

COMISIÓN ECONÓMICA PARA EUROPA DE LAS NACIONES UNIDAS

Disposiciones Modelo sobre las Aguas Subterráneas Transfronterizas



NACIONES UNIDAS

Nota

Las denominaciones empleadas en esta publicación así como el material presentado no implican la expresión de opinión alguna por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas acerca del estatus legal de ningún país, territorio, ciudad o zona, ni del de sus autoridades, ni tampoco sobre la delimitación de sus fronteras.

Las firmas de los documentos de las Naciones Unidas se componen de letras mayúsculas y cifras. La mención de dicha firma hace referencia a un documento de las Naciones Unidas.

En esta publicación todas las referencias a sitios de Internet y las direcciones URL de estos se consultaron por última vez el 31 de octubre de 2013.

ECE/MP.WAT/40

COMISIÓN ECONÓMICA PARA EUROPA DE LAS NACIONES UNIDAS

Disposiciones Modelo

sobre las Aguas Subterráneas Transfronterizas



NACIONES UNIDAS

Nueva York y Ginebra, 2014



Cascada *les Tines de Parnant*, Francia. Fuente: CEPE-ONU.

Prólogo

Con el aumento del uso de las aguas subterráneas en todo el mundo, se ha vuelto aún más evidente y urgente la necesidad de una mayor cooperación específica en materia de aguas subterráneas transfronterizas. Los gobiernos comienzan a darse cuenta de la necesidad de establecer una cooperación bilateral y multilateral en materia de uso y protección de sus aguas subterráneas transfronterizas que incluya el intercambio de datos e información acerca de su estado y de las presiones a las que están sometidas, una descripción conjunta, la evaluación de su estado y la creación de metodologías para la vigilancia conjunta, así como como planes de gestión y protección de estos recursos.

Tomando la iniciativa en esta área, las Partes en el Convenio sobre la Protección y Utilización de los Cursos de Agua Transfronterizos y de los Lagos Internacionales (Convenio del Agua) elaboraron un estudio sobre la aplicación específica de los principios del Convenio a las aguas subterráneas transfronterizas. Posteriormente, decidieron apoyar más una mayor cooperación mediante la creación de estas Disposiciones Modelo sobre las Aguas Subterráneas Transfronterizas.

El Convenio del Agua obliga a los gobiernos a concertar acuerdos y otros arreglos relativos a la gestión y protección de sus aguas transfronterizas - tanto superficiales como subterráneas. Las Disposiciones Modelo sobre las Aguas Subterráneas Transfronterizas constituyen una base sobre la cual los Estados ribereños podrían crear acuerdos específicos sobre las aguas subterráneas, bien en forma de un protocolo adicional a un acuerdo ya existente sobre el agua, bien en forma de un acuerdo relativo a las aguas transfronterizas que se centre sobre las aguas subterráneas o incluya las aguas subterráneas junto a las superficiales.

Estas Disposiciones Modelo son el resultado de una inspirada colaboración entre personas expertas en materia legal y técnica que trabajaron de manera asidua y con entusiasmo para encontrar un lenguaje común a fin de aplicar una teoría legal, a menudo rigurosa, a fenómenos hidrológicos y procesos físicos complicados.

Estas Disposiciones Modelo reflejan el estado actual del Derecho Internacional del Agua con respecto a las aguas subterráneas transfronterizas y, en los comentarios, se muestran también formas prácticas y ejemplos de su aplicación en la práctica interestatal. Huelga decir que estas Disposiciones Modelo son un documento vivo, que puede adaptarse a las necesidades de los Estados cooperantes y susceptibles de elaborarse aún más en el futuro. Además, el Convenio del Agua, a través de sus órganos de trabajo y técnicos, está listo a continuar ayudando a los gobiernos y a las partes interesadas a formular detalles legales y técnicos adicionales y a encontrar soluciones para la gestión sostenible de sus aguas transfronterizas superficiales y subterráneas.

Animamos tanto a las Partes como a los Estados que no son Partes en el Convenio del Agua a utilizar estas Disposiciones Modelo a fin de fortalecer la cooperación transfronteriza en materia de aguas subterráneas, así como en la gestión integrada de las aguas superficiales y subterráneas transfronterizas. Sugerimos, en particular, que los gobiernos analicen sus acuerdos sobre cooperación en materia de aguas transfronterizas vigentes a fin de aclarar su ámbito en cuanto a las aguas subterráneas transfronterizas. Dichos análisis serían fundamentales para evaluar las necesidades de revisar los acuerdos existentes o de concertar nuevos acuerdos a fin de velar por que existan marcos jurídicos e institucionales adecuados para la gestión y protección de las aguas subterráneas transfronterizas.



Attila Tanzi
Presidente
del Consejo Jurídico (2010–2012)



Heide Jekel
Presidenta
del Grupo de Trabajo sobre Gestión Integrada
de los Recursos Hídricos (2010–2012)

Toma de muestra de un pozo de observación. Fuente: Boris Korolev.



Prefacio

El Convenio sobre la Protección y Utilización de los Cursos de Agua Transfronterizos y de los Lagos Internacionales (Convenio del Agua) fue adoptado en Helsinki, Finlandia, en 1992 y entró en vigor en 1996. Sirve como mecanismo para fortalecer las medidas nacionales y la cooperación internacional para una gestión ecológicamente adecuada y para la protección de las aguas transfronterizas superficiales y subterráneas.

En 2009, en su quinta sesión, la Reunión de las Partes en el Convenio del Agua encomendó preparar un estudio preliminar sobre la aplicación de los principios del Convenio a las aguas subterráneas transfronterizas a su Consejo Jurídico y al Grupo de Trabajo sobre Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

En 2011, el Consejo Jurídico fue el primero en discutir el estudio, seguido por el Grupo de Trabajo sobre Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Los dos órganos acordaron que, a fin de ofrecer orientación específica, no vinculante, para la puesta en marcha del Convenio en esa área y facilitar la aplicación de los principios del Convenio a las aguas subterráneas transfronterizas, el trabajo debería encaminarse también a la creación de un borrador de disposiciones modelo sobre las aguas subterráneas transfronterizas. Así, el Grupo de Trabajo creó un Grupo Central sobre las Aguas Subterráneas para elaborar las disposiciones modelo.

