Compartiendo el agua: Involucrando a las empresas

Por qué el enfoque de cuenca hidrográfica es importante para la sostenibilidad empresarial

wbcsd water

Consejo Empresarial Salvadoreño
para el Desarrollo Sostenible
CEDES

La traducción al español y la impresión de esta publicación, cuyo título en inglés es “Sharing Water: Engaging Business - Why Watershed Approaches are important to Business Sustainability”, ha sido coordinada por El Consejo Empresarial Salvadoreño para el Desarrollo Sostenible (CEDES) con el apoyo y patrocinio de AES El Salvador.

El WBCSD (Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible) es una coalición internacional única, dirigida por los CEOs de más de 200 compañías, dedicada exclusivamente a la empresa y el desarrollo sostenible. El Consejo brinda una plataforma para que sus miembros exploren el desarrollo sostenible, compartan conocimientos, experiencias y buenas prácticas, y defiendan posiciones empresariales sobre esos temas en todo tipo de foros, trabajando tanto con los gobiernos como con organizaciones no gubernamentales e intergubernamentales. Apalancándose en sus fuertes vínculos con los grupos de interés como principal promotor del sector empresarial, el Consejo impulsa el debate y los cambios en políticas públicas a favor de soluciones para el desarrollo sostenible.

WBCSD provee un foro a sus más de 200 miembros empresariales –los cuales representan a todos los sectores empresariales, en todos los continentes y con un ingreso combinado de más de US$7 billones– para compartir mejores prácticas sobre temas de desarrollo sostenible y desarrollar herramientas innovadoras que cambien el status quo. El Consejo también se beneficia de una red de 60 consejos nacionales y regionales, y de organizaciones socias, cuya mayoría tiene su sede en países en desarrollo.

www.wbcsd.org

El Consejo Empresarial Salvadoreño para el Desarrollo Sostenible (CEDES) es una fundación empresarial de utilidad pública y no lucrativa fundada en El Salvador en el año de 1995. CEDES es el capítulo local del World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Actualmente, participan como miembros de la Organización 35 empresas provenientes de los diferentes sectores económicos del país que son representados en una Junta Directiva compuesta por líderes empresariales.

CEDES tiene los siguientes objetivos:

a) Liderar el tema de sostenibilidad ante la comunidad empresarial y promover el concepto como un elemento fundamental de la estrategia corporativa,
b) Impulsar el desarrollo de soluciones empresariales para la sostenibilidad,
c) Incentivar a los empresarios salvadoreños para que establezcan sus propios objetivos e indicadores de sostenibilidad, para que midan su desempeño y para que busquen la mejora continua,
d) Promover mejores prácticas y compartirlas entre las empresas miembro y otros grupos de interés y
e) Comunicar los aportes que realizan las empresas miembro del Consejo, al desarrollo económico, social y ambiental del país y la región.

www.cedes.org.sv

A través de sus empresas distribuidoras CAESS, CLESA, EEO y DEUSEM, AES El Salvador se dedica distribuir y comercializar energía eléctrica confiable, limpia y segura a más de un millón de clientes en el 80% del territorio nacional. También cuenta con AES Nejapa, planta única en Centroamérica, que genera 6 MW de energía eléctrica a base de gas metano producido por relleno sanitario. Asimismo, produce anualmente 200 mil reducciones certificadas de emisiones (CERs), lo que equivale a retirar de la atmósfera 200 mil toneladas de CO_2.

Los esfuerzos de AES en materia de responsabilidad social, giran en torno a tres pilares fundamentales: AES Educación, AES Medio Ambiente y AES Energía Rural, con los que busca contribuir de forma sostenible a mejorar la calidad de vida de las comunidades a las que sirve.

AES Educación promueve en comunidades y centros educativos de todo el país el uso eficiente y seguro de la energía eléctrica. AES Medio Ambiente apoya proyectos de conservación de bosques naturales a través de su programa de reciclaje de papel. AES Energía Rural permite afianzar el compromiso de AES El Salvador con el país, a través del desarrollo de proyectos de electrificación, que permiten llevar el vital servicio a las poblaciones más necesitadas.

www.aeselsalvador.com

Índice

Resumen Ejecutivo	5
El Imperativo	4
Definición de cuenca hidrográfica	6
Motivadores para el enfoque de cuenca hidrográfica	8
Emprender la acción	12
Consideraciones claves para las empresas	16
Brechas y desafíos	18
Conclusiones	20
Apéndice	22
Referencias	23
Agradecimientos	25

Figuras, tablas y recuadros

Figura 1: Ejemplo de una cuenca hidrográfica que ilustra los diversos servicios que presta a las empresas, a la comunidad y a los ecosistemas

Figura 2: Enfoque de gestión empresarial del agua

Tabla 1: Las cuencas hidrográficas prestan muchos servicios esenciales

Tabla 2: Motivadores y beneficios al adoptar un enfoque de cuenca hidrográfica

Tabla 3: Consideraciones claves para las empresas

Tabla 4: Brechas y desafíos

Recuadro 1: Ejemplos del deterioro de ecosistemas de agua dulce

Recuadro 2: Factores que causan la degradación de las cuencas hidrográficas: ejemplos

Recuadro 3: ¿Debería usted adoptar un enfoque de cuenca hidrográfica?

Recuadro 4: Gestión integrada de las cuencas de ríos

1 Resumen Ejecutivo

- Las empresas juegan un papel crítico en la aplicación de sus competencias y experiencia en el desarrollo, implementación y ampliación de soluciones centradas en cuencas hidrográficas, en particular por medio de asocios. En los próximos 20 años, se necesitará que las empresas adopten un enfoque más amplio respecto a la gestión del agua más allá de su "muro" –fuera de la empresa– para asegurar el uso sostenible de uno de los recursos finitos del mundo.

- Las empresas deben adoptar un enfoque de cuenca hidrográfica más holístico que tome en consideración las interacciones río arriba y río abajo, así como los impactos directos e indirectos, además de reconocer las necesidades del ambiente. También deben reconocer que los cambios en el uso de la tierra pueden impactar la disponibilidad del agua. Para las empresas, la participación local en la gestión colectiva del agua será clave para asegurar el acceso a largo plazo al recurso en el contexto de demandas contrapuestas.

- Las demandas contrapuestas para el agua se entrelazan a nivel de las cuencas hidrográficas. El equilibrio de estas demandas conflictivas para lograr una gestión sostenible del agua tendrá una mayor probabilidad de éxito si se emprende a nivel de cuenca hidrográfica, involucrando a todos los actores dentro de una cuenca de un río: gobierno; empresas, incluidos los proveedores de energía; agricultura y comunidades.

- Las cuencas bien gestionadas proveen servicios que son esenciales para la continuidad de las empresas y la sociedad. La seguridad y la calidad del agua dependen de los servicios provistos por cuencas hidrográficas saludables. Su papel fundamental para hacer frente a la creciente brecha entre la demanda y la oferta mundial del agua, tiene que ser ampliamente reconocido por todos.

- Un número de empresas líderes ha comenzado a desarrollar planes de participación que reconocen la naturaleza localizada de la disponibilidad, demanda y calidad del agua, así como también que la seguridad de su agua depende de la seguridad de otros. Sin embargo, las empresas enfrentan varios desafíos al adoptar dicho enfoque: por ejemplo la falta de sistemas de gobernanza bien establecidos, procesos participativos débiles y la dificultad de obtener un compromiso interno de alto nivel en ausencia de beneficios claros y cuantificables.

- Los sistemas de distribución robustos y equitativos tendrán que balancear las necesidades de agua de los sectores domésticos, industriales y agrícolas, y la colaboración a nivel de cuenca hidrográfica es la mejor forma de gestionar este proceso. Los modelos de gobernanza efectiva que puedan tratar estas necesidades de una manera regulada o consensuada serán críticos para el éxito.

- Actualmente el valor del agua está significativamente subestimado por muchos. Esto está cambiando. Debido a una mayor presión sobre los recursos hídricos, los gobiernos y las empresas se están enfocando en una mejor comprensión del verdadero valor y precio del agua. La creciente tendencia hacia la valuación de externalidades puede orientar mejor las decisiones de distribución del agua y contribuir a mejorar la toma de decisiones empresariales.

- Para acelerar el impacto de las acciones empresariales, es necesario que haya un cambio de:
  - Cooperación intersectorial hacia una colaboración con otros tipos de sectores (por ejemplo, del reciclaje en una planta industrial hacia el asocio con diferentes industrias, agricultores o municipalidades para aumentar la reutilización del agua).
  - Centrarse excepcionalmente en la gestión del riesgo hacia una visualización de oportunidades (por ejemplo, en la agricultura de micro riego por goteo y cultivos resistentes a sequías, hacia prácticas y tecnologías de entrega optimizada de agua y nutrientes)
  - Colaboración dentro del muro hacia colaboración basada en cuenca hidrográfica que de manera efectiva involucre a grupos de interés para mejorar la gestión compartida del agua.
  - Dar por sentada la disponibilidad del agua hacia reconocer su valor o, de manera más amplia, reconocer el valor de los servicios proporcionados por los ecosistemas, para guiar mejores decisiones de inversión.

2 El Imperativo

El agua dulce representa una porción muy pequeña de toda el agua del planeta. Menos del 3% del agua es dulce y la mayor parte de ella no es accesible fácilmente porque está atrapada en los glaciares. Esto deja un volumen muy pequeño, alrededor del 0.5% del total del agua dulce, disponible para satisfacer todas las necesidades humanas y del ecosistema, y las cuales están creciendo.[1]

La huella humana en el ciclo hidrológico es evidente a escala mundial.[2] Se estima que el 25% de las cuencas de los ríos del mundo se secan antes de llegar a los océanos debido al uso de recursos de agua dulce en las mismas cuencas.[3] La forma en que la gente vive de la tierra también afecta los patrones de precipitación sobre áreas grandes, debido a que los cambios en el uso de la tierra afectan el flujo de vapor de agua proveniente de la tierra y la vegetación.[4] Esa demanda ya es insostenible en ciertas cuencas hidrográficas y se espera que continúe creciendo, estimulada por el crecimiento poblacional y urbano, y el aumento en la industrialización de las economías emergentes.

