodiversidad y la eficiencia energética y de los recursos.
 - invertir en las instituciones y mecanismos necesarios para asignar el agua entre las demandas en competencia de una manera equitativa y sostenible.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



EL AGUA EN LA ECONOMIA VERDE

Espacios/acciones

en las ciudades,
las cuencas,
la agricultura y
la industria

Suministro de
servicios básicos a los
pobres, apoyo al
pequeño agricultor,
mejora de la
productividad,
gestión de crecidas,
producción más
limpia

CAMBIO

Hacer más con menos.
Conseguir el potencial
Cambiar
comportamientos

Crea bienestar, empleo
digno, reduce la pobreza
y las desigualdades,
reduce las escasez y
aborda los retos
ambientales

Barreras/oportunidades

HERRAMIENTAS

Recuperación
de costes y
financiación

Instrumentos
y políticas
económicas

Desarrollo y
adopción de
tecnología

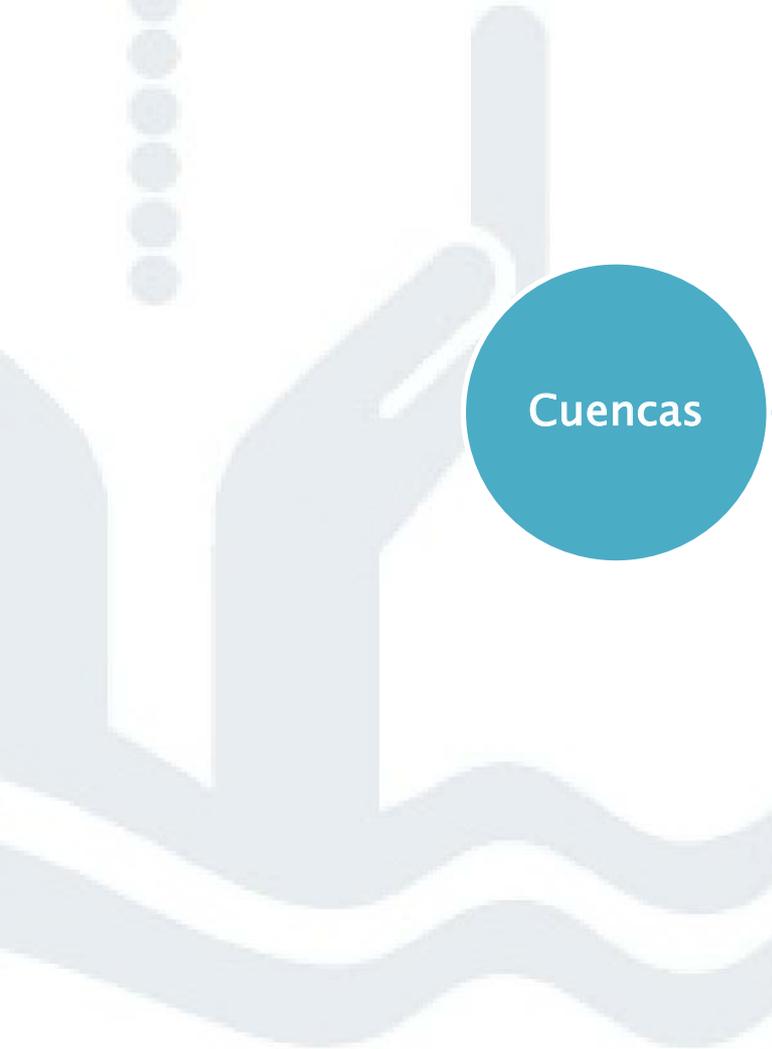
Políticas
laborales

Inversiones en
protección y
mejora de la
Biodiversidad

Planificación
hidrológica



Espacios del Cambio





La transición requiere un cambio en las prácticas actuales

- Necesita ser inducida. No hay incentivos para el cambio hacia un modelo diferente de producción y consumo.
- Es necesaria la acción colectiva y la mejor gobernanza de manera que las acciones de las empresas y de los ciudadanos estén de acuerdo con los objetivos sociales.
- Las soluciones tecnológicas y la financiación no son suficientes. En los países en vías de desarrollo la capacitación es fundamental para que sean autónomos en la solución de los problemas.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



LOS INSTRUMENTOS EN LA TRANSICIÓN EN LA PRACTICA

El agua en la economía verde en la práctica:



Instrumentos económicos



Financiación del desarrollo en materia de agua



Inversiones en capital natural



Tecnología



Empleos verdes



Planificación hidrológica



Instrumentos económicos



- ✓ Tasas ambientales o impuestos verdes
- ✓ Tarifas sobre el agua y servicios sanitarios
- ✓ Precios a costes marginales que incorporen la escasez del agua
- ✓ Subsidios
- ✓ Mercados de derechos
- ✓ Pago por los servicios ambientales
- ✓ Acreditación y certificación para el consumo
- ✓ Esquemas de seguros de compensación por sequía.
- ✓ Sistemas de depósito y devolución.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



- Caso 1: Tarificación, ordenación y control en la gestión de la demanda de agua en el sector urbano y agrícola de Israel.

Israel ha creado una red de aguas que distribuye al país entero. El agua de la red proviene de los ríos, aguas subterráneas, reutilización y desalinización. Se han instalado medidores en todas partes y todo el mundo tiene que pagar. El agua es gestionada por la Autoridad de Agua, bajo el Ministerio de Infraestructuras. Los precios no son demasiado altos y además existen algunos problemas con la implementación de las políticas de precios, con la toma de decisiones, en ocasiones sujetas a otros objetivos sociales y políticos. Entrevista a James Horne, Miembro del Comité Asesor de Información Hídrica de Australia



- Caso 2: Comercialización y pasos de la reforma legal sobre los derechos de uso del agua en la cuenca Murray–Darling, Australia

En Australia se han dado dos elementos de éxito: la disociación de los derechos de agua de los derechos sobre la tierra, por un lado, y, por otro, convertir los derechos de agua proporcionales a la cantidad de recurso y no ligada a un volumen fijo. Existen también subvenciones federales entregadas por la iniciativa Nacional de Agua. El mercado pueden generar costes de transacción que, al final, son asumidos por los consumidores.

El comercio de agua en Australia hasta hace pocos años se ha llevado a cabo relativamente a pequeña escala. Sin embargo, es una herramienta cada vez más importante a la hora de garantizar el agua para el consumo humano, el regadío en agricultura y el medio ambiente. Esto es especialmente así en la cuenca del sistema Murray–Darling en el sureste de Australia, la fuente de alimento de la nación.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



Ejemplo: Subvenciones

Subvenciones para infraestructuras hídricas como motor de crecimiento en Sudáfrica

Las subvenciones para infraestructuras claves han resultado fundamentales para aprovechar el potencial del agua como motor de crecimiento de Sudáfrica. El desarrollo de las infraestructuras y servicios de agua a los mas pobres ha permitido la gestión de los recursos hídricos de Sudáfrica y mejorar el acceso al agua y el saneamiento básico.





Lecciones

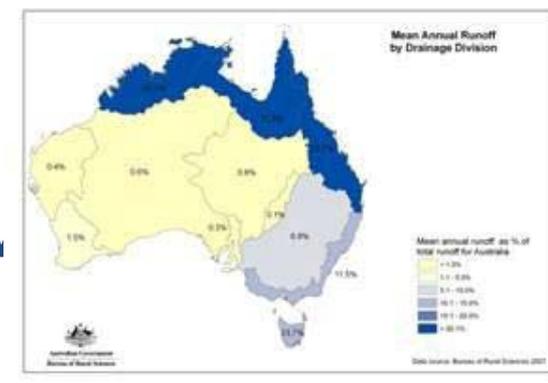
- Water pricing.
- Water taxes
- Cross subsidies
- Pro-poor pricing
- Trading of water and quality rights
- Insurance systems
- Certification, accreditation, labeling
- Deposit-refund systems.

• **Modifican el comportamiento indiv**

• Ayuda a evitar inversiones con altos costes

• **No siempre funcionan y requires tiempo.**

• Son un reto cuando la prioridad es la equidad social y la reduccion de la pobreza





20
Nations
ence on
ble
ment

Inversiones en capital natural



- ✓ Legislar y controlar para la protección de la biodiversidad y de los ecosistemas que son fuente de agua ;
- ✓ Implementar una sistema de Pago por Servicios Ambientales debidamente diseñado ;
- ✓ Implementar estrategias para restaurar los sistemas fluviales degradados, garantizar el caudal ecológico y recuperar las cuencas, etc.

Ejemplo: Pago por Servicios de los Ecosistemas PSE

RIO+20



Proyecto piloto de pago por los servicios medioambientales en el lago Naivasha, Kenia

En un proyecto de PSE llevado a cabo en la cuenca del lago Naivasha, la asociación local de usuarios de los recursos hídricos del lago, integrada principalmente por cultivadores de flores y hortalizas, compensan a los pequeños propietarios de tierras río arriba para que gestionen sus tierras con el fin de suministrar agua de buena calidad a los usuarios aguas abajo. Los cambios sobre la gestión del suelo incluían la rehabilitación y mantenimiento de las riberas fluviales, la plantación de terrazas de hierba para reducir las escorrentías y la erosión de las laderas empinadas, la reducción del uso de fertilizantes y pesticidas, y la plantación de árboles autóctonos. **El sistema ha reducido las amenazas ambientales y a la vez ha proporcionado nuevos ingresos y mejoras en los medios de vida de las comunidades adheridas.**





RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



- [FONAG – El Fondo para la protección del agua, Ecuador](#)

Este caso describe cómo la confianza del sector privado proporciona un mecanismo financiero, estable a largo plazo, utilizando los beneficios (intereses e inversiones), derivados de su equidad, para cofinanciar actividades orientadas a mantener las cuencas hidrográficas que abastecen de agua al distrito Metropolitano de Quito y a la zona de influencia de alrededor. el FONAG trabaja para garantizar la provisión de servicio de calidad, apoyando aquellas acciones dirigidas a proteger los recursos hídricos y basadas en los principios de sostenibilidad natural a largo plazo. El mantenimiento de la calidad y la cantidad de agua en los ríos y los ecosistemas asociados mejoran el estado de conservación de los hábitats acuáticos y de las especies que dependen de ellos.

Lecciones

- Esenciales para asegurar los servicios a largo plazo
- PES han tenido éxito para financiar la protección ambiental en LAC, África y Asia.
- Entender la interconexión entre usos a través del agua es la base para generar interés en negociar entre usos aguas arriba y las ciudades .
- PES es más fácil en ríos pequeños con pocos servicios y pocos usuarios y partes interesadas.
- La transparencia y el monitoreo es esencial para su éxito.

Approaches

- Investing in biodiversity protection and in the protection of water providing ecosystems.
- Implementing Payment for Environmental Services Schemes.
- Implementing strategies to restore degraded river systems.