Las Disposiciones Modelo sobre las Aguas Subterráneas Transfronterizas, elaboradas por el Grupo Central a partir del borrador preparado por el Presidente y el Vicepresidente del Consejo Jurídico, reflejan los resultados de las dos reuniones celebradas en 2012 por el Grupo Central sobre las Aguas Subterráneas. También reflejan los comentarios de las personas miembro del Grupo Central recogidos en las posteriores rondas de comentarios, así como los aportes de quienes participaron en la reunión conjunta del Grupo de Trabajo sobre Seguimiento y Evaluación y del Grupo de Trabajo sobre Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de julio de 2012 y en la reunión de los puntos focales del Convenio, que siguió a esa reunión conjunta. El documento resultante consta de una introducción seguida de nueve disposiciones modelo, acompañadas de sus correspondientes comentarios.

La Reunión de las Partes, en su sexta sesión, celebrada en Roma, Italia, en 2012, adoptó las Disposiciones Modelo sobre las Aguas Subterráneas Transfronterizas, así como sus correspondientes comentarios, e invitó a las Partes en el Convenio y a los otros Estados a utilizarlas cuando concierten o revisen acuerdos bilaterales o multilaterales o arreglos relativos a las aguas subterráneas transfronterizas.

Agradecimientos

La Secretaría de la CEPE agradece las contribuciones sustantivas realizadas por las personas miembro del Consejo Jurídico del Convenio del Agua y por el Grupo de Trabajo sobre Gestión Integrada de los Recursos Hídricos para la elaboración de las Disposiciones Modelo.

El Grupo Central sobre las Aguas Subterráneas elaboró las Disposiciones Modelo a partir del borrador preparado por el Sr. Attila Tanzi (Italia), Presidente del Consejo Jurídico, y por el Sr. Alexandros Kolliopoulos (Grecia), Vicepresidente del Consejo Jurídico.

El Grupo Central sobre las Aguas Subterráneas fue presidido por el Sr. Attila Tanzi (Italia) y se compuso de personas expertas en el campo jurídico y del agua procedentes de los siguientes países y organizaciones: Sra. Heide Jekel (Alemania), Sra. Naira Kachyants (Armenia), Sr. Andreas Scheidleder (Austria), Sr. Adishirin Alakbarov (Azerbaiyán), Sra. Volha Biarozka (Belarús), Sr. Boban Jolovic (Bosnia y Herzegovina), Sr. Peter Malik (Eslovaquia), Sra. María Casado y Sr. Antonio Pérez Baviera (España), Sr. Boris Korolev (Federación Rusa), Sr. Antti Belinskij (Finlandia), Sra. Anca Leroy (Francia), Sr. Ivane Shvelidze (Georgia), Sr. Alexandros Kolliopoulos (Grecia), Sra. Reka Gaul (Hungría), Sr. Oleg Podolny (Kazakstán), Sr. Tom Schaul (Luxemburgo), Sra. Ljupka Dimoska Zajkov (Macedonia del Norte), Sra. Tamara Guvir y Sra. Veronica Josu (República de Moldova), Sra. Ruxandra Balaet (Rumanía), Sra. Dragana Milovanovic (Serbia), Sr. Ronald Kozel (Suiza), Sr. Grygorii Petruk y Sra. Svitlana Masliienko (Ucrania), Sr. Farkhod Khakimov (Uzbekistán), Sr. John Chilton (Asociación Internacional de Hidrogeólogos), Sr. Serhiy Vykhryst (European ECO-Forum), Sra. Ghene Jalalite (Eco-TIRAS International Environmental Association of River Keepers), Sra. Francesca Bernardini, Sra. Iulia Trombitcaia, Sra. Annukka Lipponen, Sra. Nataliya Nikiforova y Sr. Leonid Kalashnyk de la Secretaría de la CEPE.

El Grupo Central se benefició enormemente del apoyo y asesoramiento de la Sra. Alice Aureli y del Sr. Matthew Lagod del Programa Hidrológico Internacional de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

La Sra. Iulia Trombitcaia de la Secretaría de la CEPE preparó la publicación. La publicación fue editada por la Sra. Amy Edgar. El Sr. Serhiy Vykhryst tradujo la publicación al ruso. La Sra. Cammile Marcelo de la Secretaría de la CEPE prestó el apoyo general a la preparación de la publicación.



Grupo Central sobre las Aguas Subterráneas, junio de 2012. Fuente: CEPE-ONU.

Índice

PRÓLOGO	III
PREFACIO	V
INTRODUCCIÓN	1
DISPOSICIONES MODELO	5
1ª Disposición	5
2ª Disposición	6
3ª Disposición	8
4ª Disposición	9
5ª Disposición	9
6ª Disposición	12
7ª Disposición	12
8ª Disposición	13
9ª Disposición	14



Garganta *les Gorges du Fier*, Francia.
Fuente: CEPE-ONU.

Introducción

1. Existe un acuerdo general acerca de que durante mucho tiempo el Derecho Internacional del Agua ha descuidado las aguas subterráneas. El acceso más fácil a las aguas superficiales, en comparación con el acceso a las aguas subterráneas, y su "invisibilidad", junto con su, generalmente, lento movimiento, en comparación con el de las aguas superficiales, explican ampliamente este descuido. Sin embargo, debido a los impactos del cambio climático y a la contaminación generalizada de las aguas superficiales como resultado de la actividad humana, las aguas subterráneas, al estar más protegidas, desempeñarán ciertamente un papel cada vez más importante en la satisfacción de las necesidades mundiales de agua.

2. La mayoría de los acuerdos internacionales sobre el agua incluyen las aguas superficiales transfronterizas, aunque solo unos pocos contienen disposiciones específicas sobre las aguas subterráneas¹ y aún muchos menos se dedican por completo a ellas. Entre los pocos acuerdos de este tipo se puede recordar el Convenio de 2007 sobre la protección, aprovechamiento, recarga y vigilancia del acuífero ginebrino franco-suizo celebrado entre los municipios de la región de Annemasse, los municipios de Ginebra y el municipio de Viry, por un lado, y la República y Cantón de Ginebra, por el otro. Este Convenio reemplazó al anterior Acuerdo de 1978 relativo a la protección, utilización y recarga del acuífero ginebrino franco-suizo, celebrado entre el Consejo de Estado de la República y Cantón de Ginebra y el Prefecto de la Alta Saboya. Un ejemplo más reciente es el del Acuerdo de 2010 sobre el Acuífero Guaraní entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. En algunos acuerdos sobre el agua se establece que su ámbito de aplicación incluye tanto las aguas superficiales como las subterráneas; sin embargo, en la práctica, sus disposiciones sustantivas tratan principalmente sobre las aguas superficiales.