En China, por ejemplo, se espera que más de la mitad del incremento en la demanda de agua en los próximos 25 años resulte de una expansión significativa de su sector industrial. Para acomodar esta necesidad se requerirá de una reducción simultánea en la cantidad de agua utilizada para riego agrícola, debido a que la disponibilidad de agua dulce es ya limitada.[5]

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), proyecta que bajo el modelo vigente, la demanda mundial del agua aumentará en 55% para 2050. El aumento vendrá principalmente de la manufactura (+400%), la electricidad (+140%) y el uso doméstico (+130%). Esto deja poco alcance para cubrir la creciente demanda de agua para riego mientras se respetan las necesidades de los ecosistemas.[6] Sin ninguna mejora en el uso del agua dulce, para el 2030 el mundo podría enfrentar una brecha del 40% en el suministro del líquido.[7]

La amenaza a los medios de vida debido a la brecha en la oferta y la demanda va más allá del mero acceso al agua. Hay una estrecha correlación entre las amenazas a la seguridad del agua y las amenazas a la biodiversidad y la salud ecológica.[8] En los últimos 50 años los ecosistemas de agua dulce se han degradado más rápido que nunca.[9] El Recuadro 1 proporciona ejemplos concretos de este descenso.

A estos desafíos se agrega el carácter local del agua. La calidad y la cantidad de agua están determinadas por una gama de factores locales, incluida la geografía, la geología, el clima, la demografía, la infraestructura, la competencia y la regulación. No hay dos cuencas hidrográficas iguales y comparativamente algunas partes del mundo parecen tener abundante agua dulce mientras otras enfrentan desafíos tales como la escasez y la contaminación.

Cerca del 80% de la población vive hoy en áreas donde la amenaza a la seguridad del agua es alta.[13] Casi 2,000 millones de personas todavía usan agua potable que no es segura mientras que 2,500 millones carecen de acceso a saneamiento adecuado.[14] La interdependencia del agua, la energía y los alimentos creará desafíos difíciles para muchos sectores industriales, ya que los costos podrían aumentar en varios frentes al mismo tiempo.[15]

Las acciones costo-efectivas para reducir la brecha entre la demanda y la oferta en cuencas impactadas serán críticas para mitigar riesgos asociados a la calidad y al acceso al suministro del agua. Un enfoque de negocio tradicional en el uso de agua para operaciones no será suficiente en ciertos lugares para garantizar un futuro con agua segura. Dado un mayor reconocimiento sobre la contribución de los servicios de las cuencas para la seguridad del agua en el largo plazo, la acción colectiva a nivel de la cuenca hidrográfica tiene sentido para las empresas y puede ser un método más económico para tratar los riesgos del agua.

Recuadro 1

Ejemplos del deterioro de los ecosistemas de agua dulce

- Durante dos décadas, el antes escénico Lago Taihu, que es el tercer lago de agua dulce más grande de China, se ha asfixiado con las floraciones devastadoras de alga que culminaron en 2007 cuando 2 millones de personas se quedaron sin agua potable durante una semana. El gobierno central ha iniciado un plan de limpieza de US$155 millones incluida la reubicación de plantas industriales, control estricto de vertidos y esfuerzos por reducir la descarga de nutrientes.[10]
- La cuenca del Río Colorado, que provee agua a 30 millones de personas y a miles de hectáreas de tierras agrícolas, ya no llega de manera constante al Golfo de California. Al cubrir zonas de 7 estados de los Estados Unidos y 2 estados mexicanos, la cuenca enfrenta crecientes desafíos asociados con la sobre distribución, el rápido crecimiento poblacional urbano, el desarrollo de derechos sobre el agua no usada y el cambio climático previsto. Los niveles de agua de los dos embalses más grandes del río —Lago Mead y Lago Powell—han bajado considerablemente en los últimos años, lo que amenaza el suministro para ciudades importantes.[11]
- En el noroeste de la India, entre agosto de 2002 y octubre de 2008, el agotamiento de las aguas subterráneas en los estados de Rajasthan, Punjab y Haryana fue equivalente a una pérdida neta de 109 km cúbicos de agua (alrededor de 18 km cúbicos de agua al año), que equivale al doble de la capacidad del embalse de agua superficial más grande de la India.[12]

Las empresas pueden también cosechar beneficios y oportunidades con un enfoque basado en cuenca hidrográfica en términos de nuevas oportunidades de ingresos, aumento de la reputación, mejor cumplimiento de la legislación local, así como reducción de costos. Adoptar una visión más holística en la gestión del agua a nivel de cuenca hidrográfica puede ayudar a las empresas a competir de manera más efectiva.

3 Definiendo una cuenca hidrográfica

La cuenca hidrográfica se define como los límites geográficos de un cuerpo de agua particular, su ecosistema y la tierra que desemboca en ella. Es el área de tierra desde donde todas las escorrentías superficiales fluyen por medio de una secuencia de riachuelos, humedales, ríos y lagos hacia el mar en una sola desembocadura, estuario o delta.[16] La cuenca hidrográfica también incluye acuíferos de agua subterránea y está formada por una mezcla singular de paisajes que se conectan entre sí, incluidos bosques, praderas, ríos y lagos, granjas e incluso ciudades o pueblos. Las cuencas hidrográficas grandes a menudo son llamadas cuencas de ríos. Las cuencas hidrográficas también son llamadas cuencas de captación.

Entre otros servicios, una cuenca hidrográfica saludable:

- Provee un suministro confiable de agua para uso de las empresas, la comunidad y la agricultura mediante la captación y almacenamiento de la precipitación, el sostenimiento y la regulación del caudal de los ríos y la recarga de los depósitos subterráneos de agua;
- Mitiga la contaminación del agua al filtrar escorrentías y retener sedimentos;
- Contiene las crecidas de los caudales al proveer áreas de retención y absorber agua de inundaciones.

Las empresas dependen de y a la vez impactan las cuencas hidrográficas y los servicios que estas proveen. Las cuencas hidrográficas saludables proveen una variedad de beneficios, incluida la purificación del agua, la regulación del caudal de agua subterránea y superficial, el control de la erosión, y la estabilización de las riberas. Su importancia solamente aumentará a medida que la calidad y la cantidad de agua se vuelvan problemas críticos alrededor del mundo. El valor financiero de una cuenca hidrográfica se vuelve más relevante cuando los costos de proteger un ecosistema para

Tabla 1 Las cuencas hidrográficas prestan muchos servicios esenciales[17]

Servicios de Provisión	Servicios de regulación	Servicios culturales
• Suministro de agua dulce • Producción agrícola y de frutas • Producción agropecuaria • Producción de peces • Suministro de madera y materiales de construcción • Medicinas • Energía hidroeléctrica	• Regulación de caudales de agua (amortiguación de escorrentía, filtración de agua en el suelo, recarga de agua subterránea, mantenimiento de caudales básicos) • Mitigación de peligros naturales (p.e., prevención de inundaciones, reducción de caudales pico, reducción de derrumbes) • Protección del suelo y control de erosión y sedimentación • Control de la calidad del agua superficial y subterránea	• Recreación acuática • Estética del paisaje • Herencia cultural • Inspiración artística y espiritual

Servicios de apoyo (que apoyan a los otros tres servicios)

- Hábitat para la vida silvestre
- Régimen de caudal requerido para mantener hábitats y usos río abajo

Recuadro 2 Factores que causan la degradación de las cuencas hidrográficas: ejemplos[18]

Cambios en el uso de la tierra, p.e., expansión urbana, desarrollo industrial, deforestación, minería	Mayor escorrentía, mayor sedimentación, erosión del suelo, pérdida de hábitat, impactos al ecosistema, inundaciones repentinas, filtración reducida hacia aguas subterráneas, calidad del agua, deterioro y contaminación
Prácticas agrícolas insostenibles	Agotamiento del agua subterránea y superficial, impactos al ecosistema, reducción de la cubierta vegetal, compactación del suelo, menores tasas de filtración del agua, mayor escorrentía, aceleración de la erosión del suelo, contaminación por fertilizantes
Construcción, p.e., caminos, represas, diques	Alteración de la hidrología natural, mayor escorrentía, inundación repentina, sedimentación
Especies invasoras	Cambios en las condiciones del suelo y del agua, condiciones inestables del suelo, evapotranspiración incrementada, pérdida de ecosistemas
Clima cambiante, temperaturas crecientes	Exacerbación de sequías, eventos climáticos severos, erosión debido al alza del nivel del mar, intrusión salina, pérdida de especies debido al aumento en las temperaturas

mejorar la calidad del agua se comparan con las inversiones en infraestructura nueva o mejorada, tales como plantas de purificación y estructuras para control de inundaciones o cuando se establece un techo o se restringe la distribución del agua, limitando el crecimiento de las empresas.

La Tabla 1 presenta una lista de los diversos servicios esenciales que presta una cuenca hidrográfica saludable, resistente, y sostenible. El Apéndice los relaciona con los principales sectores industriales. El Recuadro 2 muestra ejemplos de factores que causan la degradación de las cuencas.

4 Motivadores para el enfoque de cuenca hidrográfica

Un enfoque de cuenca utiliza áreas definidas hidrológicamente para centrar la acción colectiva en la gestión del recurso agua y las actividades que impactan la salud y sostenibilidad de la cuenca hidrográfica. Dicho enfoque reconoce las frecuentes demandas en conflicto sobre el suministro y la calidad del agua, control y protección contra inundaciones, la navegación, la generación hidroeléctrica, las industrias pesqueras, la biodiversidad, la preservación del hábitat y la recreación.