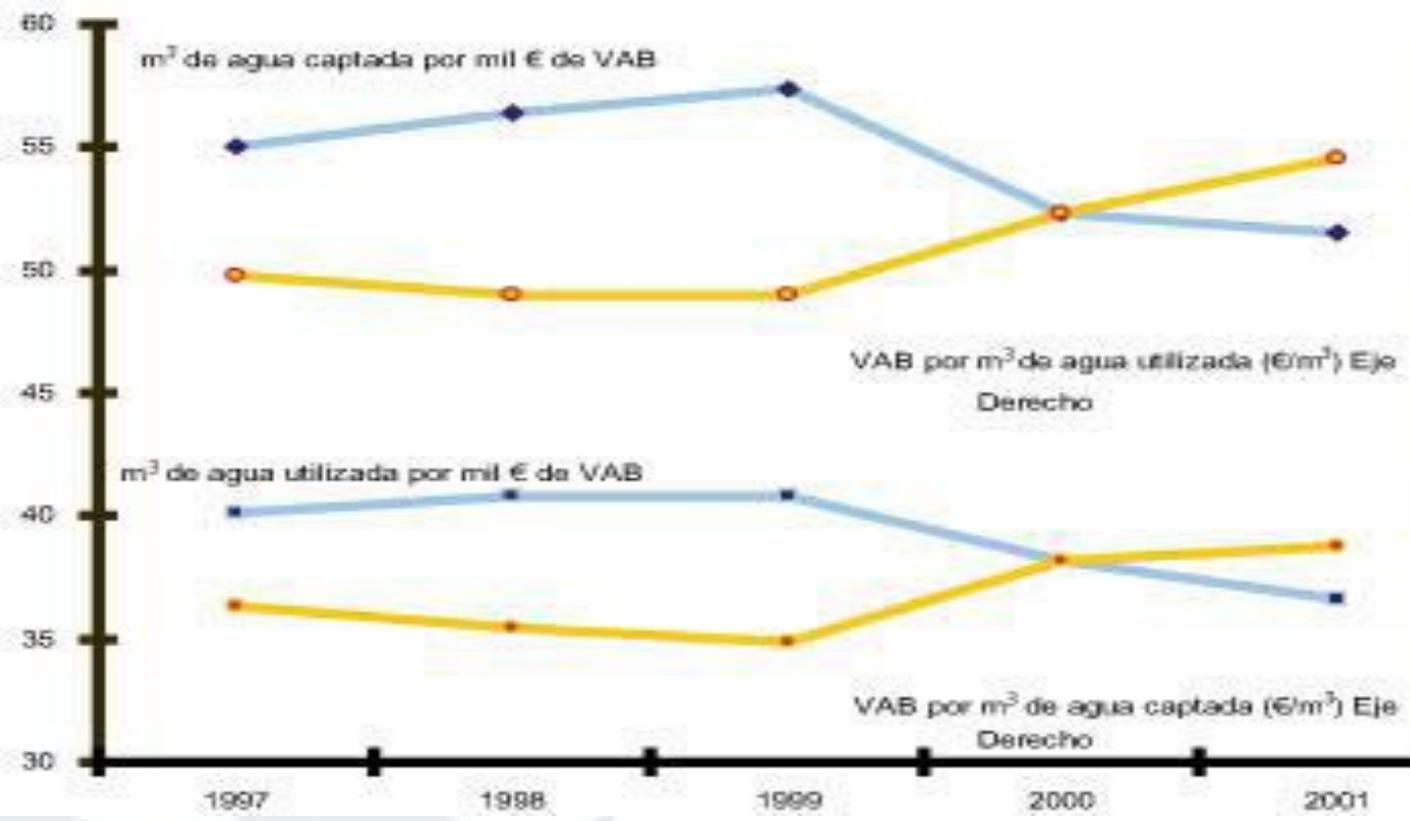
- La mejora de la eficiencia! (¿Qué eficiencia?)
- Hacer mas con menos!
- Considerar el contexto local: recursos y oportunidades.



Evolución de la productividad del uso del agua en la economía

Requerimientos de Agua del VAB
Español
m³ por miles de €

Productividad Aparente del Agua
VAB por m³
€/m³



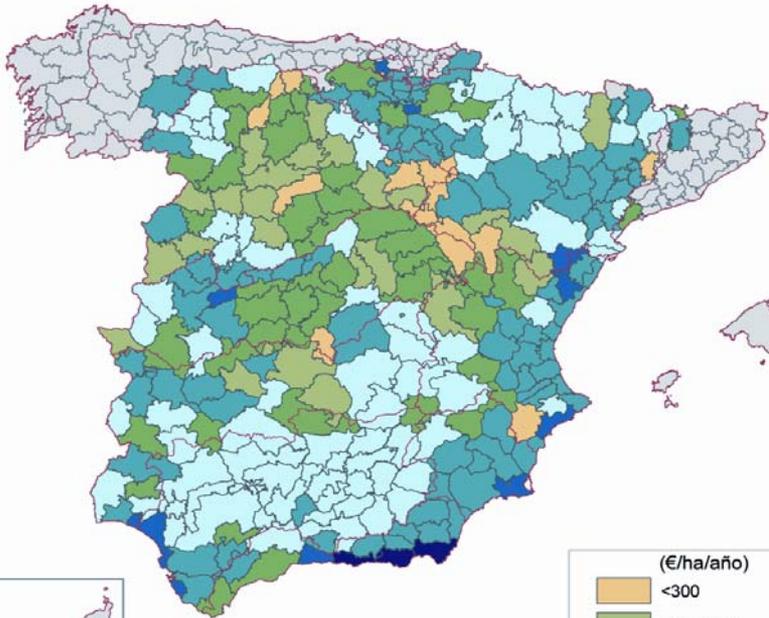
Solo agua azul nacional. Los m³ es mas amplio.

La HH considera el agua utilizada en todo el ciclo de vida incluyendo importaciones

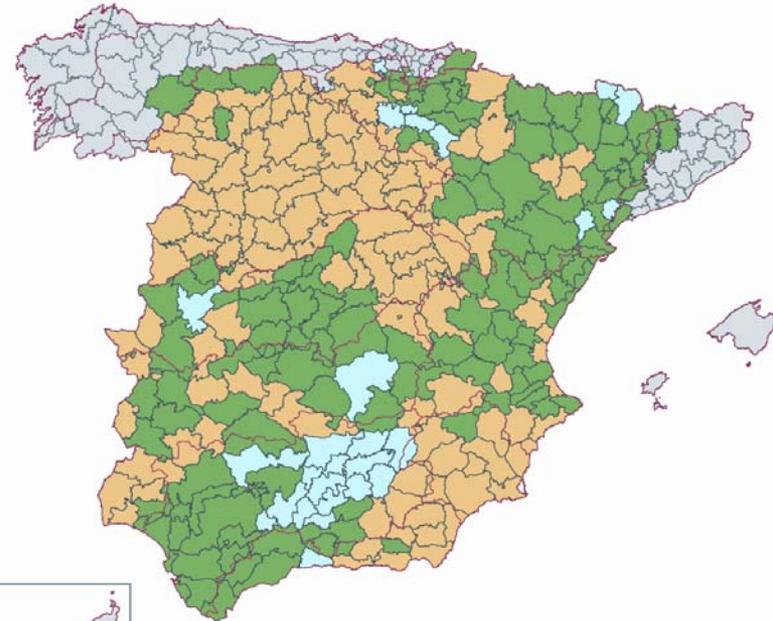


¿porque agua azul? : El acceso al agua es el factor determinante de la productividad de la agricultura en toda España

Margen Neto Promedio por Comarca Agraria €/Ha según precios y rendimientos de los años 1997-2002



Margen Neto del Regadío



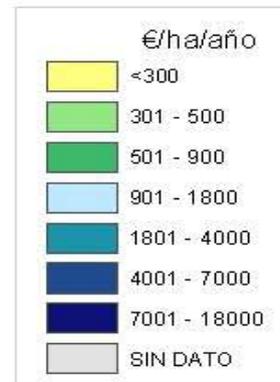
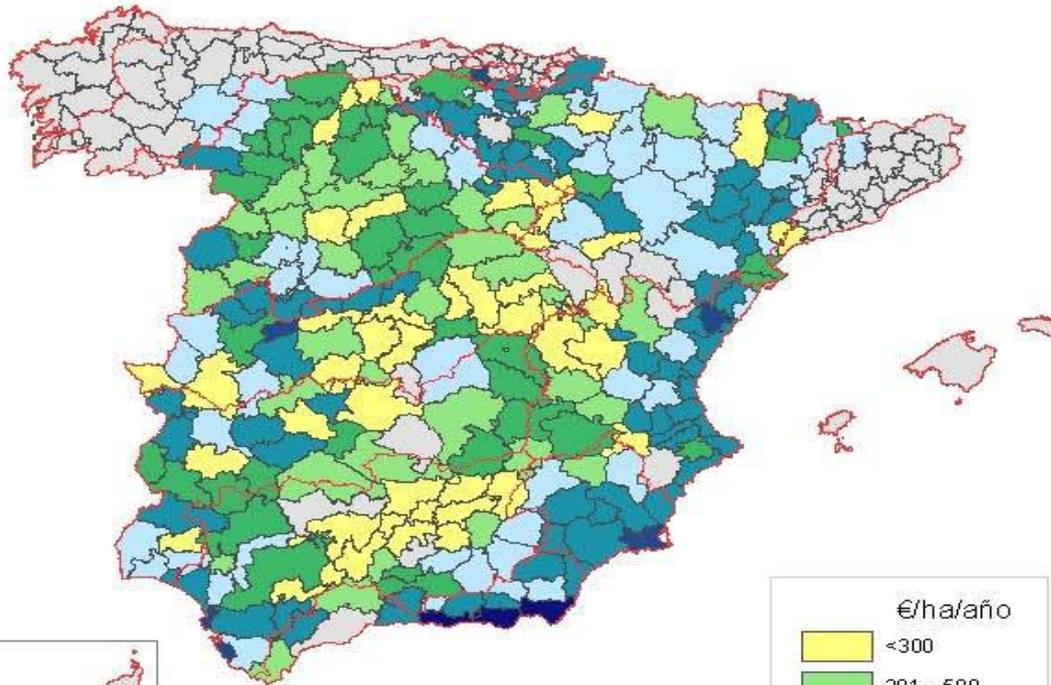
Margen Neto del Secano

(€/ha/año)

- <300
- 301 - 500
- 501 - 900

LOS BENEFICIOS POR HA DE REGADÍO MULTIPLICAN A LOS DEL SECANO POR 4,4.
EN ESPAÑA, UNA HA DE SECANO DEJA UN MARGEN BRUTO MEDIO DE 428€
MIENTRAS QUE UNA DE REGADÍO PERMITE OBTENER 1867€ EN PROMEDIO.