3. El aumento del conocimiento acerca de las perspectivas de escasez de agua en relación a la creciente demanda de agua limpia y al impacto perjudicial del cambio climático sobre las necesidades de agua ha atraído recientemente la atención de las comunidades científica y diplomática a las aguas subterráneas. En este contexto, dada la compleja especificidad física de las aguas subterráneas en sus aspectos hidrológicos y geológicos, incluso si están incluidas dentro del ámbito de los principios generales del Derecho Internacional del Agua que se aplican a las aguas superficiales, se vio la necesidad de una orientación normativa específica sobre la materia. En este sentido, el avance más reciente y relevante es la consolidación de los principios generales del Derecho Internacional del Agua aplicables en esta área en el Proyecto de Artículos de 2008 sobre el Derecho

de los Acuíferos Transfronterizos² de la Comisión de Derecho Internacional de las Naciones Unidas (Proyecto de Artículos de la CDI), aprobado y recomendado por la Asamblea General a los Estados Miembro de las Naciones Unidas en 2008 y 2011.³ El presente ejercicio parte de dicho instrumento con miras a ofrecer orientación concreta para aplicar a las aguas subterráneas, a la luz de las enseñanzas adquiridas y de la experiencia obtenida en su aplicación, el Convenio sobre la Protección y Utilización de los Cursos de Agua Transfronterizos y de los Lagos Internacionales de 1992 (Convenio del Agua).

4. Cabe señalar que la terminología utilizada en los textos legales internacionales existentes que tratan sobre las aguas subterráneas transfronterizas no es uniforme. El Convenio del Agua utiliza el término "aguas subterráneas", mientras que en la Guía para la Implementación del Convenio⁴ se utiliza también el término "acuífero": "[e]n la categoría de aguas subterráneas, el Convenio abarca tanto los acuíferos confinados como los no confinados."⁵ En algunos otros textos jurídicos se hace una distinción entre el significado del término "acuífero" y el de "aguas subterráneas". Por ejemplo, las Reglas de Berlín de 2004 de la Asociación de Derecho Internacional (ILA, en sus siglas en inglés) sobre los Recursos Hídricos (Reglas de Berlín de 2004), así como la Directiva Marco del Agua de la Unión Europea (UE),⁶ definen al acuífero como la formación geológica subterránea que funciona como un contenedor de agua,⁷ mientras que el agua subterránea se concibe como el agua que se contiene en dicha formación.⁸ En el Proyecto de Artículos de la CDI, este

² Asamblea General, Documentos Oficiales, 63º período de sesiones, Suplemento núm. 10 (A/63/10) pág. 19.

³ Véanse las Resoluciones de la Asamblea General de las Naciones Unidas 63/124 y 66/104 sobre el Derecho de los Acuíferos Transfronterizos.

⁴ El borrador de guía que se incluye en el anexo del documento ECE/MP.WAT/2009/L.2 fue adoptado en noviembre de 2009 por la Reunión de las Partes en el Convenio en su quinta sesión. La versión actualizada de la Guía se publicó en 2013, véase la Guía para la Implementación del Convenio sobre el Agua (ECE/MP.WAT/39), disponible en <http://www.unece.org/env/water/publications/pub.html>.

⁵ ECE/MP.WAT/2009/L.2, Anexo, párr. 73.

⁶ La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

⁷ En el apartado 2 del artículo 3 de las Reglas de Berlín de 2004 "[a]cuífero significa una capa o varias capas subterráneas de estratos geológicos de suficiente porosidad y permeabilidad para permitir el flujo o la extracción de cantidades utilizables de agua subterránea", mientras que, de acuerdo con el apartado 11 del artículo 2 de la Directiva Marco del Agua de la UE, "acuífero" significa "una o más capas subterráneas de roca o de otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir ya sea un flujo significativo de aguas subterráneas o la extracción de cantidades significativas de aguas subterráneas".

⁸ Según el apartado 11 del artículo 3 de las Reglas de Berlín de 2004 "[a]gua subterránea" significa "el agua que está debajo de la superficie del suelo ubicada en una zona saturada y en contacto directo con el suelo o la tierra", mientras que en el apartado 2 del artículo 2 de la Directiva Marco del Agua de la UE son "aguas subterráneas": todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo".

¹ Véase, por ejemplo, el artículo 7 e) del Acuerdo de 1992 entre Alemania y Polonia sobre Cooperación en el campo de la Gestión del Agua, o el artículo 6 a) del Convenio de 1994 de Cooperación para la Protección y el Uso Sostenible del Danubio.



Humedales de S'Albufera, Mallorca, España. Fuente: CEPE-ONU.

último término hace referencia a la formación geológica acuífera, así como al agua que se contiene en ella.⁹ La Directiva Marco del Agua de la UE hace también referencia a las "masas de agua subterránea", es decir, a los distintos volúmenes de agua subterránea contenidos dentro de un acuífero o acuíferos.¹⁰ A efectos de las presentes Disposiciones Modelo, el término "aguas subterráneas" se refiere al agua que contiene una formación geológica. Las presentes Disposiciones Modelo son también de aplicación a las formaciones geológicas que contienen agua y permiten el flujo del agua subterránea.

5. En cuanto a la determinación del carácter transfronterizo de las aguas subterráneas, por consiguiente incluidas en el ámbito de las presentes Disposiciones Modelo, debe hacerse referencia al ámbito de aplicación del Convenio del Agua con respecto a las aguas subterráneas. Según el apartado 1 del artículo 1 del Convenio, las aguas subterráneas "que [...] atraviesan o están situadas en las fronteras entre dos o más Estados [...]" tienen carácter transfronterizo. Por lo tanto, toda agua subterránea que sea atravesada por fronteras estatales se considera transfronteriza y, por tanto, está sujeta a las disposiciones del Convenio del Agua, incluso si no está conectada con la zona de captación de ningún agua superficial transfronteriza.¹¹ Especialmente en lo que respecta a los acuíferos, la naturaleza transfronteriza de las aguas subterráneas no puede establecerse mediante la mera observación física, como ocurre con las aguas superficiales. Por lo tanto, el uso de tecnología, como la del rastreo de isótopos, puede resultar necesario para definir los límites exteriores del acuífero.¹²