Los enfoques de cuenca oscilan desde acciones de colaboración local con comunidades y actores interesados hasta iniciativas mundiales a gran escala para tratar cuencas hidrográficas icónicas. La gestión de cuencas adopta un enfoque balanceado y adaptable, que representa la necesidad de optimizar resultados sociales, ambientales y económicos. También considera las interacciones río arriba y río abajo, así como los impactos directos e indirectos y reconoce las necesidades del ambiente, incluido los flujos ambientales. Igualmente reconoce que los cambios en el uso de la tierra pueden impactar la disponibilidad del agua. En general, un enfoque de cuenca hidrográfica debería tener como meta mantener el uso consuntivo del agua[19] a niveles sostenibles en la cuenca hidrográfica. La Figura 1 provee una ilustración de una cuenca hidrográfica típica, las diversas fuentes de impacto y los servicios que la misma proporciona.

El desafío clave es el equilibrio de las necesidades en competencia dentro de la cuenca hidrográfica. El nexo entre la energía, el agua, los alimentos y el cambio climático es una ilustración de las complejas interdependencias en la cuenca hidrográfica. Los enfoques y las políticas para la gestión del agua, la energía, los alimentos y la fibra a menudo son desarrollados aisladamente unos de otros. Esta interconectividad debería ser reconocida, y las sinergias y las compensaciones deberían ser comprendidas y abordadas apropiadamente de una manera inclusiva mediante planes de manejo integrados para cuencas hidrográficas.

La presión por un enfoque más holístico hacia la gestión del agua de parte de las empresas se verá acelerada por diversos motivadores externos fuera del sector privado, incluidas las preocupaciones geopolíticas y humanitarias y un clima cambiante que agravará los cambios en el ciclo del agua. Las acciones para tratar estos motivadores externos pueden ser catalizadas por medio del rediseño de acuerdos de gobernanza, una mejor especificación de derechos de propiedad, reduciendo o estableciendo techos a los límites de desviación del agua, la adopción de políticas que reflejen los costos completos del uso del agua incluidos los costos de los impactos en el medio ambiente, así como a través de una mejor regulación, todo lo cual tendrá implicaciones para las empresas.

Recuadro 3

¿Debería usted asumir un enfoque de cuenca hidrográfica?

- ¿Ha sido usted cuestionado por reguladores o por organizaciones no gubernamentales respecto a su utilización del agua en una cuenca hidrográfica específica?
- ¿Conoce usted la futura demanda y suministro para las cuencas hidrográficas donde usted tiene operaciones?
- ¿Tiene usted que justificar su uso del agua a las autoridades para retener la licencia para operar o permiso de extracción de agua?
- ¿Comprende usted el uso del agua río arriba y río abajo en la cuenca hidrográfica?
- ¿Ha evaluado usted el impacto que tiene sobre su empresa el deterioro de los servicios que presta una cuenca y los ecosistemas?
- ¿Supone su estrategia de crecimiento que la disponibilidad del agua continuará estable en las cuencas hidrográficas donde usted opera?
- ¿Ha considerado usted los enfoques de cuenca hidrográfica como una alternativa al gasto de capital para satisfacer sus necesidades de calidad y/o suministro del agua?

Figura 1

Ejemplo de cuenca hidrográfica que ilustra los diversos servicios que presta a las empresas, a la comunidad y a los ecosistemas

Entre otros, una cuenca saludable:

- Captura y guarda agua lluvia
- Recarga los mantos acuíferos
- Sostiene y regula el caudal de los ríos
- Minimiza pérdida por erosión y protege la calidad del suelo
- Guarda y recicla nutrientes
- Mitiga la contaminación del agua al filtrar escorrentía y retener sedimento
- Provee hábitat para especies acuáticas nativas
- Provee actividades para la recreación
- Ofrece resistencia y pronta recuperación ante inundaciones, incendios, brote de insectos y otros eventos extremos que impactan a comunidades y empresas

1 Lluvia
2 Agua subterránea
3 Río
4 Filtración
5 Humedal
6 Evapotranspiración
7 Ciudad aguas abajo
8 Producción de agua y energía aguas arriba

Las respuestas públicas sobre el uso del agua que conducen a un mayor enfoque relacionado con quién obtiene cuánto, están aumentando y a menudo involucran una distribución del agua más estricta y/o la aplicación de medidas financieras a nivel de cuenca hidrográfica.

Por ejemplo el Marco Directivo del Agua de la UE, adoptado en 2000, exige que los estados miembros establezcan planes de gestión de cuencas de ríos.[21] El Plan de la Cuenca Murray-Darling de Australia propone límites sostenibles a la desviación de los volúmenes de agua superficial y subterránea que pueden ser extraídos en la Cuenca, así como un mecanismo que provee una forma transparente y científicamente válido para tomar en cuenta las eficiencias y los ahorros logrados por medio de las diversas iniciativas en la Cuenca, y que al final podrían llevar en el futuro a más ajustes a los límites sostenibles de desviación.[22] Se han implementado bancos de agua en California, Australia, Chile, México, China y España como un mecanismo para asignar agua a los usuarios a manera de maximizar su rentabilidad.[23] La iniciativa "Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad" (TEEB) para Agua y Humedales, que fue lanzada en la conferencia de Rio+20 de 2012, tiene como meta mostrar cómo reconociendo, demostrando y capturando los valores de los servicios de ecosistemas relacionados al agua y humedales pueden llevar a la toma de decisiones mejor informadas, más eficientes y más justas. Y para el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la oportunidad de mejorar los acuerdos de gobernanza es una de las oportunidades más grandes para acelerar la transición hacia una economía más verde.[24]

Existen múltiples motivadores para la extensión de la gestión del recurso agua fuera de la frontera operacional de una empresa. Las prácticas de empresas líderes ilustran los beneficios de la acción colectiva en una cuenca hidrográfica. Estas acciones se basan en el entendimiento de que el agua es un recurso compartido pero finito y que resulta en un riesgo colectivo. La Tabla 2 muestra motivadores claves y beneficios de un enfoque de cuenca hidrográfica junto con ejemplos donde las empresas han trabajado en colaboración con grupos de interés para garantizar una mayor seguridad del agua en las cuencas hidrográficas donde operan.

Recuadro 4

Gestión integrada de las cuencas de ríos

La gestión integrada de las cuencas hidrográficas puede ser definida como un "proceso de coordinación de la conservación, gestión y desarrollo del agua, la tierra y otros recursos relacionados entre los sectores de una cuenca de río específica, para maximizar beneficios económicos y sociales derivados de los recursos de agua de una manera equitativa, mientras se conserva y, donde sea necesario, se restauran los ecosistemas de agua dulce."[20]

Tabla 2 Motivadores para las empresas y beneficios de adoptar un enfoque de cuenca hidrográfica

Motivadores	Beneficios	Ejemplo de estudio de caso
Seguridad (mejor acceso al suministro de agua de calidad)	• Mejor disponibilidad y seguridad del agua • Mejor calidad del agua • Oportunidades para el crecimiento de la empresa • Permite la planeación de largo plazo • Mejor desempeño financiero	Las acciones en cuencas hidrográficas pueden aumentar la seguridad y mejorar la calidad del agua que beneficia no solo a la empresa sino a toda la comunidad en un área de captación: • En respuesta a los mayores precios del agua en la Planta Morato de **CEMEX** en Colombia, la empresa buscó un suministro de agua menos caro.[25] Las alternativas eran limitadas, el agua subterránea estaba sobre extraída y muchos de los ríos y riachuelos estaban contaminados por aguas servidas no tratadas y por vertidos industriales y de minería. Junto a la Planta Morato de concreto premezclado, se encuentra Meals de Colombia, una fábrica de helado que produce 7,000 m3 de aguas servidas tratadas por mes, y que descarga en un río cercano. Al adoptar el enfoque de cuenca hidrográfica para su problema, Cemex se asoció con Meals de Colombia para tomar su agua servida tratada y usarla para procesamiento. Como resultado, CEMEX aumentó su suministro de agua en 25-30% a un quinto del costo del agua municipal. • Las plantaciones de bosques y plantas de procesamiento sudafricanas de **Mondi** dependen de humedales y zonas ribereñas saludables. Mondi ha asumido un papel de liderazgo en la promoción de la conciencia, la mejor gestión, la rehabilitación y la protección de los humedales para asegurar su licencia para operar, así como también proveer beneficios a la comunidad local.[26] • La refinería de **Petrobras** en Paulínia, São Paulo, en asocio con el Comité de Cuencas de los Ríos Piracicaba, Capivari y Jundiaí, financió una serie de acciones para mejorar la disponibilidad del agua en la cuenca hidrográfica. Estas acciones incluyeron la reforestación de áreas montañosas, estudios de disponibilidad del agua, así como la implementación de sistemas de medición y planes de contingencia, lo que permitió a la refinería aumentar su cuota de captación de agua en la cuenca.[27]
Mejora de reputación	• Mayor apoyo de los grupos de interés • Mayor lealtad de clientes hacia la empresa y/o la marca • Mayor valor de la marca • Mejor acceso a capital vía reputación percibida por inversionistas y grupos de interés	Mantener una buena reputación a nivel mundial es crítico para el posicionamiento empresarial. Si las empresas no logran crear la reputación de que hacen un uso responsable de las aguas de las cuencas hidrográficas, su licencia social para operar estará en riesgo. Hay numerosos ejemplos de empresas que trabajan alrededor del mundo para proteger las cuencas hidrográficas y ayudar a tratar el desafío mundial del agua. Ejemplos incluyen: • **The Coca-Cola Company,** en conjunto con el Fondo Mundial para la Naturaleza, trabaja para conservar siete de las cuencas hidrográficas más importantes del mundo al promover una mejor gobernanza, gestión y protección del recurso, balanceando las necesidades de desarrollo y la conservación de la biodiversidad.[28] • **Dr. Pepper Snapple** ha ofrecido US$1 millón durante los próximos cuatro años para apoyar las actividades de restauración y conservación en curso de las cuencas hidrográficas de los Ríos Trinity y Brazos, la costa del Golfo de Texas y los acuíferos Edwards, que sirven a las tres áreas metropolitanas más grandes del estado : Dallas/Fort Worth, Houston y San Antonio.[29]
Cumplimiento regulatorio y legislativo	• Mantener licencia para operar • Se evitan costos de multas, penalizaciones y litigios • Visión favorable de grupos de interés respecto a las operaciones de la empresa • Mayor confianza de inversionistas y reguladores	• En la Cuenca del Río Ohio, el **Instituto para la Investigación de Energía Eléctrica (EPRI)** trabaja en el desarrollo de un programa de capacitación voluntaria sobre la base de cuenca hidrográfica que permitirá el intercambio de créditos de calidad del agua, por nitrógeno y fósforo, lo que ayudará a cumplir con requerimientos regulatorios y mejorar la calidad del agua.[30] El programa comercial permitirá que las instalaciones que enfrentan altos costos de control de descargas compren reducciones de otras instalaciones con menores costos de control. Este intercambio, o comercio, resultará en las mismas reducciones a un costo global menor, lo que provee mayor flexibilidad para alcanzar los estándares de calidad del agua. El proyecto permite a las entidades de la Cuenca del Río Ohio controlar las descargas de nitrógeno y fósforo a través de un mercado de intercambio en lugar de soluciones de tratamiento individuales y las cuales pueden variar en el costo.