Pero no es siempre el caso: en algunas zonas del interior peninsular el secano ofrece altos rendimientos (caso del viñedo)




 Dirección General del Agua
 Grupo de Análisis Económico

DIFERENCIA DE RENTABILIDAD DEL SECANO Y REGADÍO



- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1 GALICIA COSTA | 8 SEGURA |
| 2 NORTE | 9 JUCAR |
| 3 DUERO | 10 EBRO |
| 4 TAJO | 11 C.I. CATALUÑA |
| 5 GUADIANA | 12 BALEARES |
| 6 GUADALQUIVIR | 13 CANARIAS |
| 7 MEDITERRANEA ANDALUZA | 14 C.I. PAIS VASCO |

DIFERENCIA DE RENTABILIDAD DEL SECANO Y DEL REGADÍO

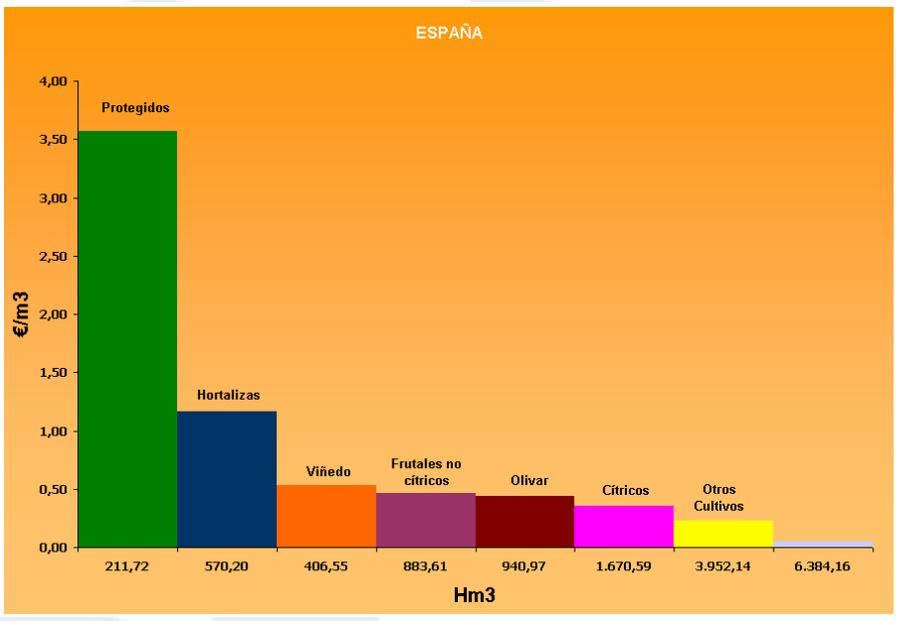
ESTIMACIÓN

30 de febrero de 2007

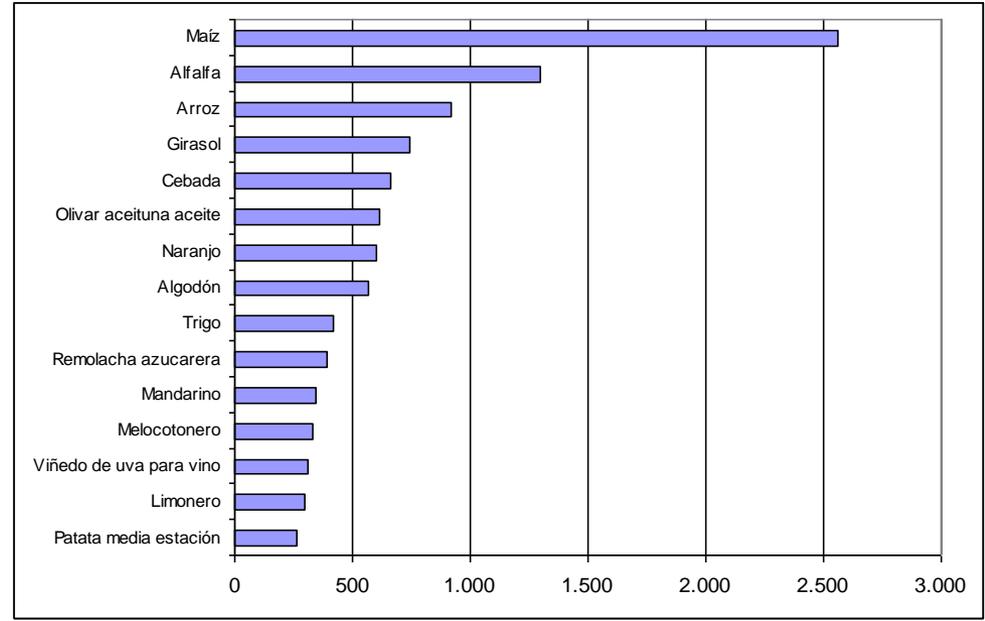


Una parte importante del agua se usa en cultivos de escasa rentabilidad

hm³ utilizados y márgenes de rentabilidad



Uso total del agua en diferentes cultivos (hm³)

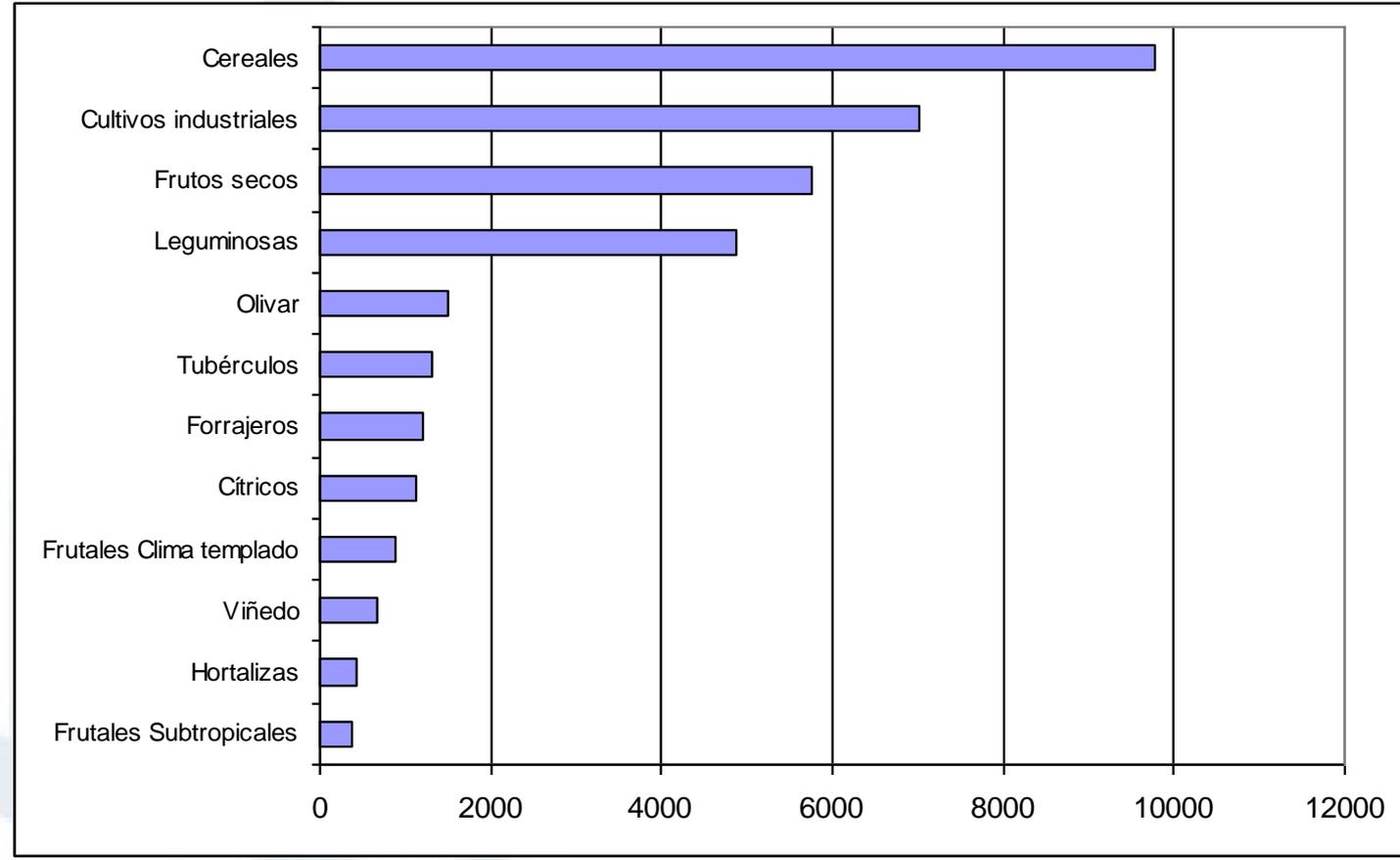


Fuente: MAPYA, INE y elaboración propia

Datos 2001/2002



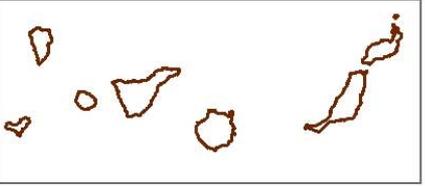
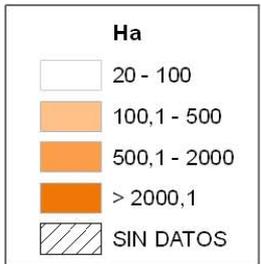
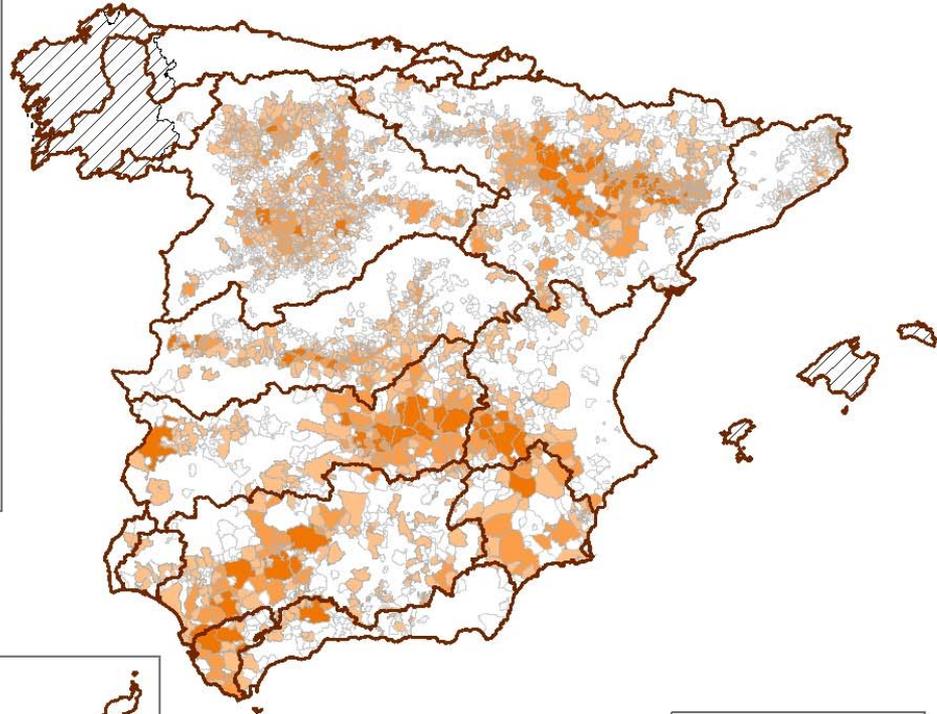
Intensidad de uso de agua en los diferentes cultivos: m³ para 1000 € de VAB



Fuente: MAPYA y elaboración propia. Año 2001



- Trigo
- Cebada
- Avena
- Centeno
- Sorgo
- Mijo y panizo
- Judía seca
- Haba seca
- Lenteja
- Garbanzo
- Guisante seco
- Veza
- Yero
- Cereales de invierno
- Sorgo forrajero
- Alfalfa
- Veza para forraje
- Haba, guisante, altramuz
- Zanahoria forrajera
- Calabaza forrajera
- Cardo y otros forrajes



Dirección General del Agua
Grupo de Análisis Económico

SUPERFICIE MUNICIPAL DE HERBACEOS EN REGADIO (> 20 ha) SIN MAIZ, ARROZ Y REMOLACHA FORRAJERA
FUENTE: HOJAS 1T MAPA (2004-2005)