6. A pesar de las consideraciones anteriores, el ámbito de aplicación del Convenio, dado el enfoque integrado que se adopta en el apartado 6 del artículo 2, incluye también las aguas subterráneas ubicadas exclusivamente dentro del territorio de un Estado si estas interactúan con las aguas superficiales transfronterizas (p. ej., situadas en

la zona de descarga de esas aguas subterráneas).¹³ Como se explica claramente en la Guía para la Implementación del Convenio, "[e]l artículo 2, párrafo 6, establece que las aguas transfronterizas no han de limitarse a un cuerpo de agua (por ejemplo, un río, un lago o un acuífero), sino que este término también engloba la cuenca hidrográfica de dicho cuerpo de agua [...]"¹⁴

7. De hecho, en el apartado 1 del artículo 1 del Convenio, los principios generales y normas del Derecho Internacional del Agua consignados se refieren por igual a las aguas superficiales y a las subterráneas. Sin embargo, el inevitable aumento del impacto humano sobre las aguas subterráneas, así como algunas de sus características específicas, exigen una orientación normativa específica acerca de la adecuada puesta en marcha y aplicación de los principios del Convenio en esta área. Primero, el agua subterránea se caracteriza generalmente por una mayor pureza relativa que el agua superficial gracias a la capacidad de muchos perfiles de suelo y subsuelo de las áreas de recarga para proteger de la contaminación las aguas subterráneas subyacentes. Sin embargo, si las sustancias contaminantes llegan a las aguas subterráneas, el movimiento, a menudo, muy lento de estas, en comparación con el de las aguas superficiales, y la relativa falta de capacidad de atenuación de los acuíferos, en comparación con la del suelo, puede producir una situación en la que las sustancias contaminantes persistentes permanezcan en las aguas subterráneas durante mucho tiempo en concentraciones problemáticas.

8. Segundo, la relación entre las aguas superficiales y las subterráneas es más variable y menos predecible que la existente entre las aguas superficiales, i.e., aguas arriba y aguas abajo. La contaminación de las aguas subterráneas derivada de los vertidos de aguas residuales en las aguas superficiales o el agotamiento de los caudales de las aguas superficiales causado por la explotación de las aguas subterráneas son menos evidentes, pero no menos importantes que las interacciones entre las aguas superficiales.

9. Con base en los principios generales del Derecho Internacional del Agua, tal y como se reitera en las Disposiciones Modelo 1, 2 y 4, las presentes Disposiciones Modelo pretenden proporcionar una orientación práctica para los Estados en la aplicación de dichos principios a las especificidades de las aguas subterráneas. Por ello, las siguientes Disposiciones Modelo están destinadas a ofrecer asistencia a aquellos Estados que comparten aguas subterráneas transfronterizas que son atravesadas por las fronteras estatales, o que comparten aguas superficiales

⁹ Según el artículo 2, subapartado a), del Proyecto "acuifero" significa una formación geológica permeable que contiene agua sustentada por una capa menos permeable y el agua contenida en la zona saturada de la formación". Véase también el apartado 1 de los comentarios de la CDI al artículo 2 del Proyecto de Artículos, en el que se destaca que "la definición de acuífero del apartado a) ofrece una descripción precisa de los dos elementos que componen un acuífero y de las actividades con respecto a las cuales debe regularse. Uno de los elementos es la formación geológica subterránea que funciona como depósito de las aguas y el otro son las aguas almacenadas en él, que pueden extraerse" (A/63/10), págs. 34–35.

¹⁰ Apartado 12 del artículo 2 de la Directiva.

¹¹ El apartado 1 b) del artículo 42 de las Reglas de Berlín de 2004 establece que "Las Reglas aplicables a las aguas compartidas internacionalmente se aplican al acuífero si: ... b) lo atraviesan las fronteras entre dos o más Estados, incluso si no existe una conexión con las aguas superficiales que forman la cuenca hidrográfica internacional".

¹² Véase A/63/10, párr. 4 de los comentarios al artículo 2, pág. 37.

¹³ Véase también el apartado 1 del artículo 42, de las Reglas de Berlín de 2004: "Las Reglas aplicables a las aguas compartidas internacionalmente son de aplicación al acuífero si: ... a) Está conectado a las aguas superficiales que forman parte de una cuenca hidrográfica internacional."

¹⁴ Párr. 74.



transfronterizas que están conectadas con aguas subterráneas, en la redacción de acuerdos específicos que traten del uso sostenible, gestión y protección de esas aguas subterráneas a través de la cooperación. Obviamente, los Estados concernidos deberán ajustar las presentes Disposiciones Modelo de acuerdo con sus necesidades específicas y con las características particulares de cada caso. Cuando hagan referencia a las presentes Disposiciones Modelo, Los Estados concernidos podrán también elaborar, caso por caso, disposiciones más detalladas o más estrictas.

10. Los acuerdos específicos sobre aguas subterráneas podrían adoptar la forma de un protocolo adicional a un acuerdo ya existente sobre el agua, de los concertados de conformidad con el artículo 9 del Convenio del Agua, que no haga referencia específica a las aguas subterráneas. También podrían incluirse disposiciones específicas que tratasen sobre las aguas subterráneas y la cooperación transfronteriza y que podrían incluirse en el cuerpo principal de los “acuerdos o arreglos” concertados en virtud del mismo artículo 9. En particular cuando los Estados concernidos son de la opinión de que el acuífero en cuestión no está conectado con las aguas superficiales o no puede ser fácilmente asignado a una cuenca hidrográfica internacional específica, otra posibilidad sería redactar un acuerdo específico totalmente nuevo e independiente sobre las aguas subterráneas.

Disposiciones Modelo

1ª Disposición

1. En su utilización de las aguas subterráneas, o mientras realiza cualquier actividad que las afecte de cualquier manera, cada Parte adoptará todas las medidas apropiadas para prevenir, controlar y reducir cualquier impacto transfronterizo.
2. Las Partes utilizarán las aguas subterráneas transfronterizas de manera equitativa y razonable, teniendo en cuenta todos los factores pertinentes, también en virtud de los acuerdos aplicables entre ellas.

Comentarios a la 1ª Disposición

1. Esta Disposición reafirma los dos principios generales que, a través de su mutua interacción, proporcionan la piedra angular del Derecho Internacional en el campo de las aguas transfronterizas, tanto superficiales como subterráneas. Uno es la regla de no causar daño prevista en el apartado 1 del artículo 2 del Convenio del Agua y el otro es el principio de utilización equitativa y razonable establecido en el apartado 2 c) del artículo 2 de dicho instrumento. Ambos están estrechamente interrelacionados con el principio de sostenibilidad, establecido en el apartado 5 c) del artículo 2 del Convenio y, a efectos del propósito actual, expresamente incluido en la 2ª Disposición Modelo. En la aplicación a las aguas subterráneas de los dos principios se requiere un cuidado

específico, entre otras cosas, en cuanto a la menor capacidad de autodepuración que tienen las aguas subterráneas en comparación con las superficiales.