Motivadores	Beneficios	Ejemplo de estudio de caso
		• **Coca-Cola**, que opera 39 plantas embotelladoras en China, ha unido esfuerzos con el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) para mejorar la calidad del agua de los tramos superiores del Río Yangtze, uno de los 10 ríos más amenazados en el mundo. La participación de Coca-Cola ha ayudado a WWF a jugar un mayor papel en el Foro del Río Yangtze, una mesa de diálogo de los grupos de interés. Uno de los resultados ha sido el acuerdo de la compañía sobre una recomendación conjunta hecha al gobierno chino sobre la implementación de regulaciones para la contaminación. La regulación de contaminantes en China es bastante desigual y debido a la naciente estructura regulatoria hay cierta preocupación acerca de cómo las nuevas leyes serán aplicadas.[31]
Mitigación de inundaciones	• Menos interrupción en la cadena de suministro de la empresa • Menores daños a la propiedad • Menores costos (limpieza y primas de seguros)	• El **Departamento de Obras Públicas del Condado Marin** en California (al norte de San Francisco), lanzó un programa de cuenca hidrográfica para integrar la protección contra inundaciones, actividades de restauración de riachuelos y hábitat en humedales, el tránsito de peces y mejoras en la calidad del agua.[32] En lugar de ver los problemas de inundaciones sobre una base individual, el Departamento buscó solucionar los problemas de inundación a escala de cuenca hidrográfica y emplear soluciones tales como la restauración del hábitat para reducir los riesgos de inundaciones.
Reducción de costos	• Se evitan costos asociados con la infraestructura (distribución y tratamiento) • Se evitan costos asociados con el transporte (de agua)	La adopción de principios y herramientas de gestión de cuenca en la planificación de los servicios públicos y en prácticas gerenciales asegura que los tomadores de decisión consideren alternativas económicas basadas en cuencas hidrográficas junto con decisiones de inversión en tecnología de tratamiento tradicional. El enfoque de gestión de cuencas considerado por los servicios públicos puede incluir protección de fuentes de agua, comercio en la calidad del agua, la gestión centralizada de sistemas descentralizados, así como también enfoques de crecimiento inteligente hacia el agua lluvia y gestión de aguas residuales. En muchos casos, las inversiones en infraestructura "verde" pueden ser más económicas que las soluciones de infraestructura convencionales. • El **Plan de Infraestructura Verde de la Ciudad de Nueva York** presenta una alternativa a los enfoques de alcantarillados convencionales a través del uso de enfoques alternativos de mejora de la calidad del agua y que integra infraestructura verde, tal como canales de drenaje y techos verdes, con infraestructura tradicional objetivo, más pequeña. Esta estrategia no solo reduce significativamente el volumen de los derrames de alcantarillas combinados,[33] pero se estima que ahorra US$1,500 millones en comparación a soluciones tradicionales.[34] • En *El Futuro de Nuestra Agua,* **Nestlé**, en colaboración con el Water Resouces Group (WRG), analizó 140 opciones de las cuales seleccionó 37 que podrían ayudar a cerrar la brecha proyectada en terminos de la oferta y demanda del agua en 19 áreas de captación o cuencas importantes de la India.[35]
Crecimiento de nuevo ingreso	• Crecimiento del ingreso asociado con expansión de instalaciones, de la empresa o de nuevos mercados, y de productos y servicios donde la eficiencia es un objetivo • Base de consumidores más grande a partir de nuevos productos	• Varias empresas de productos de consumo están desarrollando productos innovadores que usan menos agua. Por ejemplo, **Unilever** ha desarrollado detergentes que requieren menos agua por lavada y ha fijado públicamente la meta de proveer detergentes que usan menos agua a 50 millones de hogares en regiones con escasez de agua para el año 2020. Además, Unilever tiene como meta llegar a 400 millones de consumidores para el año 2020 con productos para la limpieza de la piel y lavado del cabello que utilizan menos agua.[36] • Empresas tales como **Jain Irrigation Systems, DuPont, Syngenta y Bayer CropScience** están actualmente investigando y desarrollando una gama de productos y técnicas que podrían jugar un papel importante en la mejora de la productividad en el uso del agua para la agricultura. Estas iniciativas incluyen la promoción de prácticas de riego y agrícolas eficientes, el suministro de las mejores semillas disponibles (incluidas especies resistentes a sequía y presión del agua), capacitación de regantes para optimizar el uso de fertilizantes y la implementación de técnicas para el manejo de estrés en cultivos.

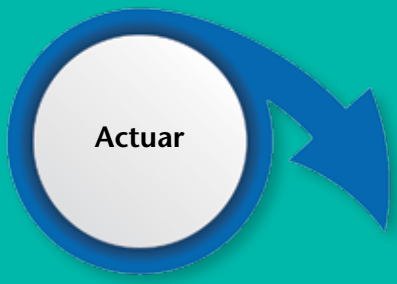
5 Emprender la acción

El agua es local y los enfoques de cuenca hidrográfica tienen que ser adaptados para complementar las condiciones locales específicas. Al colocar la participación en cuencas hidrográficas en el contexto más amplio de la acción empresarial respecto al agua, las empresas pueden mejorar significativamente sus esfuerzos de administración del agua y reducir impactos de costo. El trabajo en colaboración con otros usuarios y la inversión en la conservación de los servicios prestados por las cuencas hidrográficas tienen el potencial de producir beneficios de largo plazo para las empresas.

Los enfoques de cuenca hidrográfica hacia la participación y la colaboración deberían formar parte de una cartera de acciones que una empresa debe realizar para mejorar la seguridad del agua, mitigar los riesgos y mejorar la administración del agua. El enfoque de cuenca hidrográfica se concentra en participación dentro de la fase de "Actuar" en el ciclo de la gestión corporativa del agua, como se muestra en la figura 2.

Figura 2 Enfoque de gestión corporativa del agua

Fuente: Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (2012). Agua para las empresas.



La coordinación y la integración de los programas y las acciones existentes en un marco de gestión de cuenca hidrográfica es crítico para este enfoque, así como también el establecimiento de asocios para potenciar de manera efectiva las oportunidades y mitigar riesgos asociados con la gestión del agua.

La intervención en la cuenca hidrográfica puede centrarse en:

Empresa a empresa

Intervenir en la cadena de suministro ayuda a identificar oportunidades de colaboración para reducir impactos en la calidad del agua y asegurar el suministro sostenible de agua en la cuenca hidrográfica.

La iniciativa de **PepsiCo** en la región de Punjab en la India reemplazó el trasplante de arrozales con la siembra directa. La iniciativa ayudó a reducir el consumo de agua en el cultivo de arrozales en 30% y redujo emisiones de gases de efecto invernadero en 75% mientras se mantuvo la producción y la calidad del arroz[37].

Los desafíos a la seguridad del agua aumentan las oportunidades para las empresas en reusar y reciclar agua con otros usuarios en la cuenca hidrográfica. En Alemania, **Veolia Water** ha implementado una planta de tratamiento de agua residual que es 100% auto suficiente en energía. El tratamiento del lodo residual provee el 60% de la electricidad de la planta. El lodo digerido y el agua residual tratada son usados para riego y fertilizante en los campos aledaños.[38]

Involucramiento de la comunidad y grupos de interés

Los enfoques de cuenca hidrográfica demandan la participación de múltiples y diversas partes interesadas, así como de la comunidad. Hay numerosos problemas a tratar, incluidos los costos económicos y sociales, consideraciones geopolíticas, el momento y el nivel de esfuerzo. Los enfoques colaborativos son esenciales para emprender acciones necesarias para gestionar una mejor cuenca.

La planta **DuPont** en la Florida (una operación minera que suministra dióxido de titanio, zircón y estaurolita para usos industriales) ha asumido el liderazgo dentro de un consejo asesor local formado por ciudadanos interesados, agencias del gobierno y reguladoras, funcionarios electos y la industria. El grupo busca formas de mejorar el drenaje de la cuenca hidrográfica hacia lagos locales que están con nivel bajo debido a la sequía y a una mayor demanda.[41]

El Proyecto de Sinergia del Agua de Luisiana es una iniciativa del **Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible de Estados Unidos** (USBCSD) y de la industria local con la meta de encontrar e implementar soluciones a los desafíos críticos regionales de la gestión del agua tales como la adaptación costera, la calidad y la cantidad de agua, así como la gestión de agua lluvia en el Corredor de New Orleans a Baton Rouge en el Río Mississippi.[42]

Consumidores

Elevar la conciencia del consumidor con relación a los problemas de cuenca hidrográfica puede ser una manera poderosa de llevar a cabo el cambio.