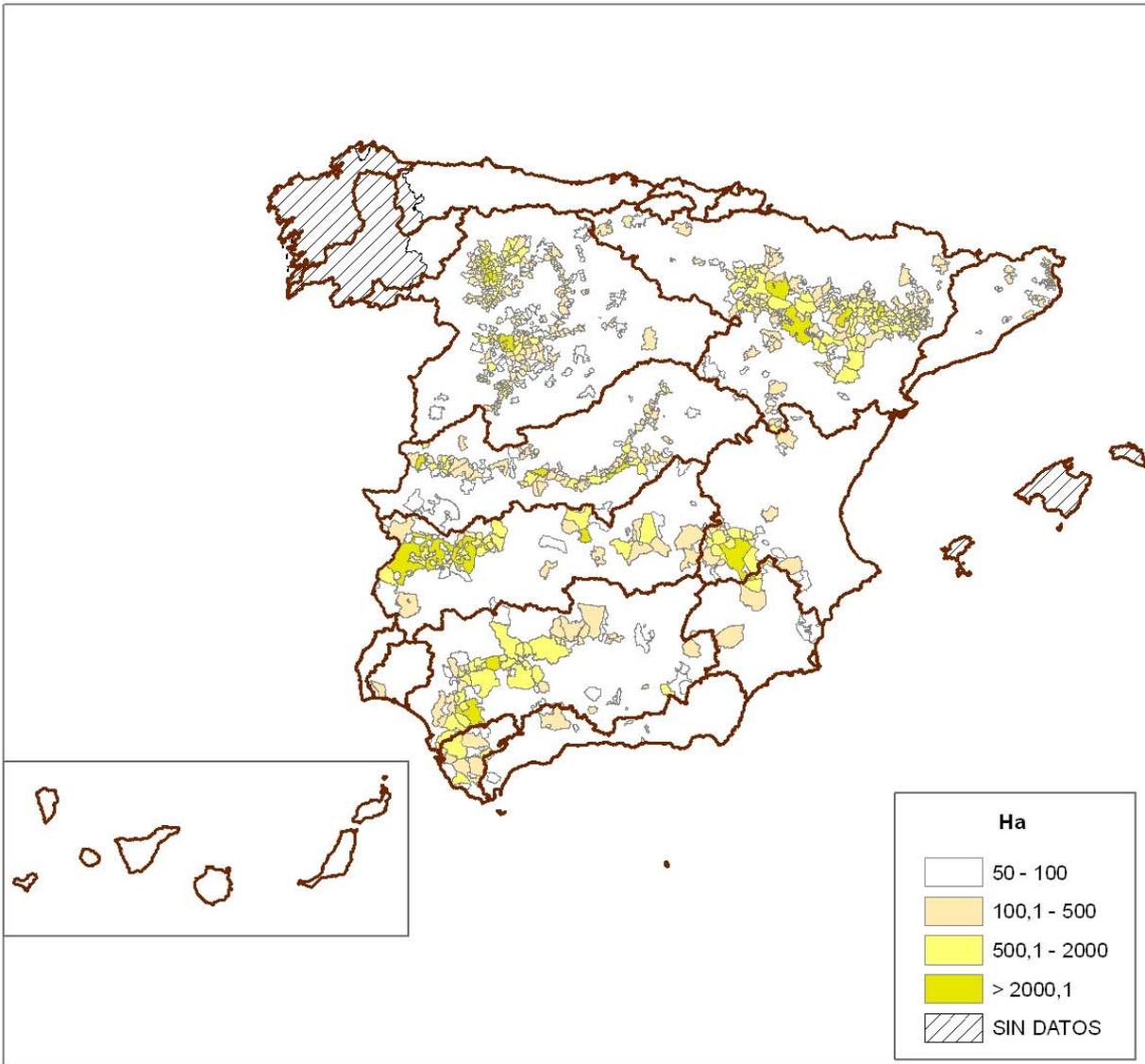
Se puede hacer en secano

2000-3000 m³/ha

Mas para forrajeras

Trigo ha subido de 0,15 €/Kg a 0,23 €/kg





Dirección General del Agua
Grupo de Análisis Económico

**SUPEFICIE MUNICIPAL
DE MAIZ EN REGADIO
(>50 ha)**
FUENTE: HOJAS 1T MAPA 2004-2005

6000 m³/ha

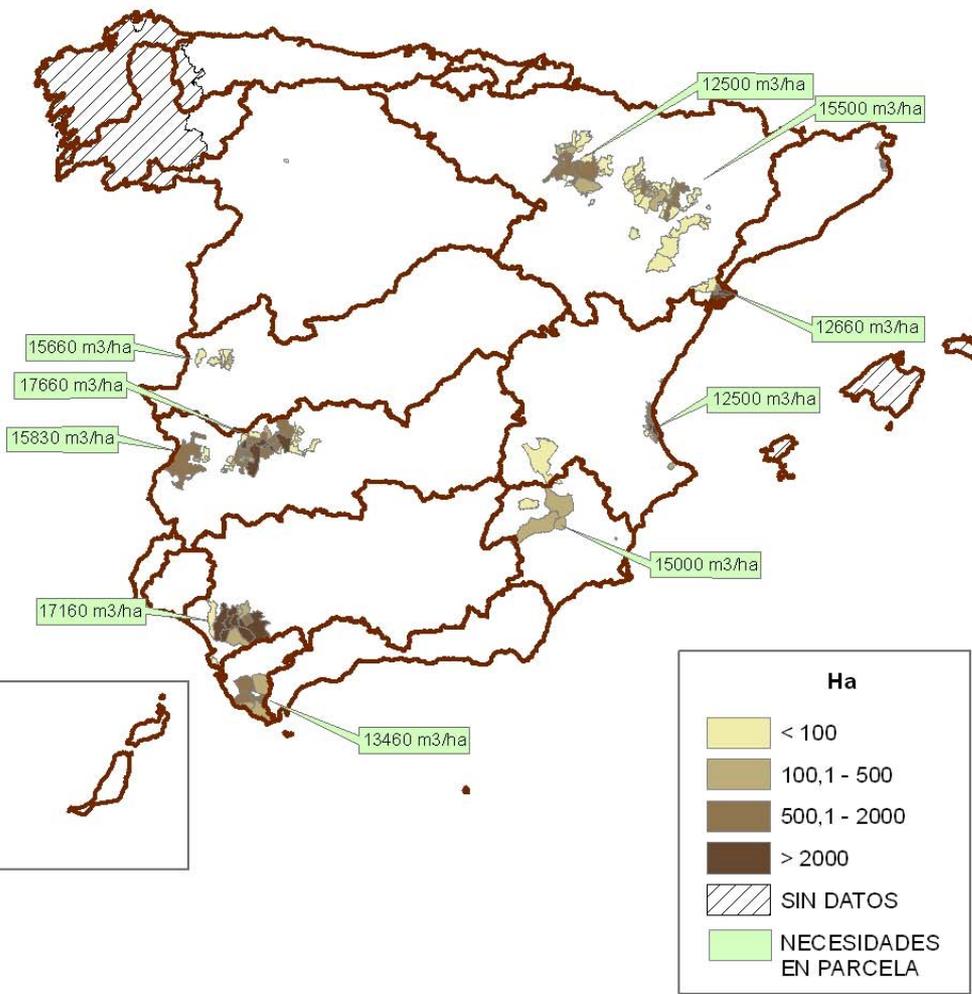


¿Qué indicadores?



Dirección General del Agua
Grupo de Análisis Económico

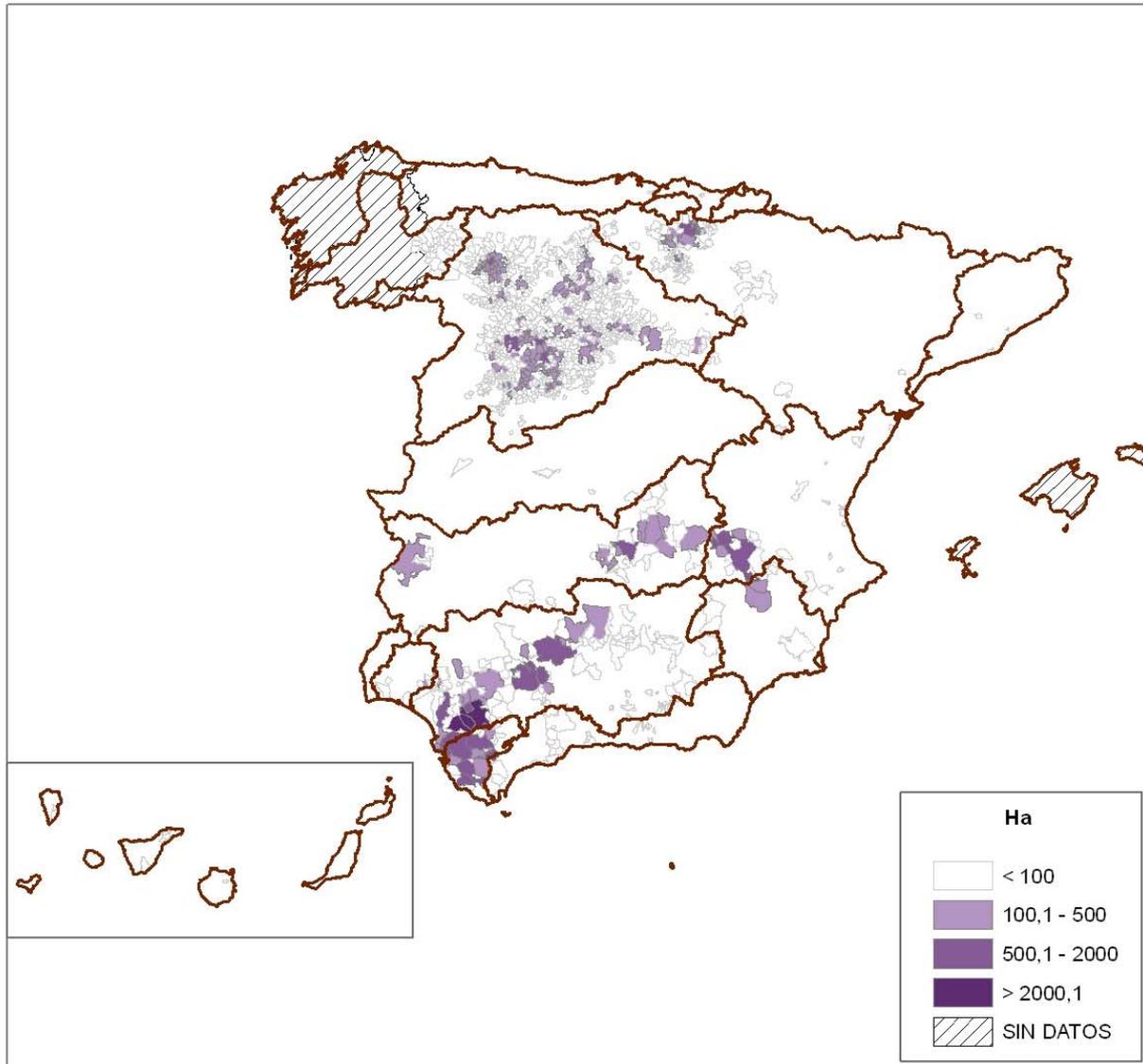
SUPERFICIE MUNICIPAL DE ARROZ EN REGADIO
FUENTE: HOJAS 1T MAPA 2004-2005



- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1 GALICIA COSTA | 8 SEGURA |
| 2 NORTE | 9 JUCAR |
| 3 DUERO | 10 EBRO |
| 4 TAJO | 11 C.I. CATALUÑA |
| 5 GUADIANA | 12 BALEARIAS |
| 6 GUADALQUIVIR | 13 CANARIAS |
| 7 MEDITERRANEA ANDALUZA | 14 C.I. PAIS VASCO |



Cuando incluimos el valor económico –VAB-. Considerar el impacto de las ayudas en el valor. Metrica distorsionada





Dirección General del Agua

Grupo de Análisis Económico

**SUPEFICIE MUNICIPAL
DE REMOLACHA EN REGADIO**
FUENTE: HOJAS 1T MAPA 2004-2005



| | |
|-------------------------|--------------------|
| 1 GALICIA COSTA | 8 SEGURA |
| 2 NORTE | 9 JUCAR |
| 3 DUERO | 10 EBRO |
| 4 TAJO | 11 C.I. CATALUÑA |
| 5 GUADIANA | 12 BALEARES |
| 6 GUADALQUIVIR | 13 CANARIAS |
| 7 MEDITERRANEA ANDALUZA | 14 C.I. PAIS VASCO |





La agricultura que más ingresos genera usa un % reducido del total del agua.