2. El principio de utilización equitativa y razonable y el principio de no causar daño no representan una novedad en el proceso del Convenio del Agua: ambos se basan en el Derecho Internacional Consuetudinario, tal como ha establecido repetidamente la jurisprudencia de la Corte Internacional de Justicia y otros instrumentos internacionales acreditados, en especial la Convención de las Naciones Unidas de 1997 sobre el Derecho de los Usos de los Cursos de Agua Internacionales para Fines Distintos de la Navegación (Convención de los Cursos de Agua Internacionales de 1997). Lo que es más importante para los propósitos del presente ejercicio, están recogidos en los artículos 4 y 6 del Proyecto de Artículos de la CDI, así como en el apartado 1 del artículo 2 y en el apartado 1 del artículo VI del Modelo de Acuerdo de Bellagio de 1989 relativo al Uso de las Aguas Subterráneas Transfronterizas (Modelo de Acuerdo de Bellagio).

3. Como ya se indicó, el principio de utilización equitativa y razonable y la regla de no causar daño se entrelazan estrechamente y ninguno tiene prioridad sobre el otro. Ello se desprende claramente de la propia redacción del apartado 2 c) del artículo 2 del Convenio del Agua, así como de los artículos 5, 6 y 7 de la Convención de Cursos de Agua Internacionales de 1997. En cuanto a su aplicación a las aguas subterráneas, cabe señalar que en el Acuerdo sobre el Acuífero Guaraní los dos principios se fusionan en una sola disposición (artículo 3).

4. No existe una fórmula preestablecida que estipule, para cada acuífero, la distribución equitativa del agua entre los Estados del acuífero. Dicho tipo de evaluación debe hacerse caso por caso, teniendo en cuenta que ningún uso o asignación de las aguas subterráneas goza de una prioridad inherente sobre los otros, salvo en el caso de que se atienda a las necesidades humanas vitales.

5. En el caso de que haya derechos en conflicto entre los Estados del acuífero, el uso equitativo y razonable de las aguas subterráneas transfronterizas debería tener en cuenta todos los factores pertinentes para el reparto de los usos. Dichos factores se estipulan en el artículo 5 del Proyecto de Artículos de la CDI y en el apartado 3 del artículo VIII del Modelo de Acuerdo de Bellagio, e incluyen las necesidades sociales y económicas de los Estados del acuífero, la población que depende de este y los efectos que tenga un determinado uso del mismo sobre los demás Estados del acuífero. También tienen en cuenta los elementos técnicos específicos, tales como las características del acuífero o del sistema acuífero, la contribución dentro de cada Estado a la recarga del acuífero, la disponibilidad de recursos hídricos alternativos y el papel del acuífero en los ecosistemas conexos. La importancia de cada factor no está predeterminada, ya que en algunos casos puede darse más peso a algunos de ellos y menos a otros.

6. Según lo previsto en el artículo 11 del Convenio del Agua, al evaluar las aguas subterráneas transfronterizas los Estados del acuífero deben evaluar primero su estado, preferiblemente a través de la vigilancia y evaluación conjuntas, e intercambiar toda la información pertinente, de acuerdo con las disposiciones del artículo 13 del Convenio del Agua.

2ª Disposición

1. Las Partes utilizarán las aguas subterráneas transfronterizas de manera sostenible, con miras a maximizar los beneficios que a largo plazo se derivan de ellas y a preservar los ecosistemas que dependen de ellas.

2. A tal efecto, las Partes tendrán debidamente en cuenta las funciones de las aguas subterráneas, la cantidad y calidad de la reserva y su ritmo de reposición, se esforzarán en todo lo posible para evitar que la disminución de la reserva de aguas subterráneas llegue a un nivel crítico.

Comentarios a la 2ª Disposición

1. El apartado 1 enuncia el principio de gestión sostenible de las aguas subterráneas transfronterizas. El apartado 5 c) del artículo 2 del Convenio del Agua establece que “[l]os recursos hídricos se gestionarán de modo que las necesidades de la generación actual se atiendan sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Esta disposición trata tanto la calidad como la cantidad de agua. Teniendo

específicamente en cuenta las aguas subterráneas transfronterizas, según el apartado 19 del artículo 3 de las Reglas de Berlín de 2004: “uso sostenible significa la gestión integrada de los recursos para asegurar un uso eficiente y un acceso equitativo al agua en beneficio de las generaciones presentes y futuras, preservando al mismo tiempo los recursos renovables y manteniendo los recursos no renovables en la máxima medida razonablemente posible”. El subapartado b) del artículo 4 del Proyecto de Artículos de la CDI establece también que los Estados del acuífero “velarán por maximizar los beneficios a largo plazo derivados del uso del agua que se contenga en él”.

2. El uso sostenible de las aguas subterráneas transfronterizas está estrechamente relacionado con su utilización equitativa y razonable. De hecho, una gestión de las aguas transfronterizas que pusiera en peligro su preservación no sería equitativa ni razonable a efectos del Derecho Internacional del Agua. El principio de utilización equitativa y razonable, por su asociación con el principio de desarrollo sostenible, adquiere una dimensión prospectiva, que asegura no sólo la equidad real entre los Estados del acuífero, sino también la equidad entre las generaciones presentes y futuras. Al evaluar si una determinada utilización de las aguas transfronterizas tiene carácter equitativo, los Estados del acuífero deberían tener en cuenta los imperativos de la conservación, la protección del medio ambiente y la futura disponibilidad de las aguas, y no limitarse a considerar si la utilización prevista permite un aprovechamiento óptimo de las aguas a corto plazo desde un punto de vista puramente económico.



Medición del potencial de reducción de oxidación de las aguas subterráneas.
Fuente: Boris Korolev.



3. El principio de sostenibilidad se formula en el apartado 1 en términos flexibles, ya que se aplica de manera diferenciada a las aguas subterráneas. Concretamente, en el caso de los acuíferos que se recargan, su propósito es preservar los recursos renovables, mientras que en el caso de los acuíferos que no se recargan, el propósito es mantener los recursos no renovables en la mayor medida razonablemente posible.¹⁵ Sin embargo, en lo que respecta a la calidad del agua, el cumplimiento del principio de sostenibilidad puede requerir de una mayor protección en el caso de las aguas subterráneas en comparación con el de las superficiales debido a la mayor dificultad técnica y a los mayores costes de su descontaminación.