EDF trabajó con regantes locales (a quienes suministran agua) para desarrollar iniciativas de ahorro y eficiencia para así optimizar la gestión del agua en la cuenca hidrográfica del Valle Durance en Francia con respecto a múltiples usos en competencia.[39]

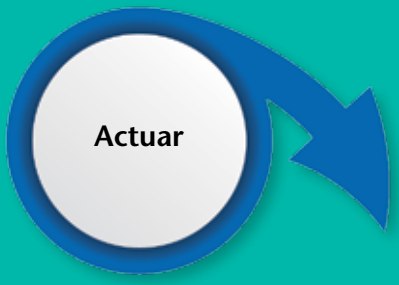
En respuesta a los riesgos de escasez de agua en España, el programa comunitario de ahorro de agua de **Kimberly-Clark Corporation** animó a los clientes a usar dispositivos de plástico que desplazan el agua en la cisterna, lo que ayuda a conservar el agua. La iniciativa ha reducido la extracción en la cuenca hidrográfica hasta por 250 millones de litros al año.[40]

Asocios y alianzas

Asociarse con una ONG, con el gobierno, con un grupo de interés y con un grupo comunitario puede ayudar a las empresas a acelerar la colaboración, proveer acceso a conocimiento e información científica, así como a informar sobre las acciones en el campo en una cuenca hidrográfica.

PepsiCo se asoció con The Nature Conservancy para lanzar cinco proyectos piloto de Impacto Positivo sobre el Agua centrados en entender las condiciones de las cuencas hidrográficas y las oportunidades de restauración para un grupo de plantas manufactureras diversas en diferentes partes del mundo.[43]

Desde 2009, los Asocios para el Futuro del Agua [formado por **SABMiller,** el Fondo Mundial para la Naturaleza, la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) y varios socios locales] en Sudáfrica han creado mecanismos para que el sector privado participe en la acción local colectiva para ayudar a abordar riesgos compartidos del agua que enfrentan las empresas, comunidades y ecosistemas. Al dimensionar diferentes motivaciones para la participación de los socios, el grupo ha aprovechado la combinación de experiencia, recursos y redes para desarrollar un modelo basado en un interés compartido: la seguridad del agua. Su trabajo destaca que las relaciones de trabajo efectivas y la generación de confianza toman tiempo para desarrollar pero pueden realizar considerables beneficios para todas las partes en la forma de mitigación del riesgo y mayor seguridad del agua.[44]



Al adoptar un enfoque de cuenca hidrográfica, las empresas pueden innovar y desarrollar nuevos productos, tecnologías y prácticas. La innovación relevante es impulsada localmente y las soluciones empresariales pueden ser mejoradas a través de la participación y los asocios. Esto incluye nuevos sistemas de gestión de la información que permiten compartir datos y planificación de los escenarios del agua para mejorar las respuestas a nivel de cuenca hidrográfica.

Ejemplos incluyen:

Equipo innovador para el tratamiento de aguas residuales

Proctor & Gamble desarrolló el paquete PUR, una mezcla en polvo que elimina microorganismos patógenos y materia suspendida, en colaboración con los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC). PUR fue creado para permitirle a la gente en cualquier parte del mundo purificar agua sucia de una manera más simple, más asequible, eficiente y conveniente por medio del uso de tecnología similar a los sistemas municipales de agua en países desarrollados.[45]

WaterHealth International (WHI) con sede en California ha ayudado a reducir el riesgo de las enfermedades transmitidas por el agua y las pérdidas económicas asociadas a través de licencias de tecnología desarrollada por científicos del Lawrence Berkeley National Laboratory y el desarrollo de un modelo empresarial innovador.[46] La tecnología, UV Waterworks (UVW), desinfecta el agua de patógenos y microbios peligrosos por medio de luz ultravioleta. El resultado es agua potable segura y limpia que excede los estándares para el agua fijados por la Organización Mundial de la Salud. WHI contribuye a obtener préstamos para que las comunidades financien la instalación de sus sistemas de agua y los beneficiarios paguen una tarifa nominal de usuario para hacer uso del servicio. La empresa también ofrece un modelo de franquicia a empresarios donde ellos reciben un rendimiento sobre la inversión en 12 a 18 meses. Los ingresos han sido suficientes para cubrir el gasto del sistema UVW, el costo de las instalaciones y el mantenimiento del equipo. WHI ha tenido éxito en atraer financiamiento comercial para instalar sus sistemas de agua.[47]

Nuevas técnicas de riego para minimizar la escorrentía de pesticidas y fertilizantes

PepsiCo ha logrado una reducción del 50% en el consumo de agua en el cultivo de papa al implementar técnicas de riego avanzadas en cuencas hidrográficas en China.[49]

Syngenta está desarrollando y diseminando mejores prácticas de gestión (BMPs) para el uso de tierras y agua que minimizan la erosión del suelo y sostienen la productividad de las cosechas.[50]

Nuevos flujos de ingreso

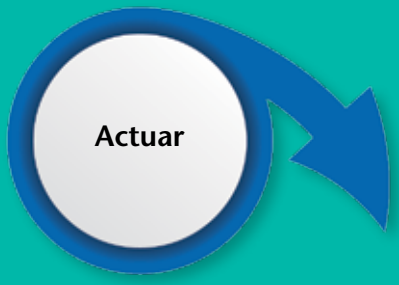
Clean Water Services se asoció con Ostara para producir un fertilizante sensible al medio ambiente a base de fósforo, a partir de un caudal de agua residual lateral para ayudar a cumplir criterios estrictos de descarga al Río Tualatin en los Estados Unidos. El producto final, Crystal Green®, es altamente eficiente y menos contaminante para el medio ambiente.[48]

Tecnologías de procesamiento de información para el ahorro de agua

IBM y la **Universidad Tecnológica de Delft de Holanda**, han unido fuerzas para aplicar tecnología y analizar sistemas de agua complejos para minimizar el riesgo de inundación y asegurar una mejor calidad del agua.[51] La investigación analiza 2,200 km de canales holandeses para recopilar datos e identificar patrones y tendencias que ayudarán a minimizar las inundaciones y mejorar la calidad del agua. El proyecto podrá aplicarse a otras cuencas hidrográficas en los Estados Unidos y China.

Motivador estratégico claro para la I&D, desarrollo de nuevos productos, así como para marca y posicionamiento

EVONIK Industries desarrolló STOCKOSORB® para promover el crecimiento de árboles y plantas en lugares extremadamente secos.[52] El producto aumenta la capacidad de retención de agua utilizable por el suelo en el largo plazo y libera agua y nutrientes de acuerdo a la demanda de las plantas y los suelos aledaños.



La gestión de cuencas hidrográficas tiene implicaciones financieras y de recursos. Proteger proactivamente la cuenca hidrográfica y su ecosistema puede ser más económico que otras acciones de mitigación para tratar la seguridad y la degradación, así como para potenciar los beneficios y las oportunidades.

Hay un mayor número de mecanismos e incentivos disponibles que buscan crear prospectos financieros para la gestión de cuencas hidrográficas y la protección de ecosistemas, incluidos:

Valuación de ecosistemas

La valuación de ecosistemas y los servicios que ellos aportan a la cuenca hidrográfica puede proveer incentivos para la protección y restauración. La Guía para la Valuación Corporativa de Ecosistemas del WBCSD busca el reconocimiento de los servicios de la naturaleza como una parte integral de la planeación y toma de decisiones corporativas.[53]

La empresa **South Australian Water Corporation**, con apoyo de GHD y WBCSD, estimó el valor de los servicios de un ecosistema bajo varias opciones de gestión de captación en Cox Creek, Australia.[54] El ejemplo demuestra que un enfoque de cuenca hidrográfica podría ser más económico que el tratamiento convencional del agua. Los resultados muestran la viabilidad económica de una mejor gestión de una zona de captación de agua con una relación de beneficio-costo de 1.7:1.

EDF usó la valuación del agua para decidir cómo gestionar de manera óptima el agua en la cuenca del río Durance en el sureste de Francia. El objetivo de la empresa era optimizar la distribución del agua entre la generación de energía y el riego y demostrar los beneficios de optimizar el agua – mientras desarrollaba incentivos financieros para el ahorro del recurso. Durante tres años, EDF y los dos principales regantes de la región ahorraron 109 millones de metros cúbicos de agua de consumo agrícola. También utilizaron el agua ahorrada para generar más electricidad durante los períodos de demanda pico.[55]

Asignación del precio real

Los usuarios del agua rara vez pagan el costo completo de usar el agua y en algunos casos pueden no llegar a pagar nada.[56] El precio que cubre el costo completo puede ser usado para señalar la escasez y crear incentivos para el uso más eficiente del agua.[57] Las tarifas de agua de Israel reflejan la recuperación del costo, la escasez de los recursos y el costo de rehabilitar activos naturales que se han deteriorado. Los aumentos en el precio del agua han reducido el consumo y estimulan el reciclaje del agua y el uso de fuentes de agua desalinizada para riego.[58] China ha anunciado que introducirá de manera constante un esquema de precios progresivo para el uso del agua antes de 2015. Similar a un impuesto progresivo, las tarifas de agua se elevarán exponencialmente a medida que el consumo de agua aumenta. **China** también adoptará tarifas de agua altas para industrias intensivas en agua y estimulará la reutilización de agua reciclada.[59]