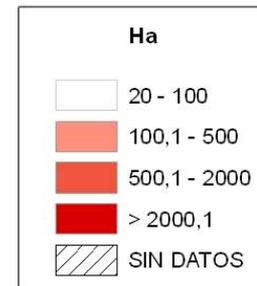
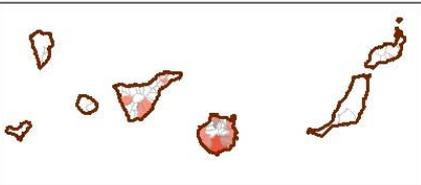
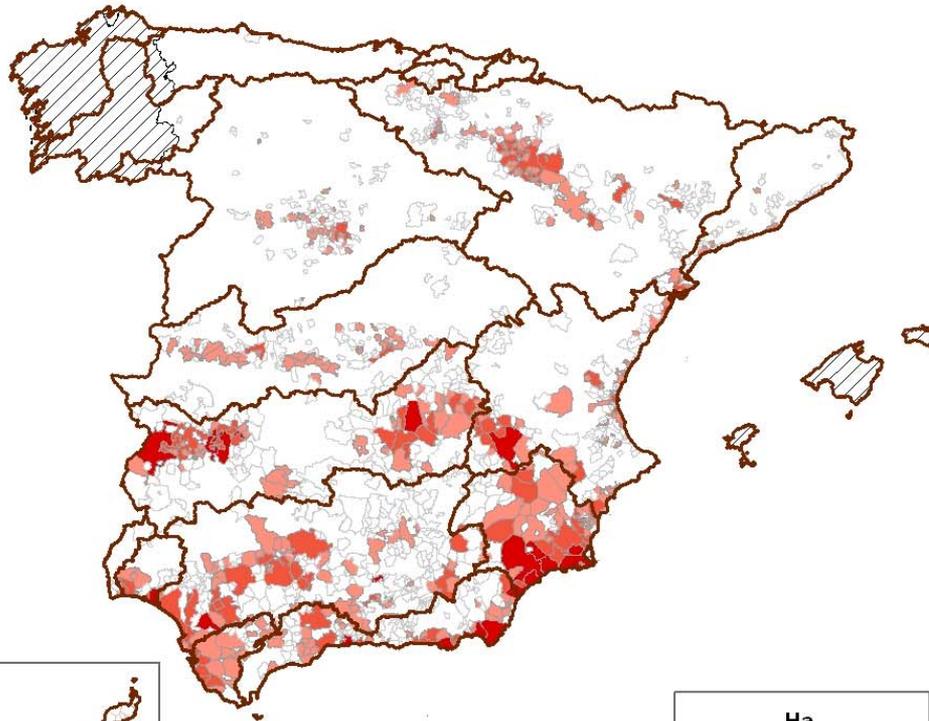
Datos para el 78% de las Hectáreas.

| CH | < 0,02 €/m ³ | 0,02 - 0,20 €/m ³ | 0,20 - 0,40 €/m ³ | 0,40 - 0,60 €/m ³ | 0,60 - 1,00 €/m ³ | 1 - 3 €/m ³ | > 3 €/m ³ | Total general |
|----------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------------|------------------|
| DUERO | 495 | 1.202 | 334 | 113 | 11 | 1 | 0 | 2.158 |
| EBRO | 401 | 1.499 | 768 | 675 | 45 | 23 | 0 | 3.410 |
| GUADALQUIVIR | 733 | 1.151 | 1.012 | 443 | 155 | 21 | 16 | 3.532 |
| NORTE GUADIANA | 1 | 2 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| JÚCAR | 1.001 | 496 | 78 | 256 | 62 | 157 | 0 | 2.051 |
| SEGURA | 119 | 581 | 391 | 583 | 206 | 12 | 8 | 1.900 |
| CM ANDALUZA | 54 | 272 | 174 | 271 | 171 | 51 | 19 | 1.013 |
| TAJO | 97 | 42 | 38 | 11 | 39 | 11 | 93 | 331 |
| CANARIAS | 299 | 463 | 16 | 47 | 24 | 104 | 0 | 954 |
| | 7 | 1 | 0 | 0 | 36 | 32 | 0 | 76 |
| Total general | 3.208 | 5.710 | 2.812 | 2.407 | 751 | 412 | 137 | 15.437 |
| % consumo | 21% | 37% | 18% | 16% | 5% | 3% | 1% | 100% |

**58% DEL AGUA PRODUCE EL
12% DEL VAB DEL REGADÍO**

**24% DEL AGUA PRODUCE EL
71 % VAB DEL REGADÍO**

- Espárrago
- Lechuga
- Escarola
- Espinaca
- Acelga
- Sandía
- Melón
- Calabaza y calabacín
- Pepino
- Berenjena
- Tomate
- Pimiento
- Fresa y fresón
- Alcachofa
- Coliflor
- Ajo
- Cebolla
- Cebolleta
- Puerro
- Zanahoria
- Rábano
- Nabo y otras
- Judía verde
- Guisante verde
- Haba verde
- Champión
- Otras hortalizas



Dirección General del Agua
Grupo de Análisis Económico

**SUPERFICIE MUNICIPAL
DE HORTALIZAS EN REGADÍO
(>20 ha) SIN REMOLACHA MESA**
FUENTE: HOJAS 1T MAPA (2004-2005)

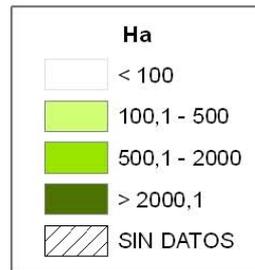
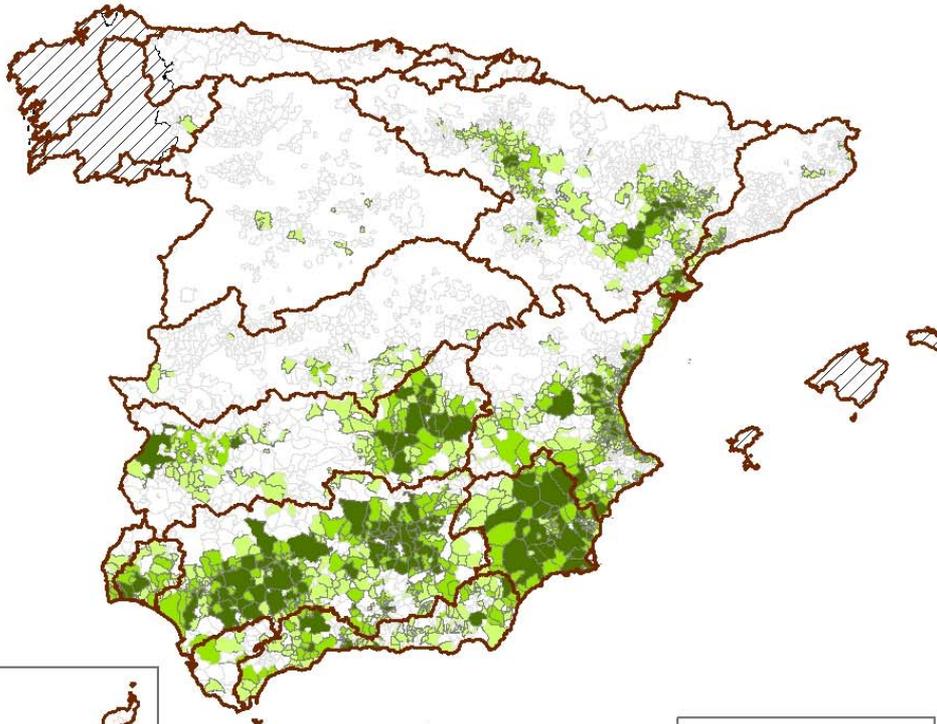
**4000 m³/ha pero
dos cosechas en
muchos casos por
lo que 8500 m³/ha**





RIO+20

- Naranja, Mandarino
- Limonero
- Pomelo
- Manzano
- Peral
- Membrillo
- Nispero
- Acerolo, serval y otros
- Albaricoquero
- Cerezo y guindo
- Melocotonero
- Ciruelo
- Higuera
- Chirimoyo
- Granado
- Aguacate
- Platanera
- Palmera datilera
- Chumbera
- Almendro
- Nogal
- Avellano
- Viñedo
- Olivar
- Alcaparra
- Caña vulgar
- Mimbrero
- Algarrobo
- Morera y otros
- Viveros



Dirección General del Agua
Grupo de Análisis Económico

SUPERFICIE MUNICIPAL
DE LEÑOSOS EN REGADÍO
FUENTE: HOJAS 1T MAPA (2004-2005)

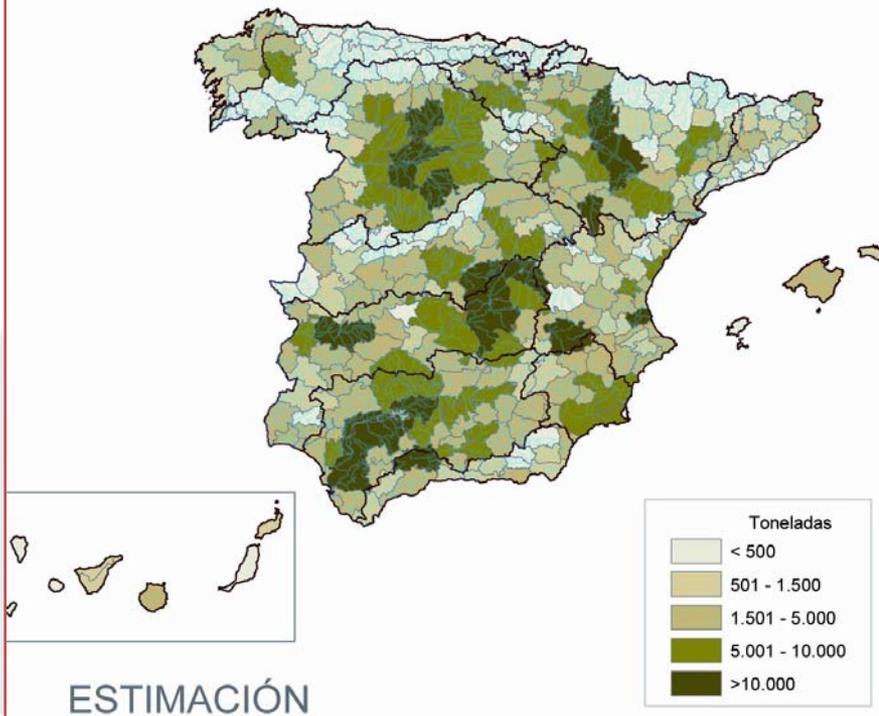
**Desde 1500 m³/ha –
riego de apoyo a 6000
m³/ha**