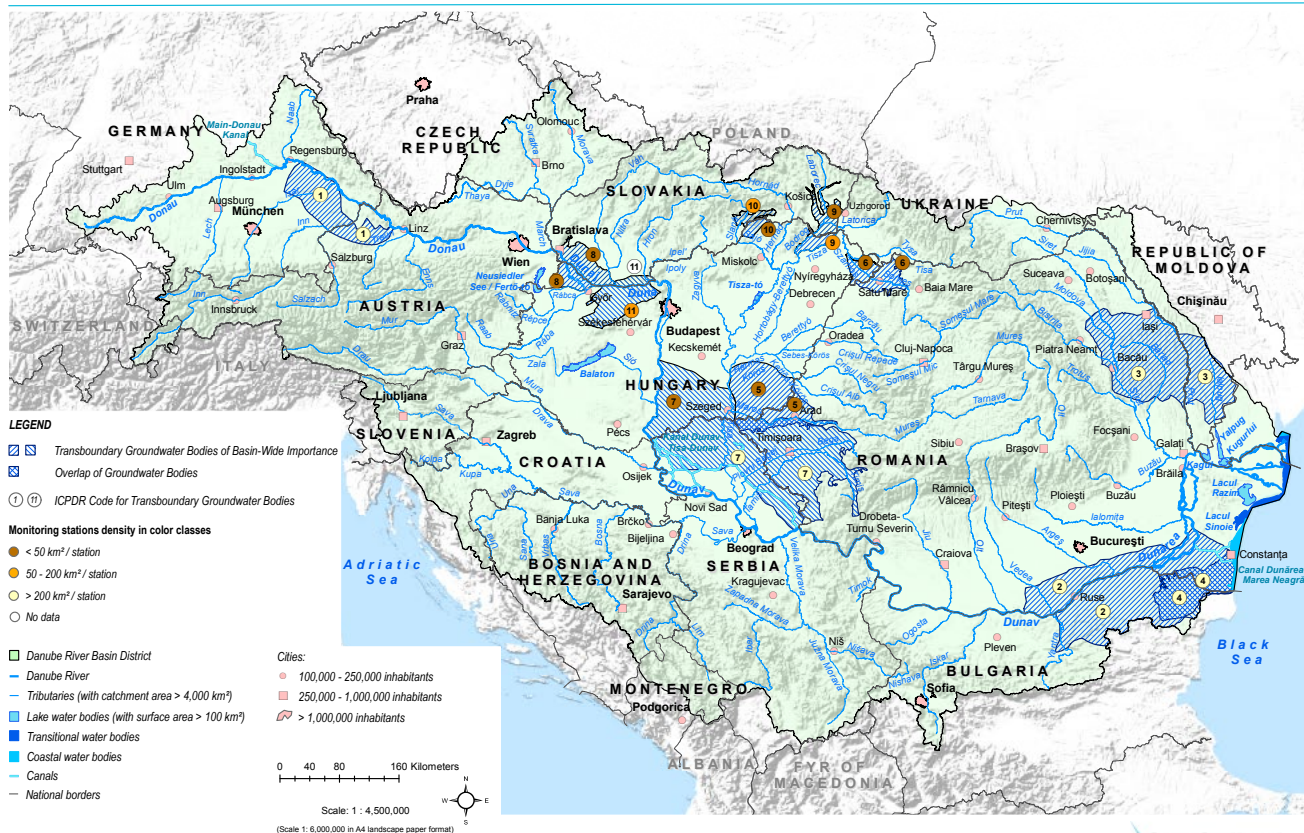
4. El apartado 2 es una aplicación específica del principio de sostenibilidad a la recarga de los acuíferos. Se inspira en el artículo 4 de la Carta de la CEPE sobre la Gestión de las Aguas Subterráneas de 1989 (E/ECE/1197-ECE/ENVWA/12). Pretende lograr el equilibrio entre la extracción y la reposición de las aguas subterráneas. En el mismo sentido, el Anexo V de la Directiva Marco del Agua de la UE establece que “un buen estado cuantitativo implica, entre otras cosas, que el nivel de agua subterránea de la masa de agua subterránea sea tal

que el agua subterránea disponible no sea superada por la tasa anual media de extracción a largo plazo”. De hecho, si a largo plazo las extracciones de agua no son inferiores a la recarga, tanto la cantidad como la calidad de las aguas subterráneas se ven comprometidas, por ejemplo, mediante la intrusión de agua salina en las zonas costeras o procedente de los acuíferos adyacentes.

5. Una herramienta práctica para aplicar el apartado 2 sería que las Partes acordaran mediante programas anuales de aprovechamiento las cantidades máximas de extracción, tal como se establece en el apartado 1 del artículo 1 del Convenio de 2007 sobre la protección, aprovechamiento, recarga y vigilancia del acuífero ginebrino franco-suizo; en el apartado 1 del artículo 2 y en el artículo 9 del anterior Acuerdo de 1978; en el apartado 1 del artículo 4 del Anexo II del Tratado de Paz de 1994 entre Israel y Jordania; y en el párrafo 5 del Acta 242 de 1973 de la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre los Estados Unidos y México, en el que las Partes acordaron limitar el bombeo de agua subterránea a los objetivos de extracción que se enumeran específicamente, dentro de una región geográfica definida con precisión a lo largo de la línea divisoria entre Arizona y Sonora. Las Partes podrían también considerar la elaboración de común acuerdo de modelos hidrológicos.

¹⁵ Véase el apartado 19 del artículo 3 de las Reglas de Berlín de 2004.

Distrato de la Cuenca hidrográfica del Danubio: Masas de agua subterránea transfronterizas de importancia para toda la cuenca y su red de control transnacional



This ICPDR product is based on national information provided by the Contracting Parties to the ICPDR (AT, BA, BG, CZ, DE, HR, HU, MD, RO, RS, SI, SK, UA) and CH, except for the following: EuroGlobalMap v2.1 from EuroGeographics was used for national borders of AT, CZ, DE, HR, HU, MD, RO, SI, SK and UA; ESRI data was used for national borders of AL, ME, MK; Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) from USGS Seamless Data Distribution System was used as topographic layer; data from the European Commission (Joint Research Center) was used for the outer border of the DRBD of AL, IT, ME and PL.

Vienna, December 2009

www.icpdr.org



Fuente: ICPDR.