Permisos comercializables tales como permisos de distribución del agua

Por ejemplo, esquemas tales como la **banca de mitigación** (en los Estados Unidos) se centran en la restauración, creación, mejora o conservación de un humedal, riachuelo u otra área de hábitat que corresponde a una acción emprendida para compensar pérdidas inevitables de recursos en anticipación a las acciones de proyectos de desarrollo.[62] Normalmente la banca de mitigación consolidará proyectos de mitigación pequeños y fragmentados en un sitio grande y contiguo. En el sitio, las unidades de tierra restauradas, creadas, mejoradas o conservadas son expresadas como «créditos» los cuales pueden posteriormente ser retirados para compensar «débitos» incurridos en el sitio de un proyecto de desarrollo. El Registro de Carbono Americano aprobó recientemente la primera metodología de compensación de carbono para reducciones de emisiones a partir de la restauración de humedales en el Delta del Mississippi.[63]

Creando mercados

Para servicios de ecosistema relacionados con el agua, como por ejemplo la comercialización de agua entre sitios con fuentes locales y sitios con fuentes no locales. Estos mercados son impulsados por mayores requerimientos regulatorios o límites a toda la cuenca hidrográfica ya sea para la extracción o para cargas contaminantes. El Proyecto de Comercialización de la Cuenca del Río Ohio en los Estados Unidos es un ejemplo de un mercado de comercialización de la calidad del agua.[60] El pago por los servicios de ecosistema y cuenca hidrográfica pueden proveer mecanismos innovadores para financiar las iniciativas de conservación y rehabilitación. El programa Andes Tropicales del Norte (una zona geográfica que cubre las regiones norte de los países de la Cordillera de los Andes) de The Nature Conservancy (TNC), en colaboración con numerosos socios, ha iniciado una serie de proyectos de servicios de ecosistema llamados **fondos para el agua.** Estos fondos para el agua se basan en la premisa de que las prácticas de gestión de ecosistemas naturales y conservación por parte de las personas que viven río arriba en la cuenca hidrográfica pueden ayudar a proveer un suministro regular de agua limpia, y que los usuarios río abajo (incluidas las empresas de agua, las empresas hidroeléctricas y otras industrias) que dependen de estos servicios deben pagar por su mantenimiento y conservación. [61]

6 Consideraciones claves para las empresas

Hay un número de consideraciones claves que deberían ser tomadas en cuenta cuando se desarrolla un enfoque de cuenca hidrográfica, cuando se colabora con grupos de interés y con la comunidad, así como cuando se prepara una respuesta o plan de acción. La Tabla 3 detalla estas consideraciones.

Tabla 3 Consideraciones claves para las empresas: observaciones preliminares

Escala	Las empresas enfrentan múltiples desafíos a nivel de instalación y operación. Si las empresas tienen como meta escalas demasiado grandes esto puede tener poco impacto en la cuenca hidrográfica. Puede ser difícil reproducir los enfoques entre múltiples cuencas hidrográficas y ubicaciones.
La importancia de los enfoques integrados	Las acciones para mejorar la cuenca hidrográfica pueden ser contraproducentes si las actividades e impactos río arriba y río abajo no son tomados en cuenta. Por ejemplo, para que los esquemas de pagos para cuencas hidrográficas tengan éxito, las acciones río arriba necesitan ser el resultado de beneficios identificables para los usuarios del agua río abajo.
Disponibilidad de conocimiento científico y datos	El alcance y la confiabilidad de los datos de cuencas hidrográficas han mejorado significativamente en los últimos 20 años. Sin embargo, la calidad de las fuentes de datos y la disponibilidad de la información varían considerablemente en los niveles local y estatal.
Gobernanza	Hay múltiples actores en una cuenca hidrográfica y su gobernanza puede ser muy compleja o en algunos casos inexistente. El liderazgo en la comunidad y entre grupos de interés es importante para el éxito.
Recursos y capacidades	Contar con los recursos y la experiencia en la empresa para adoptar un enfoque de cuenca hidrográfica puede ser un desafío. Los enfoques de cuenca hidrográfica pueden ser más intensivos en recursos que las acciones asumidas a escala de la planta o de instalaciones específicas. Un enfoque bien planeado de participación en la cuenca hidrográfica es crítico para el éxito y puede ayudar con algunos aspectos de financiación.
Lograr aceptación y acuerdo	Los primeros acuerdos internos y externos son importantes para el éxito. Sin este apoyo la capacidad para asumir acciones efectivas será limitada. El sentido de empuje para adoptar un enfoque de cuenca hidrográfica está inextricablemente vinculado a la motivación comunitaria para con la demanda y el suministro de agua en un lugar, lo que significa que es necesario un acercamiento externo.
Asegurar resultados	El tiempo para producir resultados puede ser más largo que para otras iniciativas. Esto depende del problema y el lugar, pero también de la colaboración y la participación en la cuenca hidrográfica. Hecha de manera efectiva, la participación en la cuenca hidrográfica puede ser un facilitador poderoso para la acción y la obtención de resultados tangibles.

7 Brechas y desafíos

Existe un conjunto de investigaciones importantes sobre enfoques de cuenca hidrográfica y sobre la gestión integrada del recurso agua a escala de cuenca. Información adicional sobre otras áreas específicas apoyaría aún más a que las empresas adopten un enfoque de cuenca hidrográfica. La Tabla 4 provee una lista de brechas y desafíos observados por las empresas en los enfoques de cuenca hidrográfica.

Tabla 4 Brechas y desafíos

Cuantificación de los costos y beneficios de un enfoque de cuenca hidrográfica	Aunque es importante para las empresas entender los costos y los beneficios de adoptar un enfoque de cuenca hidrográfica, obtener datos cuantificables puede ser un desafío. Otros obstáculos incluyen la confusión acerca de la terminología, dificultades en la cuantificación de externalidades y la valuación del agua, así como acomodar las diferentes visiones de grupos de interés en la valuación de los servicios de la cuenca hidrográfica y vincular esto con los motivadores de valor en las empresas.
Sólidos procesos de colaboración e integración	El número de actores involucrados en una cuenca hidrográfica significa que la colaboración y la participación es un reto. Los sistemas de gestión fragmentados aumentan este desafío. La integración de una actividad o proyecto en la cuenca hidrográfica con otras actividades puede ser una tarea de enormes proporciones e intensiva en recursos. Los marcos y herramientas para fortalecer la integración de actividades por las empresas a lo largo de la cuenca hidrográfica es una brecha percibida, y los procesos débiles de colaboración pueden minar esfuerzos.
Planeación de escenarios y puntos críticos	Hay una cantidad de megatendencias que impactarán las cuencas hidrográficas en los próximos 20 años. Es importante entender el punto crítico del impacto clave que genera una megatendencia sobre la cuenca hidrográfica para así determinar el tipo de acción requerida. La planeación de escenarios es un insumo clave para desarrollar enfoques de cuenca hidrográfica adaptables y entender los puntos críticos, pero esto a menudo es ignorado.
Marcos para asistir a las empresas en la evaluación de resultados	Entender los impactos de cualquier acción positiva y negativa – puede ayudar a las empresas a mejorar y ser más eficientes en sus enfoques de cuenca hidrográfica. Esto sin embargo, demanda tiempo y recursos. En el largo plazo puede ser difícil cuantificar los resultados y los beneficios globales de los enfoques de cuenca hidrográfica y su conexión con los objetivos corporativos si los marcos de evaluación no son incorporados en el enfoque desde un principio.
Información limitada acerca de los enfoques basados en el mercado	Los enfoques basados en el mercado pueden ser mecanismos útiles para asegurar la distribución eficiente de recursos y determinar soluciones económicas en la cuenca hidrográfica. Hay, sin embargo, una cantidad de desafíos asociados con la implementación de dichas medidas. También hay información limitada acerca de los costos asociados con abordar estos desafíos científicos, de obtención de datos y de información. Cualquier enfoque basado en el mercado necesita señales claras de precios, la salvaguarda del interés público y los intereses de terceros, así como asegurar que se obtengan resultados.
Disponibilidad de datos e información respecto a los impactos río arriba y río abajo	Obtener datos e información sobre las actividades río arriba y río abajo en la cuenca hidrográfica es otro desafío. Las brechas de información entre la ciencia y la experiencia práctica en la cuenca hidrográfica pueden también crear dificultades en la toma de decisiones, la implementación y el monitoreo. Vincular el conocimiento científico con el local es crítico para que la gestión de la cuenca hidrográfica sea exitosa y alcance sus objetivos.

SUCCESS
VISION

8 Conclusiones

Adoptar un enfoque de cuenca hidrográfica puede proveer beneficios importantes a las empresas, incluyendo la mitigación de los riesgos críticos para la seguridad del agua en el largo plazo, así como oportunidades de reducción de costos y crecimiento del ingreso. Un enfoque de cuenca hidrográfica, sin embargo, es más complejo y requerirá mayores niveles de participación y colaboración de parte de las empresas.

La intensificación de la demanda mundial de agua, la creciente escasez de agua exacerbada por el cambio climático y el descenso de la calidad del agua son fuertes indicadores de que el enfoque actual (Business as Usual) para la gestión del agua no será suficiente en el futuro. Las empresas líderes están reconociendo esto y están adoptando un enfoque más amplio "fuera de su muro" hacia una administración del agua a través de mayor acción de colaboración a nivel de la cuenca hidrográfica.

Las empresas necesitarán tomar en cuenta varias consideraciones para un enfoque de cuenca hidrográfica, incluyendo: la escala, la integración con las actividades y acciones existentes, el acceso a datos y conocimiento científico, acuerdos de gobernanza, recursos y capacidades para implementar acciones, obtener aceptación y acuerdos, así como producir resultados. La valuación de los servicios proporcionados por las cuencas hidrográficas es una disciplina en crecimiento y será una herramienta vital para ayudar a demostrar el retorno de la inversión de las iniciativas empresariales enfocadas en las cuencas hidrográficas. Estas consideraciones y desafíos también son áreas de atención futura por parte del programa de agua de WBCSD y se describen a continuación.