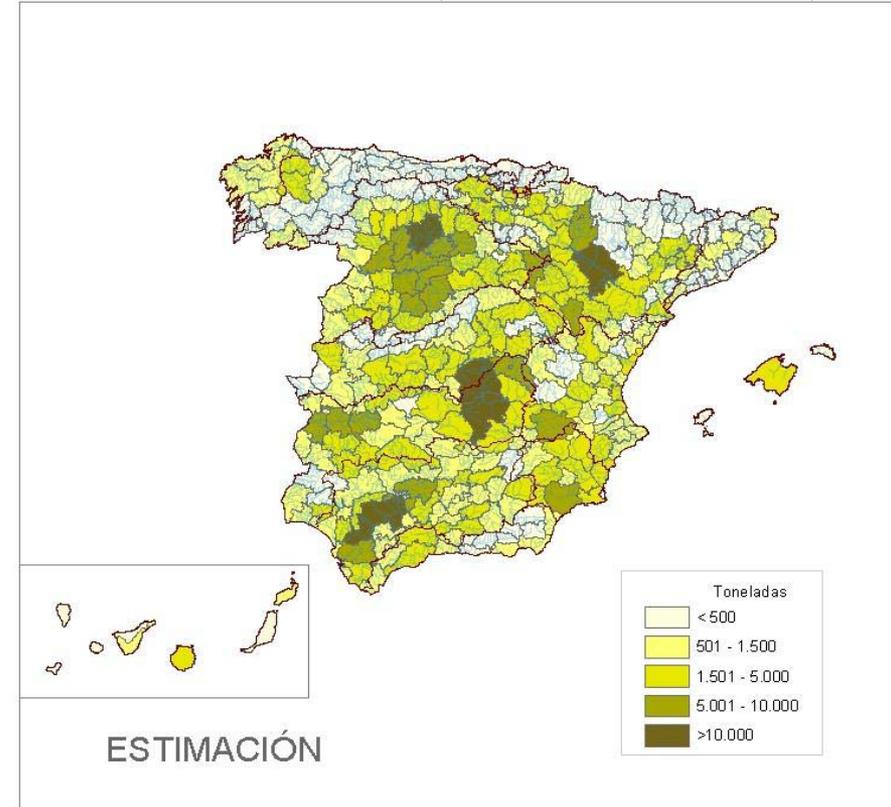


La Agricultura es fuente de contaminación difusa con efectos sobre la calidad del medio hídrico

Fertilizantes Nitrogenados (toneladas utilizadas/km²)



Fertilizantes Fosforados (toneladas utilizadas/km²)



Uso de Fertilizantes en la Agricultura Española: Intensidad Espacial (toneladas/km²)



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



OTROS INSTRUMENTOS



20+20

United Nations
Conference on
Sustainable
Development

Financiación



- ✓ Aumento de la eficiencia del gasto público
- ✓ Servicios de agua eficientes y de calidad. Mejora de la efectividad Mejora de los rendimientos económicos de las empresas de servicios que permita un mayor acceso a los fondos
- ✓ Tarifas que reflejen los costes reales financieros, y permitan financiar actuaciones medioambientales y de gestión de fenómenos extremos.
- ✓ Financiación y precios para la reducción de la pobreza y la mejora de la igualdad
- ✓ Esquemas de financiación innovadores que desemboquen en iniciativas descentralizadoras como las Plataformas de Operadores de Agua
- ✓ Reducción de las necesidades de capital priorizando las opciones a pequeña escala y aquellas intensivas en mano de obra
- ✓ Mejorar el acceso al capital a nivel local
- ✓ Implicación del capital y financiación del sector privado

Precios y financiación en favor de los más pobres en Medellín, Colombia.

Ejemplo: tarifas en favor de los pobres



Empresas Públicas de Medellín es un proveedor de servicios propiedad del municipio de Medellín que ha diseñado una serie de programas destinados a aumentar la cobertura de los servicios de agua y su eficiencia y orientados a los hogares de rentas bajas y a las áreas periurbanas. Estos programas conceden créditos a largo plazo y a bajo interés a la población de rentas bajas, para la construcción de redes de agua y saneamiento y la conexión a los servicios públicos; facilitan el acceso a financiación a bajo coste a aquellas personas con una capacidad de pago baja o con deudas adquiridas en las facturas; contratan empresas de comunidades pequeñas para trabajos relacionados con el abastecimiento de agua y saneamiento; etc.

A nivel nacional, se ofrecen, a los usuarios de rentas bajas, subsidios financiados por las facturas de los usuarios más pudientes, los comerciales e industriales, así como por fondos del municipio. Una tarificación de coste total ha garantizado la sostenibilidad financiera de las empresas de servicios, reduciendo su dependencia de las asignaciones presupuestarias.



- Fórmulas de contrato social en zonas rurales: las plantas potabilizadoras de la fundación India Naandi.
Este caso describe la práctica de partenariado de la Fundación Naandi con compañías privadas que combina la tecnología de depuración del agua costo-efectiva con una propuesta para la provisión y el tratamiento de agua potable liderada y conducida por la comunidad. La propuesta basada en resultados requiere que las tarifas de consumo soportadas por los usuarios cubran los costes de funcionamiento y mantenimiento, de recaudación y de las actividades de educación y comunicación orientadas a los agentes involucrados y a otros colectivos. En el año 2010, la Fundación Naandi tenía 300 plantas sumibistrando agua potable saludable a 393.000 habitantes.



RIO+20

United Nations
Sustainable
Development

Tecnología

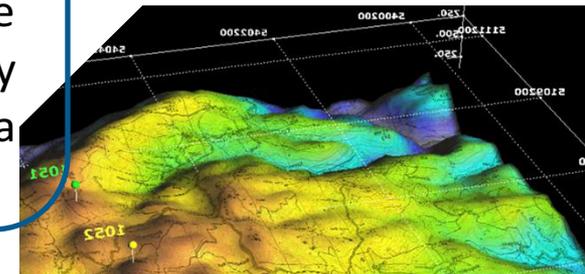


- ✓ Mejora la selección de tecnología;
- ✓ Transferencia tecnológica y de conocimientos a través de las Tecnologías de la información (IT) ;
- ✓ Apoyo para el acceso y la aplicación de las tecnologías más eficientes actuales ;
- ✓ Financiación internacional que ayuden la aplicación ;
- ✓ Hacer uso de los casos de éxito y aprender de otros sectores ;
- ✓ Reformar el régimen mundial de propiedad intelectual ;
- ✓ Estructuras de negocio verdes (de la caridad a la inversión) ;
- ✓ Equilibrio entre tecnología de vanguardia y bajo coste;
- ✓ Cooperación internacional en desarrollo tecnológico en países menos desarrollados, y al I+D y a la ciencia.

Ejemplo: SIG

Mejora del servicio de abastecimiento de agua a través de un sistema de control y monitoreo basado en un SIG para la reducción de las pérdidas de agua

En Ouagadougou, Burkina Faso, un sistema de control y seguimiento basado en un SIG ha resultado en importantes reducciones de pérdidas de agua dentro de la red de distribución de los servicios. Los elementos técnicos incluyen dispositivos de detección de fugas, sensores de control de presión y caudal en tiempo real con transmisión de datos en línea, válvulas de presión automatizadas, y un sistema computerizado inteligente basado en información geológica que dirija todo el proceso. Se crearon empleos locales mediante la inversión en programas de reducción de pérdidas de agua y en su continuo funcionamiento. El programa también mejora la eficiencia del agua, el sistema de abastecimiento y la actitud entre los clientes frente a la importancia de proteger los recursos hídricos y cuidar la propiedad pública de abastecimiento de agua. La formación en el uso y mantenimiento del sistema resultó esencial para la capacitación del personal local.





Empleos verdes



- ✓ Diseño e implementación de políticas e iniciativas laborales que estimulen el dinamismo de los mercados y la creación de empleo, mientras que reducen el conflicto social;
- ✓ Aplicación de políticas activas de educación y capital humano que permitan a los trabajadores la adquisición de ‘competencias verdes’;
- ✓ Durante la transición, protección social e implantación de políticas de educación y formación para ayudar a los trabajadores no cualificados e impulsar su inclusión en los sectores emergentes;
- ✓ Mejorar la gobernabilidad y los acuerdos institucionales para reforzar el diálogo, mejorar la gestión y promover el empoderamiento.

Ejemplo

United Nations
Conference on



Programa de Inversiones Intensivas en Empleo (PIIE) de Panamá

El programa en Panamá ha empujado a las comunidades rurales indígenas a jugar un papel activo en materia de abastecimiento de agua y saneamiento. El programa aprovechó la implementación de servicios de agua para crear oportunidades de trabajo y empresas entre la población local. El programa apoyó el desarrollo de la profesionalidad, las competencias y el conocimiento, no solo en lo relativo al suministro de servicios básicos de agua, sino también para el control del estado ecológico de los recursos de agua y la promoción prácticas de saneamiento e higiene saludables. Los factores fundamentales que marcaron el éxito del esquema participado por los usuarios de agua radica en una planificación y coordinación completa, la implicación de todas las partes con su respectivo rol y un fuerte componente educativo que sensibilizara frente a la importancia del agua.





SDG 6
Clean Water and Sanitation

Planificación hidrológica



- ✓ Aprovechar las oportunidades y afrontar los retos medioambientales y de desarrollo;
- ✓ Acordar el equilibrio entre uso y conservación del agua;
- ✓ Reforzar la gobernabilidad y la capacidad institucional;
- ✓ Coordinar las políticas públicas;
- ✓ Implicación de las partes interesadas y participación pública;
- ✓ Alineamientos entre las decisiones privadas y los objetivos colectivos;
- ✓ Establecer respuestas colectivas frente a la escasez y los riesgos.



Planificación Hidrológica en Laos

La planificación hidrológica en el río Mekong ha resultado ser un instrumento fundamental para el tratamiento de las presiones sobre los recursos hídricos. Este marco de planificación presta especial atención a la planificación participativa y estimula la cooperación entre los países ribereños para la gestión de la cuenca del río Mekong. La planificación de cuenca ha facilitado la coordinación entre sectores, mejorando la comunicación y el desarrollo conjunto de los proyectos. La puesta en práctica de planes bien concebidos ha conducido a mejorar la calidad del agua y la reducción del riesgo de avenidas.





Mensajes clave sobre el agua y la economía verde (1)

1. Lograr una economía verde no es posible si no se garantiza el **acceso de todos** a servicios básicos de agua y saneamiento.
2. La transición hacia la economía verde en el agua requiere un **cambio de las prácticas actuales**.
3. Promover incentivos para mejorar la eficiencia es apropiado allí donde ya se suministran servicios de agua y saneamiento.
4. El **diálogo social** y las comunidades juegan un papel importante en el abastecimiento de servicios de agua.
5. La transición hacia una economía verde requiere una **mayor movilización de fondos**, pero también requiere una **mejora de la eficiencia** para un mejor uso de los limitados recursos financieros disponibles.