3ª Disposición

1. Las Partes cooperarán en la identificación, delimitación y caracterización de manera común de sus aguas subterráneas transfronterizas. También se esforzarán por crear modelos conceptuales comunes cuyo nivel de detalle dependa de la complejidad del sistema y de las presiones que pesen sobre él.

2. Las Partes establecerán programas de vigilancia y evaluación conjuntas de la cantidad y calidad de las aguas subterráneas transfronterizas. A tal fin, deberán, entre otras cosas:

- utilizar estándares y metodologías comunes o armonizados;
- acordar los criterios de evaluación y los parámetros clave que se vigilarán periódicamente, teniendo en cuenta las características específicas de las aguas subterráneas;
- establecer una red de vigilancia de las aguas subterráneas vinculada, si procede, a la vigilancia de las aguas superficiales;
- elaborar mapas hidrogeológicos apropiados, lo que incluye, si procede, mapas de vulnerabilidad y modelos matemáticos.

Comentarios a la 3ª Disposición

1. Las Partes deben acordar, como prerrequisito para su cooperación, la identificación, la extensión espacial, las áreas de recarga y descarga y el flujo principal del curso de sus aguas subterráneas transfronterizas. El Anexo II de la Directiva Marco del Agua de la UE ofrece orientación específica sobre los parámetros que deben tenerse en cuenta para la caracterización de las masas de agua subterránea. Los Estados deben identificar la situación y los límites de las masas de agua subterránea, evaluar sus usos y su estado ambiental. En este análisis, de acuerdo con el apartado 2.1 del Anexo II, "[...]podrán utilizarse los datos existentes en materia de hidrología, geología, edafología, uso del suelo, vertidos y extracción, así como otro tipo de datos [...]".¹⁶

¹⁶ Véase también Comunidades Europeas, *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC)* (Estrategia Común para la Implementación de la Directiva Marco del Agua [2000/60/CE]), *Guidance Document No. 2: Identification of Water Bodies* (Documento Orientativo núm. 2: Identificación de las masas de agua) (Luxemburgo, 2003), disponible en inglés en <https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp> bajo las rúbricas "Browse categories", "Environment", "WFD CIRCA: 'Implementing the Water Framework Directive'", "Library", "Official documents" y "Published Guidance Documents".

2. En el proceso de caracterización, puede resultar de ayuda el uso de modelos conceptuales, como en el contexto de la implementación de la Directiva Marco del Agua de la UE. El modelo hidrológico conceptual describe y puede intentar cuantificar las características geológicas relevantes, el estado del curso, los procesos hidro-geoquímicos e hidrológicos y las actividades antropogénicas y sus interacciones. Los modelos conceptuales pueden elaborarse con diferentes grados de complejidad, que van desde las simples descripciones cualitativas de la geología hasta las complejas combinaciones de descripciones cualitativas y cuantitativas de los procesos hidrogeológicos y de sus impactos.¹⁷

3. La redacción del apartado segundo se inspira en el artículo 11 del Convenio del Agua y en el artículo 13 del Proyecto de Artículos de la CDI. El artículo 8 de la Directiva Marco del Agua de la UE, así como el artículo 4 de la Directiva de la UE relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (Directiva de las Aguas Subterráneas de la UE de 2006),¹⁸ prevén también el seguimiento del estado de las aguas subterráneas. El seguimiento y evaluación conjuntos deben llevarse a cabo principalmente a partir de las Directrices de la CEPE de 2000 sobre Seguimiento y Evaluación de las aguas subterráneas transfronterizas (Directrices sobre Seguimiento y Evaluación).¹⁹ Además de los parámetros que normalmente se vigilan en todas las masas de agua, tales como el análisis de la composición química del agua o el impacto de los usos del suelo o de las actividades posiblemente contaminantes sobre las aguas subterráneas en el área de recarga, el seguimiento de las aguas subterráneas debe también tener en cuenta sus características específicas, i.e., la geometría del acuífero, su vulnerabilidad, las tasas de recarga y su interacción con las aguas superficiales, el carácter general de los estratos suprayacentes y sus características hidrogeológicas.²⁰

4. En las Directrices sobre Seguimiento y Evaluación se sugiere el establecimiento de una red de vigilancia de las aguas subterráneas, al tiempo que el artículo 17 del Convenio de 2007 sobre la protección, aprovechamiento, recarga y vigilancia del acuífero ginebrino franco-suizo

estipula el establecimiento de una red de vigilancia destinada a la emisión de avisos en caso de que se produzcan episodios de contaminación accidental. En la Carta sobre la Gestión de las Aguas Subterráneas de 1989, así como en el subapartado (ii) del Anexo 16 del Acuerdo de 1978 entre los Estados Unidos de América y Canadá sobre la calidad del agua de los Grandes Lagos, se sugiere la elaboración de mapas de vulnerabilidad de los acuíferos. Los mapas deben reflejar el estado hidrodinámico e hidro-químico actual de las aguas subterráneas transfronterizas, así como su nivel de protección. Dichos mapas deben elaborarse siguiendo metodologías comunes o armonizadas adecuadas para cada tipo de acuífero en particular (p. ej., diferentes para los acuíferos kársticos y para los acuíferos aluviales) y teniendo en cuenta la calidad y disponibilidad de los datos pertinentes.

4ª Disposición

Las Partes cooperarán en la gestión integrada de sus aguas subterráneas y superficiales transfronterizas.

Comentarios a la 4ª Disposición

1. Cuando sea factible, las Partes deberían integrar la gestión de las aguas superficiales y de las subterráneas con miras a avanzar hacia el llamado "uso conjuntivo" de los dos recursos. Este enfoque holístico se prevé en diferentes instrumentos, tales como la Carta de la CEPE sobre la Gestión de las Aguas Subterráneas de 1989, artículos 3 y 17; las Reglas de Seúl de la Asociación de Derecho Internacional sobre las Aguas Subterráneas Internacionales de 1986, artículo 4; el Convenio de 1999 sobre la Protección del Rin, apartado 1 c) del artículo 3; y el Acuerdo Marco de 2002 sobre la Cuenca Hidrográfica del Sava, artículo 11.

2. En el mismo sentido, según el párrafo 33 del preámbulo de la Directiva Marco del Agua de la UE, "[e]l objetivo de un buen estado de las aguas debe perseguirse en cada cuenca hidrográfica, de modo que se coordinen las medidas relativas a las aguas superficiales y las aguas subterráneas pertenecientes al mismo sistema ecológico, hidrológico e hidrogeológico".