- Instituciones más sólidas. Los acuerdos institucionales para los enfoques de cuenca hidrográfica varían en relación a estructura y a resultados exitosos. Los acuerdos exitosos dependerán de la habilidad de la institución para reducir los costos de transacción, abordar los intereses conflictivos entre fronteras burocráticas y asegurar que todos los intereses estén representados justamente. Las empresas deberían participar proactivamente donde existan acuerdos institucionales en una cuenca hidrográfica. Donde no existen acuerdos institucionales o donde existen desafíos para lograrlos, las empresas deberían promoverlos y contribuir a su establecimiento.

- Claro entendimiento sobre los impactos y los riesgos. Más empresas necesitan adoptar un enfoque de gestión corporativa que tome en cuenta los límites de las cuencas hidrográficas. Las empresas también requerirán mayor acceso a la información respecto a los procesos, los costos y la propuesta de valor asociados con adoptar un enfoque de cuenca hidrográfica. Al adoptar un enfoque holístico hacia la gestión de la planeación del agua a escala de cuenca hidrográfica, las empresas líderes tendrán una ventaja competitiva para la creación de oportunidades.

- Valuación de cuencas. La valuación del conjunto de servicios proporcionados por las cuencas hidrográficas puede apoyar la toma de decisiones, ya que puede ayudar a evaluar diferentes escenarios de gestión u opciones de financiamiento sostenibles, elaborar estrategias de eficiencia en el uso del agua, distribuir más efectivamente el agua entre diferentes usuarios, apoyar la determinación de precios e informar sobre el desempeño. Entender el valor del agua y los servicios relacionados que provee puede de hecho mejorar significativamente los resultados de los enfoques de cuenca hidrográfica. La publicación de WBCSD *Valuación del Agua: Construyendo el Argumento Empresarial* destaca las razones por las que las empresas deben participar en la valuación del agua para mejorar los procesos de toma de decisiones.[64]

- Marcos para evaluar resultados. Aunque hay muchos ejemplos excelentes de acción colectiva a nivel de cuenca hidrográfica, existe información y evidencia limitada que evalúe los resultados, los impactos del costo y los beneficios de adoptar un enfoque de cuenca hidrográfica. Esta información es esencial para mejorar el entendimiento de las empresas de los beneficios y los costos de dicho enfoque, así como para lograr la aceptación preliminar de los grupos de interés, incluidas otras empresas. Los marcos de evaluación están disponibles; sin embargo, éstos tienen que ser incorporados en la etapa inicial de los procesos de gestión de una cuenca hidrográfica.

- Ejemplos basados en el mercado. Las iniciativas basadas en el mercado crean incentivos, ayudan en la recuperación de los costos asociados con la mejora de la salud de la cuenca hidrográfica y permiten que el agua sea distribuida de manera más eficiente y de manera efectiva entre diversos usos. Sin embargo, los instrumentos del mercado y las iniciativas de pago a menudo tienen un alcance reducido, tanto en términos del problema a ser abordado como de beneficios y resultados. Los instrumentos basados en el mercado pueden ser una herramienta poderosa para recuperar los costos de las actividades en una cuenca hidrográfica, pero éstos tienen que ser considerados en el contexto de actividades río arriba y río abajo. Los instrumentos basados en el mercado también necesitan ser reconocidos y explorados aún más como un complemento a regulaciones en el marco de esquemas robustos y transparentes de gobernanza, pero apoyados por evaluaciones sólidas para asegurar que los resultados sean alcanzados.

- Información y datos. Vincular el conocimiento local y científico es crítico para que los enfoques de cuenca hidrográfica tengan éxito y alcancen los objetivos. Para muchos lugares esta información puede no existir a nivel local en una cuenca hidrográfica. El desarrollo y / o acceso a datos e información científica para apoyar la toma de decisiones sobre el equilibrio de la demanda/oferta y las reglas de distribución, será clave, como lo será la habilidad para crear capacidad interna y a través de colaboración con los grupos de interés en una cuenca hidrográfica.

Las empresas tienen muchas de las soluciones y pueden ser facilitadoras de un enfoque de cuenca hidrográfica efectivo, además de jugar varios papeles importantes en la cuenca hidrográfica: como consumidor de agua, como catalizador del cambio, como inversionista y como proveedor de soluciones. El liderazgo y la participación empresarial serán clave para acelerar la acción colaboradora e innovadora, así como proveer de soluciones costo-efectivas en cuencas hidrográficas críticas. En el largo plazo, estas acciones ayudarán a reforzar la seguridad del agua y mejorar los servicios vitales esenciales de los ecosistemas para la sostenibilidad y el crecimiento de las empresas.

Apéndice

Servicios que proveen las cuencas hidrográficas										
	Industrias dependientes de biodiversidad (p.e., pesquera, agrícola, forestal)		**Industrias de gran impacto** (p.e., minería, petróleo y gas, servicios públicos, construcción)		**Manufactura y procesos** (p.e., químicos, Información, comunicación y tecnología, productos de consumo)		**Empresas "verdes"** (p.e., agricultura orgánica, ecoturismo)		**Servicios financieros** (p.e., banca, seguros y otros intermediarios financieros)	
Servicios de ecosistema claves	Dependencia	Impacto	Dependencia	Impacto	Dependencia	Impacto	Dependencia	Impacto	Dependencia	Impacto
Abastecimiento										
Suministro de agua dulce	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Agricultura, acuicultura y ganadería	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●
Madera, fibras y productos para construcción	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Hidroeléctricas	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Genética/ recursos farmacéuticos	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●
Regulación										
Caudales de agua	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Regulación y purificación del agua	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Protección de suelos, control de la erosión	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●
Mitigación de peligros naturales	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●
Cultural										
Recreación acuática y turismo	○	●	⊗	●	⊗	○	●	●	●	●
Estética del paisaje /sin valores de uso	○	●	⊗	●	⊗	○	●	●	○	●
Herencia cultural y valores espirituales	○	●	⊗	●	⊗	○	●	●	○	●

● Moderada a mayor relevancia ○ Menor relevancia ⊗ No relevante (normalmente)

Fuente: Adaptado de WBCSD et al. (Abril de 2011). Guía para la valuación corporativa de ecosistemas: un marco para mejorar la toma de decisiones corporativas, página 23.

Referencias

1. World Business Council for Sustainable Development (2009). *Water Facts and Trends*, version 2.
2. Stockholm International Water Institute (SIWI) (2009). "Water at the Tipping Point: Tipping elements, planetary boundaries and water", *Stockholm Water Front*, no. 3-4, December 2009.
3. Rockstrom, Johan et al. (1999) "Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity", *Ecology and Society* 14(2): 32.
4. Rockstrom, Johan and Mattias Klum (2012). *The human quest: Prospering within planetary boundaries.*
5. United Nations Environment Programme (UNEP) (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication.*
6. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2012). *Environmental Outlook to 2050: The consequences of inaction.*
7. 2030 Water Resources Group (2009). *Charting our water future: Economic frameworks to inform decision-making.*
8. United Nations Environment Programme (UNEP) (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication.*
9. United Nations (2005). Millennium Ecosystem Assessment.
10. http://e360.yale.edu/feature/on_lake_taihu_china_moves_to_battle_massive_algae_blooms/2429/ (accessed March 2013)
11. http://environment.nationalgeographic.com/environment/freshwater/change-the-course/colorado-river-map/ (accessed March 2013)
12. Rodell, Matthew et al. (2009) *"Satellite-based estimates of groundwater depletion in India"*, Nature 460, 999-1002
13. www.nature.com/nature/journal/v467/n7315/full/nature09440.html
14. Onda, Kyle, Joe LoBuglio and Jamie Bartram (2012). "Global Access to Safe Water: Accounting for Water Quality and the Resulting Impact on MDG Progress", *Int. J. Environ. Res. Public Health*, March 2012.
15. KPMG (2012). *Expect the Unexpected: Building Business Value in a Changing World.*
16. European Environment Agency "Glossary". Available at glossary.eea.europa.eu (accessed February 2013).
17. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (2006). Smith, M., D. de Groot, D. Perrot-Maître and G. Bergkamp. *Pay – Establishing payments for watershed services.*
18. The World Bank. Adapted from Darghouth, Salah, Christopher Ward, Gretel Gambarelli, Erika Styger, and Julienne Roux (May 2008). "Watershed Management Approaches, Policies, and Operations: Lessons for Scaling Up", Water Sector Board Discussion Paper Series, Paper 11.
19. Water evaporated, transpired, incorporated into products, crops or waste, consumed by man or livestock, or otherwise removed from the local resource is often defined as "consumed". In some cases water that is polluted to an extent prohibiting its use by others wishing access is termed "consumption."
20. Global Water Partnership, 2000. Taken from Watersketch Toolbox. Available at toolbox.watersketch.net/page_view.php?page=132&open=0 (accessed February 2013).
21. European Commission, "The EU Water Framework Directive - integrated river basin management for Europe". Available at ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html (accessed February 2013).
22. Murray Darling Basin Authority. Available at www.mdba.gov (accessed February 2013).
23. The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2013). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands.*
24. United Nations Environment Programme (UNEP) (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication.*
25. Information received from Cemex in April 2012.
26. World Business Council for Sustainable Development (2011). *Guide to Corporate Ecosystem Valuation.*
27. Information received from Petrobras in April 2012.
28. The Coca-Cola Company, "Watershed Conservation Fact Sheet". Available at www.thecoca-colacompany.com/citizenship/pdf/watersheds_fact_sheet.pdf (accessed February 2013).
29. Dr. Pepper Snapple, "Dr. Pepper Snapple Group Joins with The Nature Conservancy on Watershed Protection Initiatives in Texas". Available at news.drpeppersnapple.com/press-release/corporate-news/dr-pepper-snapple-group-joins-nature-conservancy-watershed-protection-i (accessed February 2013).
30. Electric Power Research Institute. Available at www.myepri.com (accessed February 2013).
31. knowledge@wharton (2010). Coca-Cola on the Yangtze: A corporate campaign for clean water in China. Available at knowledge.wharton.upenn.edu/article.cfm?articleid=2568 (accessed February 2013).
32. www.marinwatersheds.org/rossvalleywatershed-org/documents/RossValleyWatersheCommunityMeeting-post.pdf (accessed August 2012)
33. Combined sewer systems are sewers that are designed to collect rainwater runoff, domestic sewage, and industrial wastewater in the same pipe. Most of the time, combined sewer systems transport all of their wastewater to a sewage treatment plant, where it is treated and then discharged to a water body. During periods of heavy rainfall or snowmelt, however, the wastewater volume in a combined sewer system can exceed the capacity of the sewer system or treatment plant. For this reason, combined sewer systems are designed to overflow occasionally and discharge excess wastewater directly to nearby streams, rivers, or other water bodies.
34. New York City (2010). *NYC Green Infrastructure Plan: A sustainable strategy for clean waterways.* Available at www.nyc.gov/html/dep/html/stormwater/nyc_green_infrastructure_plan.shtml (accessed February 2013).
35. Nestlé, "Charting our water future". Available at www.nestle.com/csv/water/publicpolicy/Chartingourwaterfuture (accessed on 17 January 2013).
36. Information received from Unilever in April 2013.
37. PepsiCo India, "PepsiCo India's efforts result in 20 fold increase in land under Direct Seeding of Rice in Punjab". Available at pepsicoindia.co.in/media/Press-Releases/release_07_17_12.aspx (accessed February 2013).
38. World Business Council for Sustainable Development (2009). *Water, Energy and Climate Change: A contribution from business* to the 5th World Water Forum in Istanbul, Turkey (March 2009).
39. World Business Council for Sustainable