Mensajes clave sobre el agua y la economía verde (2)

6. Invertir en la mejora de la **biodiversidad es fundamental** para garantizar la sostenibilidad o el mantenimiento de los servicios acuáticos proporcionados por los ecosistemas.
7. Los gobiernos necesitan **facilitar la innovación y la adopción** de tecnologías de abastecimiento y utilización del agua más verdes.
8. La **planificación hidrológica** constituyen una **poderosa herramienta social** a la hora de identificar la mejor manera de usar los recursos hídricos y cubrir las necesidades de los diferentes usuarios.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



ANEXO: RETOS Y ALTERNATIVAS

Agricultura

- ✓ **NO HAY ECONOMIA VERDE SIN AGRICULTURA:** Utiliza el 60% de los ecosistemas del mundo y da empleo al 40% de la población mundial
- ✓ **EL AGUA EN LA ALIMENTACION:** El regadío, en muchos países, representa el 90% del uso del agua. El agua requerida para alimentar a una persona varía entre 1.000 y 3.000 metros cúbicos al año.
- ✓ **AUMENTO DEL CONSUMO DE ALIMENTOS:** Si no se introducen cambios en los hábitos alimenticios o en la cadena alimentaria y no se mejora la productividad de la tierra y del agua, el consumo mundial de agua en la agricultura aumentará entre un 70% y un 90% en los próximos 40 años.
- ✓ **HABITOS:** En los países en vías de desarrollo, las personas gastan entre el 50% y el 80% de sus ingresos en alimentación, en su mayoría en productos no tratados como harinas o legumbres.
- ✓ **DESPERDICIO DE ALIMENTOS** Aproximadamente un tercio de los alimentos que se producen para el consumo humano en el mundo se pierde o se desperdicia, lo que supone 1.300 millones de toneladas de comida al año. La tasa de comida desperdiciada por persona entre los consumidores de Europa y Norteamérica (95–115 kg/año) es muy superior a la del África subsahariana y Asia suroriental (6–11 kg/año).
- ✓ **ESPECULACION:** Solo el 2% de los contratos de futuros terminan en la distribución real de la mercancía objeto del contrato. El 98% son operaciones puramente especulativas.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development

AGRICULTURA



Retos

- **SUSTENTO DE LA ECONOMIA:** En muchos países en vías de desarrollo, la posibilidad de progreso para las zonas rurales descansa sobre la posibilidad o no de disponer de agua y de sistemas de riego.
- **LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES EN PAISES EN DESARROLLO:**
 - La mayoría de los agricultores son pequeños agricultores que no tiene acceso a las mejores técnicas o sistemas de gestión.
 - Los pequeños agricultores, que ocupan a menudo las tierras marginales, dependen principalmente de las lluvias y constituyen la mayoría de los habitantes pobres de las zonas rurales en el mundo.
 - Los agricultores de estos países son especialmente vulnerables ante cambios como las sequías o las inundaciones y la volatilidad de precios.

ACTUACIONES

- Mejorar tecnologías y prácticas de pequeños agricultores (apropiadas y sostenibles).
- Mejorar eficiencia en toda la cadena de producción
- Acceso a los mercados y financiación de pequeños agricultores
- Gestión del suelo/desertificación
- Protección de los pequeños agricultores de la volatilidad de precios.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development

INDUSTRIA



- ✓ Importancia en la lucha contra la pobreza, provision de bienes y servicios, creacion de empleo y mejora en los estandares de vida.
- ✓ 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.
- ✓ En los países en vías de desarrollo, el **70%** de los residuos industriales se vierten a las aguas sin tratamiento alguno.
- ✓ Cada año se vierten entre **300 y 500 millones de toneladas** de metales pesados, disolventes, lodos tóxicos y otros residuos.
- ✓ 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.
 - *RESIDUOS TOXICOS con mayor potencial para dañar la salud humana y deteriorar los ecosistemas.*
 - *MOTOR DEL CRECIMIENTO EN PAISES EN VIAS DE DESARROLLO Los retos del agua son más acuciantes en los países en transición donde la industria es el principal motor del crecimiento.*
 - *PYMES: Disponemos de los conocimientos y la tecnología pero se deben superar importantes barreras tecnológicas, educativas e institucionales.*

Actuaciones industria

- **CADENA DE VALOR:** 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. Avanzar en aspectos como puede ser el vertido cero aplicando por ejemplo un sistema de producción de ciclo continuo. Rediseñar sus productos de manera que contengan menos materia prima (desmaterialización). Rediseñar de manera que, cuando se utilicen, consuman menos recursos como energía, agua o detergentes.
- **PONER EN VALOR LAS AGUAS RESIDUALES Y LA MEJOR GESTION DE RESIDUOS.** 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.
- **DESARROLLO DE PYMES:** 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.
- **ESTANDARES AMBIENTALES**
 - 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.
 - evaluación, medición y gestión del impacto ambiental de la actividad industrial, así como orientación para la gestión y el tratamiento seguro de sus residuos y contaminantes. Estos servicios ya son una próspera actividad económica y generan beneficios superiores a los 300.000 millones de dólares americanos al año en países desarrollados.



- **RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA:** Promoción de buenas prácticas de responsabilidad social corporativa relacionadas con el agua replicables por las PYMEs de los países en vías de desarrollo.
- **INNOVACION:** 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. **DESARROLLO TECNOLÓGICO** La industria, como principal productor de los bienes y servicios que consume la sociedad, juega un papel fundamental en la búsqueda de patrones alternativos de producción y consumo más sostenibles.
- **FINANCIACION:**
 - 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.
 - La actual crisis económica y financiera también proporciona nuevas oportunidades para una industria más sostenibles. Los programas de gasto público, además de servir de estímulo a la economía, son una oportunidad para impulsar la transformación industrial y mejorar la competitividad de los países en un camino más sostenible
- **FORMACION** 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.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development

CIUDADES



- ✓ La **mitad** de la población del mundo vive hoy en día en ciudades.
- ✓ En las zonas urbanas, el **94%** de la población tiene acceso a una fuente mejorada de agua potable (en las zonas rurales el 76%).
- ✓ El crecimiento urbano es mayor en el mundo en desarrollo, donde las ciudades aumentan su población a razón de **5 millones** de habitantes al mes.
- ✓ **Ciudades, agua y pobreza**
- ✓ *En todo el mundo, **828 millones** de personas viven en barrios marginales con necesidades básicas insatisfechas.*
- ✓ *El **62%** de la población urbana del África subsahariana y el **43%** de la del Asia central y del sur vive en barrios marginales.*
- ✓ *Cada año aumenta en **6 millones** el número de personas que viven en suburbios. En 2020 el total se acercará a los **900 millones**.*
- ✓ *Una familia pobre de Nairobi (Kenia) paga entre **5 y 7 veces** más por un litro de agua que un ciudadano norteamericano medio.*
- ✓ *La ciudad de Yakarta, con una población de **9 millones**, genera **1.300 millones** de metros cúbicos de aguas residuales al día, de los que menos del **3%** es sometido a tratamiento.*



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development

CIUDADES



ACTUACIONES:

- Inversiones para el acceso a los servicios básicos—precondicion para el desarrollo económico.
- Gestión urbana y de la edificación sostenible. Planificación, normas.
- Mejora de la eficacia y sostenibilidad de los servicios de agua en las ciudades: regularidad, modelos de gestión, supervisión.
- Oportunidades en la gestión de la contaminación y de las aguas residuales



CUENCAS Y ACUIFEROS



- ✓ Menos del 3% del agua del planeta es agua dulce; el resto es agua marina no potable.
- ✓ Las aguas subterráneas representan alrededor del 90% de los recursos de agua dulce fácilmente disponible.
- ✓ *Muchos ríos, como El Río Colorado, ya no terminan en el mar debido a las extracciones insostenibles de agua.*
- ✓ *El 83% del caudal del bajo Jordán se consume antes de que desemboque en el Mar Muerto por las desviaciones hacia Israel y Siria.*
- ✓ Más del 90% de la 'renta de los pobres' está vinculada a la naturaleza o a capital natural como los bosques o el agua dulce.
- ✓ La biodiversidad en aguas dulces está desapareciendo a un ritmo record en historia de la humanidad.
- ✓ Casi un tercio (31%) de las especies de agua dulce examinadas en 2009 para la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (UICN), se han extinguido o están en peligro de extinción.
- ✓ El 44% de las ciudades dependen de áreas forestales protegidas para su suministro de agua.
- ✓ *En la actualidad, 1.600 millones de personas viven ya en zonas afectadas por la escasez física de agua. En el año 2030, aproximadamente el 47% de la población mundial vivirá en zonas afectadas de altos niveles de estrés hídrico.*
- ✓ El cambio climático aumentará la pérdida de biodiversidad, y afectará tanto a las especies como a sus ecosistemas.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development

Cuencas y acuíferos



- **PROTECCION DE LOS ECOSISTEMAS Y DISMINUCION DE LA SOBRE-EXPLOTACION:** Los actuales patrones de desarrollo y producción son en muchos casos insostenibles porque conducen a la sobreexplotación de los acuíferos y los ríos, la degradación ambiental y la pérdida de humedales costeros y de interior. Proteger los ecosistemas de agua dulce exige reconocer las características especiales inherentes al agua, y que una modificación en un punto de la cuenca provoca necesariamente consecuencias en otro punto. Por ejemplo, cualquier alteración sobre el caudal de un río, como la construcción de grandes presas o la desviación para uso industrial o agrícola,
-
- **GESTION INTEGRADA Y GESTION ADAPTATIVA:** Adaptarse al cambio climático representa otro gran desafío para la gestión de cuencas y acuíferos. Como resultado del cambio climático, se espera que el ciclo hidrológico se acelere a medida que el aumento de temperaturas aumenta también la tasa de evaporación del agua del mar y del interior, lo que intensifica las lluvias y las escorrentías. Sin embargo, se puede predecir que la intensificación de las lluvias en el mundo se distribuirá de forma irregular. Las zonas áridas y semiáridas del mundo que sufren de estrés hídrico se volverán incluso más secas y cálidas. Se prevé que tanto las lluvias y las temperaturas se vuelvan cada vez más variables lo que tendrá una mayor incidencia sobre las sequías y las inundaciones.
-
- **MEJORAR LA GOBERNANZA Y LOS CRITERIOS DE ASIGNACION DEL RECURSO:** La transición hacia una economía verde exige una mejora sustancial de la capacidad para el gobierno de los recursos hídricos que permita encontrar y recuperar el equilibrio perdido entre el capital natural y el capital fabricado por el hombre.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



ANEXO: EJEMPLOS



- Tarificación, ordenación y control en la gestión de la demanda de agua en el sector urbano y agrícola de Israel.

Israel ha creado una red de aguas que distribuye al país entero. El agua de la red proviene de los ríos, aguas subterráneas, reutilización y desalinización. Se han instalado medidores en todas partes y todo el mundo tiene que pagar. El agua es gestionada por la Autoridad de Agua, bajo el Ministerio de Infraestructuras. Los precios no son demasiado altos y además existen algunos problemas con la implementación de las políticas de precios, con la toma de decisiones, en ocasiones sujetas a otros objetivos sociales y políticos. Entrevista a James Horne, Miembro del Comité Asesor de Información Hídrica de Australia



- Comercialización y pasos de la reforma legal sobre los derechos de uso del agua en la cuenca Murray–Darling, Australia

En Australia se han dado dos elementos de éxito: la disociación de los derechos de agua de los derechos sobre la tierra, por un lado, y, por otro, convertir los derechos de agua proporcionales a la cantidad de recurso y no ligada a un volumen fijo. Existen también subvenciones federales entregadas por la iniciativa Nacional de Agua. El mercado pueden generar costes de transacción que, al final, son asumidos por los consumidores.