Development (2012). *Water Valuation: Business case study summaries.*

40. Information received from Kimberly-Clark Corporation in April 2012.
41. Information received from DuPont in April 2012.
42. US Business Council for Sustainable Development water synergy project website. Available at water-synergy.org (accessed January 2013). Project summary available at www.usbcsd.org/documents/Water%20Synergy%20Project.pdf (accessed January 2013).
43. The Nature Conservancy, "Companies we work with". Available at www.nature.org/aboutus/workingwithcompanies/companies-we-work-with/working-with-pepsico.xml (accessed February 2013).
44. Water Futures Partnership (2012). *Water Futures: Beyond 2012.* Available at www.sabmiller.com/files/pdf/2012_Water_Futures_BEYOND_2012.pdf (accessed January 2013).
45. Procter & Gamble, "PUR Packet". Available at www.pg.com/pur_packet.shtml (accessed February 2013).
46. Oikos International, *"Water Health International- Providing Safe Drinking Water to the Bottom of the Pyramid Consumers"*. Available at www.oikos-international.org/academic/case-collection/inspection-copies/alphabetical-list/waterhealth-international.html (accessed February 2013).
47. Oikos International, *"Water Health International-Providing Safe Drinking Water to the Bottom of the Pyramid Consumers"*. Available at www.oikos-international.org/academic/case-collection/inspection-copies/alphabetical-list/waterhealth-international.html (accessed February 2013).
48. Clean Water Services, "Durham houses first full-scale commercial nutrient recovery facility in the nation". Available at www.cleanwaterservices.org/AboutUs/WastewaterAndStormwater/Ostara.aspx, (accessed January 2013).
49. PepsiCo, "PepsiCo to Partner with China's Ministry of Agriculture to Promote Sustainable Farming". Available at www.pepsico.com/PressRelease/PepsiCo-to-Partner-with-Chinas-Ministry-of-Agriculture-to-Promote-Sustainable-Fa09192011.html (accessed February 2013).
50. World Business Council for Sustainable Development (2012). *Biodiversity and Ecosystem services, scaling up business solutions*, page 49.
51. IBM, "IBM, Delft University of Technology Collaborate on Smarter Water Research: Insight into complex water systems central to flood prevention, water conservation. Available at www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/32613.wss (accessed February 2013).
52. Evonik Industries, "Water and nutrients for improved plant growth". Available at www.creasorb.com/product/creasorb/en/products/stockosorb/Pages/default.aspx (accessed February 2013).
53. WBCSD, ERM, IUCN, PwC (2011). *Guide to Corporate Ecosystem Valuation: A framework for improving corporate decision-making*
54. WBCSD, ERM, IUCN, PwC (2011). "GHD with South Australia Water Corporation (SA Water)", *Guide to Corporate Ecosystem Valuation: A framework for improving corporate decision-making*.
55. WBCSD (2012). *Water Valuation: Business case study summaries.*
56. WBCSD (2012). *Water valuation: Building the business case.*
57. Organisation for Economic Co-operation and Development (2012). *Environmental Outlook to 2050: The consequences of inaction.*
58. UN Water. A water toolbox or best practice guide of actions: A contribution from the UN-Water Conference on "Water in the Green Economy in Practice: Towards Rio +20".
59. Ed. Deng Shasha (June 2012). "China to adopt progressive water pricing", *English.news.cn.* Available at news.xinhuanet.com/english/china/2012-06/22/c_131669919.htm (accessed February 2013); Agencies (June 2012). "China to adopt Progressive water pricing", *Global Times.* Available at www.globaltimes.cn/content/716509.shtml (accessed February 2013).
60. Electric Power Research Institute website. Available at my.epri.com (accessed February 2013).
61. The Nature Conservancy (2010). *Water Funds: Protecting watersheds for nature and people.* Available at www.naturalcapitalproject.org/pubs/TNC_Water_Funds_Report.pdf (accessed February 2013).
62. National Mitigation Banking Association website. Available at www.mitigationbanking.org (accessed February 2013).
63. http://tierraresourcesllc.com/project/wetland-methodology/ (accessed March 2013)
64. WBCSD (2012). *Water valuation: Building the business case.* Note: In 2013, the WBCSD will publish *Water Valuation: An introduction to concepts and techniques for business*, which will further explain the concepts associated with valuing water, including in a watershed approach.

Agradecimientos

Agradecemos a los miembros del programa del agua de WBCSD, quienes brindaron su aporte valioso a este trabajo. Específicamente, deseamos agradecer a los miembros del grupo líder del agua de WBCSD junto con CEMEX, Mondi, Petrobras, UPM-Kymmene y US BCSD por su contribución, comentarios y dirección. Este trabajo fue dirigido por Anne-Leonore Boffi, Gerente de Agua de WBCSD, en estrecha colaboración con Liese Dallbauman, Directora de Administración del Agua de PepsiCo.

Miembros del Grupo Líder del Proyecto Agua (Marzo de 2013)

BASF
Bayer CropScience
Borealis
Deloitte
DSM
DuPont
EDF
GDF-Suez
Greif
Holcim
Kemira
Kimberly-Clark
KPMG
PepsiCo
PwC
Rio Tinto
Royal Dutch Shell
SABMiller
Schneider Electric
Siemens
Suncor Energy
Swarovski
The Coca-Cola Company
Unilever
United Technologies Corporation
Veolia Water

WBCSD Water Project Team members

Violaine Berger
Anne-Léonore Boffi
Joppe Cramwinckel
Tatiana Fedotova

Descargo de responsabilidad

Esta publicación es publicada en nombre de WBCSD. Al igual que otras publicaciones de WBCSD, es el resultado de un esfuerzo de colaboración por parte de los miembros de la secretaría, altos ejecutivos de las empresas miembro y expertos externos. Una amplia gama de miembros y expertos revisaron los borradores, de esa manera se garantiza que el documento represente ampliamente a la mayoría de los miembros de WBCSD. Esto no significa, sin embargo, que cada empresa miembro esté de acuerdo con cada palabra.

Esta publicación ha sido preparada para guía general sobre asuntos de interés solamente y no constituye asesoría profesional. No se guíe por la información contenida en esta publicación sin contar con asesoría profesional específica. No se hace ninguna representación o se da garantías (expresa o implícita) respecto a la exactitud o exhaustividad de la información contenida en esta publicación y, al grado permitido por la ley, WBCSD, sus miembros, empleados y agentes no aceptan o asumen ninguna obligación, responsabilidad o deber de cuidado por ninguna consecuencia del accionar suyo o de alguna otra persona, o falta de acción, al confiar en la información contenida en esta publicación o por cualquier decisión basada en la misma.

Derechos de Autor © WBCSD, Abril 2013

El trabajo de coordinación para la traducción al español y la impresión de esta publicación fue realizado por Juan Marco Álvarez y María José Lagos, Director Ejecutivo y Coordinadora de Comunicaciones de CEDES, con el apoyo y patrocinio de AES El Salvador.

Créditos de las fotografías: Flickr (la foto superior de la página 5, Pamela Napoli, foto del medio de la página 5, Banco Mundial fotos inferiores de la página 5 y 17, USDAgov foto inferior de la página 19) e iStockphoto

Impresión de la versión en inglés: Atar Roto Presse SA, Suiza. Impreso en papel que contiene fibra certificada al 100% para papel rotulado FSC de acuerdo al sistema de crédito mixto, o certificado al 90% para papel rotulado PEFC de acuerdo al porcentaje de método promedio. 100% sin cloro. Fábrica certificada ISO 14001.

ISBN:
978-2-940521-05-0 (versión inglés)
XXX-X-940521-05-0 (versión español)

Edición e impresión de la versión en español:
Alejandría Comunicaciones, S.A. de C.V.
www.editorialalejandria.com

www.wbcsd.org

Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible **www.wbcsd.org**
4, chemin de Conches, CH-1231 Conches-Ginebra, Suiza, Tel: +41 (0)22 839 31 00, E-mail: info@wbcsd.org

Consejo Empresarial Salvadoreño para el Desarrollo Sostenible **www.cedes.org.sv**
Centro Profesional Presidente, local A-2, Calle Circunvalación, Colonia San Benito, San Salvador, El Salvador
Tel: +503-2243-7802