El comercio de agua en Australia hasta hace pocos años se ha llevado a cabo relativamente a pequeña escala. Sin embargo, es una herramienta cada vez más importante a la hora de garantizar el agua para el consumo humano, el regadío en agricultura y el medio ambiente. Esto es especialmente así en la cuenca del sistema Murray–Darling en el sureste de Australia, la fuente de aliemnto de la nación.



- Subvenciones para infraestructuras hídricas como motor de crecimiento en Sudáfrica.
Sudáfrica implementa una estrategia hídrica nacional donde la intervención gubernamental en materia de grandes infraestructuras juega un importante papel. Las subvenciones para infraestructuras claves han resultado fundamentales para aprovechar el potencial del agua como motor de crecimiento. Sudáfrica parte de una dotación limitada de los recursos hídricos, alrededor de 1100 m³ por persona y año, distribuidos arbitrariamente por todo el país, y, la mayor parte, lejos del centro de una economía que ha crecido sobre el oro y los diamantes. La variabilidad de las lluvias tanto en el tiempo como en el espacio es dramática. Pero un siglo de desarrollo nos ha capacitado para gestionarla, a base de almacenar agua durante la estación húmeda para usarla durante la época seca, y de transportar a lugares cada vez más alejados.



- Reforma del sector de abastecimiento de agua y saneamiento de Yemen.

Este caso recoge la experiencia sobre la reforma que se están llevando a cabo en el sector de abastecimiento de agua y saneamiento (UWSS) en Yemen. Esta reforma está apoyada financiera y técnicamente por diversos actores internacionales como el programa del GIZ, el Banco Mundial, la Embajada de los Países Bajos (EKN). La reforma ha redimensionado sustancialmente el sector de abastecimiento de agua y saneamiento traspasando el poder desde una autoridad central hacia las agencias locales. Algunos de los resultados más positivos de la iniciativa de reforma son unos mejores servicios al cliente, mayor estabilidad financiera y mejor protección de los grupos más desfavorecidos. Como resultado de la iniciativa, las tasas de cobertura en cuanto a abastecimiento de agua pasaron del 47% en 2002, al 71% en 2007, y en cuanto a saneamiento, del 25% al 52%.



- [Empresas privadas de servicios de agua en Filipinas: El distrito hídrico de Maynilad](#)

Este caso describe el éxito de la privatización del Sistema metropolitano de aguas y aguas residuales en la Gran Manila en Filipinas. Como propuesta para al gestión y la resolución de conflictos, se ha estandarizado una práctica de diálogo entre las corporaciones de gestión y las uniones de trabajadores y los gestores de los servicios públicos de agua para resolver los problemas y los conflictos relacionados con el trabajo sin necesidad de mediación del gobierno. La empresa, los sindicatos y los trabajadores, en conjunto, han combatido con éxito la elevada tasa de agua no contabilizada. Uno de los resultados del proyecto es que la tasa de agua no contabilizada se disminuido del 66% en 2007 al 47,8% en 2011. En 2007, Manila tenía que producir 4.500 litros de agua por día por cada conexión al servicio individual. En la actualidad, sólo tiene que producir 2.500 litros al días. Esto supone una reducción del 44% en la demanda total de agua de Maynilad.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



- [Programa de Inversiones Intensivas en Empleo \(PIIE\) de Panamá](#)

El proyecto ha empezado a incorporar a las comunidades indígenas en la gestión de los recursos hídricos como parte del 'Programa Conjunto para la Gobernabilidad', que trabaja con la comunidad Ngäbe Bugle en Panamá. La experiencia persigue el fortalecimiento de la equidad para reducir las brechas en los servicios públicos de agua segura y saneamiento mediante el empoderamiento ciudadano en áreas rurales e indígenas excluidas.



- [Ayuda basada en resultados: ampliación de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento a la población pobre en el Marruecos periurbano](#)

Este caso destaca el enfoque de subvenciones basado en resultados para la mejora de los servicios de agua y saneamiento en las comunidades periurbanas más pobres de Marruecos. Los operadores financiaron previamente la ampliación de los servicios y se desembolsó una subvención pre-acordada de ayuda basada en resultados, una vez que se alcanzaron los resultados – 60% a la puesta en marcha de la conexión doméstica y 40% tras los primeros seis meses de servicio – verificados por agentes independientes. La subvención permitió tarifas de conexión reducidas, cerrando la brecha entre las posibilidades de pago y el coste real de la conexión. El programa piloto proporcionó acceso subvencionado de abastecimiento de agua a un total de 10.484 viviendas y servicios de saneamiento a un total de 9.016, beneficiando a más de 52.000 personas.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



- Mejora del servicio de abastecimiento de agua a través de un sistema de control y monitoreo basado en un SIG para la reducción de las pérdidas de agua.

Este caso se hace eco de un proyecto piloto implementado para reducir las pérdidas de agua dentro del sistema de distribución de los servicios municipales en Ouagadougou. Los elementos del proceso incluyen dispositivos de detección de fugas, sensores de control de presión y caudal en tiempo real con transmisión de datos en línea, válvulas de presión automatizadas, y un sistema computerizado inteligente basado en información geológica que dirija todo el proceso. Se crearon empleos locales mediante la inversión en programas de reducción de pérdidas de agua y en su continuo funcionamiento. El programa también mejora la eficiencia del agua, el sistema de abastecimiento y la actitud entre los clientes frente a la importancia de proteger los recursos hídricos y cuidar la propiedad pública de abastecimiento de agua.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



- [Sistemas de tecnología web para los estudios sobre agua y medio ambiente](#)

Este caso presenta el Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS) basado en tecnología web y financiado por la Unión Europea, orientado a estudios sobre el agua y el medio ambiente, que comenzó como una alianza entre instituciones procedentes de Alemania y de Egipto. El sistema proporciona cursos en línea que cubren materias como la Gestión Integral de los Recursos Hídricos, la EIA, la calidad del agua, la gestión sostenible de los recursos, materias de género, socio económicos, desalinización, tratamiento de agua, etc. El conocimiento sobre la gestión del agua y el medio ambiente estimula la proliferación de empleos verdes de reciente creación. Los estudiantes han establecido empresas de unidades de tratamiento de agua descentralizadas en las zonas rurales. Las universidades ya han firmado diferentes acuerdos con compañías y consultores locales de agua y medio ambiente para proporcionarles ingenieros cualificados específicamente.



- [El papel de la tecnología del agua en el desarrollo: el caso de estudio en Gujarat](#)

Este caso presenta la iniciativa tecnológica conocida como 'la red de agua potable de alcance estatal' implementado en Gujarat, en la India, para el transporte de grandes volúmenes de agua desde las fuentes sostenibles de agua superficial hasta las zonas residenciales con mayor escasez y menor calidad de recursos de agua. El estado también estableció la Organización de Gestión del Agua y el Saneamiento (WASMO), lo que supuso un cambio importante en el papel de la gobernanza, pasando de suministrador a facilitador mediante el fortalecimiento de las instituciones de las villas a través de la ampliación de la capacitación y la mediación proactiva. La iniciativa se ha traducido en la reducción del número de poblados con sistemas de abastecimiento de agua por camión cisterna, de 3.961 entre 2002 y 2003, a 326 en 2008, así como en la reducción de los costes de abastecimiento de agua con camiones cisterna, de 10 millones de dólares a solamente 0,25 millones, con un ahorro del 96%.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



- **Planificación hidrológica en la República Democrática Popular Lao**

Este caso presenta la planificación hidrológica dentro de un marco de Gestión Integral de los Recursos Hídricos como instrumento clave a la hora de enfrentarse a las presiones sobre los recursos de agua en Laos. Este marco de planificación presta especial atención a la planificación participativa y estimula la cooperación entre los países ribereños para la gestión de la cuenca del río Mekong. La puesta en práctica de la planificación conduce a garantizar el mantenimiento y la recuperación de la calidad del agua a través del fortalecimiento de las leyes, el mantenimiento de la calidad y la cantidad de agua que fluye hacia el delta del río Mekong y la reducción del riesgo de avenidas.



- **Proyecto de Restauración de los Cuatro Grandes Ríos en Corea**

Este caso describe el programa de restauración de los ríos Han, Nakdong, Geum y Yeongsan con el fin de proporcionar seguridad hídrica, control de avenidas y revitalización de los ecosistemas. El proyecto también previene frente a los desastres naturales como las inundaciones y la sequía, protege el medio ambiente y promueve el turismo histórico y cultural. El proyecto persigue alcanzar, para el año 2012, un aumento del 90% en la calidad del agua (con una DBO menor a 3 mg/l) mediante la expansión de las instalaciones de depuración de aguas residuales y el establecimiento de plantas para la reducción de algas verdes. Más de 929 km. de corrientes nacionales se van a ver restauradas como parte del Proyecto de Restauración de los Cuatro Grandes Ríos de Corea. Se prevé que el proyecto cree 340.000 empleos y genere unos beneficios económicos por valor de 40 billones de Wons coreanos.



- Capacitación y adopción de los avances tecnológicos en la región árabe: el papel de ACWUA en la promoción del intercambio de experiencias.

Este caso explora el papel de la Asociación de Servicios de Agua de los Países Árabes (ACWUA) a la hora de enfrentarse a los severos desafíos que afrontan la región árabe. ACWUA se fundó en el año 2009 de la mano de representantes clave del sector del agua en la región de los países árabes y, en la actualidad, sirve de plataforma de comunicación e intercambio de experiencias entre las empresas de servicios. La iniciativa utiliza una serie de herramientas de capacitación para mejorar la cooperación en la región y promover las mejores prácticas con el objetivo final de mejorar la eficiencia y el alcance del servicio de suministro y abastecimiento de agua y saneamiento.



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development



- [Diseño y aprobación del Plan sectorial multianual de aguas y desarrollo ambiental de Guatemala.](#)
Este caso pone de relieve el Plan Sectorial Multianual de Ambiente y Agua (PSMAA) de Guatemala. Este Plan se diseñó para reorganizar el desarrollo del sector del agua y del medio ambiente y proporcionar una línea estratégica con el fin de alcanzar resultados mejorando la actuación organizacional dentro del marco de bienes y servicios garantizados por ley. El grupo asesor del Gabinete Específico del Agua (GEA) se crea para hacer posible una gestión eficiente de los recursos hídricos y para garantizar que su gobernanza promueve el desarrollo económico y social del país. La mejora de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento fortalecen las condiciones sociales y económicas de las comunidades.



- **El modelo de la economía verde en Barbados.**

Barbados pertenece al grupo de Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID) con escasez de agua y densamente poblada. Barbados tiene una economía abierta dependiente del turismo del uso de sus características de isla tropical, de la importación de combustibles fósiles y de una parte importante de sus necesidades nutricionales. El problema al que se enfrenta el país es cómo responder de una manera sostenible y que cree oportunidades de empleo sin comprometer los recursos ambientales del país, mientras, al mismo tiempo, optimiza la utilización de los mismos y contribuye al bienestar de sus ciudadanos. En el año 2009, el entonces Primer Ministro, anunció su deseo para de convertir Barbados "en el país más verde y avanzado en materia de medio ambiente de Latinoamérica y el Caribe". En línea con esto, el Gobierno de Barbados inició un Estudio de Alcance para planificar la manear de alcanzar la visión del último Primer Ministro.