5ª Disposición

1. Las Partes adoptarán las medidas apropiadas para prevenir, controlar y reducir la contaminación de las aguas subterráneas transfronterizas, especialmente de aquellas reservadas para el abastecimiento de agua potable. En este contexto, a la vista de su vulnerabilidad a la contaminación seguirán el principio de precaución, particularmente en los casos de posible incertidumbre acerca de la naturaleza y extensión de las aguas subterráneas transfronterizas.

¹⁷ Para obtener información sobre los modelos conceptuales véase *Common Implementation Strategy* (Estrategia Común para la Implementación), *Guidance Document No. 26: Guidance on Risk Assessment and the Use of Conceptual Models for Groundwater* (Documento Orientativo núm. 26: Guía sobre la evaluación de riesgos y el uso de modelos conceptuales para las aguas subterráneas), disponible en inglés en <https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp> bajo las rúbricas "Browse categories", "Environment", "WFD CIRCA: 'Implementing the Water Framework Directive'", "Library", "Official documents" y "Published Guidance Documents".

¹⁸ Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

¹⁹ Disponible en inglés en <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/guidelinesgroundwater.pdf>.

²⁰ Véase el Modelo de Acuerdo de Bellagio, así como el apartado 2 del Anexo II de la Directiva Marco del Agua de la UE.

2. Dichas medidas incluirán, entre otras, las siguientes:

- (a) el establecimiento de áreas de protección, en particular en las zonas más vulnerables/críticas del área de recarga de las aguas subterráneas, especialmente de aquellas aguas subterráneas que son más utilizadas o que están destinadas a ser utilizadas para el suministro de agua potable;
- (b) la adopción de medidas para prevenir o limitar el vertido de sustancias contaminantes en las aguas subterráneas, tales como los procedentes de fuentes puntuales que ejerzan una influencia negativa sobre ellas;
- (c) la regulación de los usos del suelo, que incluye la de las prácticas agrícolas intensivas, a fin de combatir la contaminación de las aguas subterráneas procedente de los nitratos y agentes fitosanitarios;
- (d) la definición de los objetivos y la adopción de los criterios de calidad de las aguas subterráneas.

Comentarios a la 5ª Disposición

1. Gracias a su cubierta protectora, las aguas subterráneas son, en principio, menos vulnerables que las superficiales a que accedan a ellas las sustancias contaminantes. Sin embargo, esta protección no es omnipresente y la vulnerabilidad de las aguas subterráneas a la contaminación es muy variable, depende de la naturaleza y del espesor de la capa existente entre la fuente de contaminación y el agua subterránea (la vía de contaminación). La contaminación puede permanecer durante mucho tiempo en las aguas subterráneas, entre otras cosas, debido a sus regímenes

de flujo lento y porque la capacidad de autodepuración de los acuíferos varía según el tipo de contaminante y del material freático. Además, una vez contaminado el acuífero, su limpieza puede ser técnicamente imposible o no rentable. Por lo tanto, es de suma importancia prevenir la contaminación de las aguas subterráneas y, en la medida de lo posible, mejorar su calidad. A tal efecto, el apartado 1 k) del artículo 3 del Convenio del Agua insta a las Partes a adoptar y aplicar medidas adicionales específicas para prevenir dicha contaminación.

2. Diferentes instrumentos jurídicos contienen disposiciones generales relativas a la prevención y reducción de la contaminación de las aguas subterráneas, similares a las de la primera frase del apartado 1 de la 5ª Disposición. Entre ellos se incluyen el Proyecto de Artículos de la CDI (artículo 12); el Convenio de Cooperación para la Protección y el Uso Sostenible del Danubio de 1994 (Convenio del Danubio de 1994) (apartado b) del artículo 6); el Convenio de 1998 sobre cooperación para la protección y el aprovechamiento sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas (apartado 2 b) del artículo 13); y la Directiva Marco del Agua de la UE (apartado 1 b) i) del artículo 4). Esta última prevé, además, en su artículo 4 b) iii), la aplicación de las medidas necesarias para invertir las tendencias al alza en la concentración de sustancias contaminantes.²¹

3. La segunda frase del apartado 1 se inspira en el artículo 12 del Proyecto de Artículos de la CDI y en el artículo 38 de las Reglas de Berlín de 2004, ambas disposiciones sugieren el uso del enfoque de precaución de manera que los Estados actúen sin dilación en la protección de las aguas subterráneas transfronterizas.

²¹ Véase también el Anexo V de la Directiva.



Zona de protección sanitaria de un pozo de captación. Fuente: Boris Korolev.



Pozo en Finlandia. Fuente: Sirku Tuominen.

4. Las medidas de lucha contra la contaminación incluidas en el segundo apartado tienen carácter ilustrativo y no se establece una jerarquía entre ellas, ya que corresponde a las Partes evaluar conjuntamente el estado y las necesidades particulares de cada acuífero transfronterizo y, en conformidad, fijar las prioridades. Por ejemplo, las medidas para combatir las fuentes puntuales de contaminación, o la contaminación difusa que se esté produciendo, difieren generalmente de las que se adoptan en el caso de una contaminación ya histórica. En este último caso, las medidas apropiadas podrían incluir la descontaminación, si es factible, u otras opciones de gestión tales como la de prohibir la extracción de agua para el suministro de agua potable o la de establecer obstáculos al bombeo.

5. El establecimiento de áreas de protección se sugiere en el apartado c) de la sección 8.1, de las Directrices sobre Seguimiento y Evaluación; en el artículo 14 del Acuerdo de 2010 sobre el Acuífero Guaraní; en el apartado a) del artículo 6 del Convenio de 1994 sobre el Danubio; en el apartado 2 a) 5) del artículo VIII del Modelo de Acuerdo de Bellagio; y en el apartado 3 del artículo 7 de la Directiva Marco del Agua de la UE. Esta política también podrá materializarse recurriendo a un esquema de pago por los servicios ecosistémicos.²² Cualquier iniciativa de este tipo debe estar precedida de la adopción por las Partes de criterios que rijan el establecimiento de tales áreas, ya que generalmente no es factible proteger toda el área de recarga. Las Partes podrían también optar por dos niveles de áreas de protección, el primero

comprendería las áreas sujetas a medidas de protección de referencia y el segundo las de protección reforzada, en las que se aplicarían regulaciones más estrictas. Además, para algunos tipos de acuíferos, tales como los kársticos, la identificación de tales áreas de protección es técnicamente difícil, ya que la zona de captación, desde la cual viaja la recarga hasta el punto de la extracción, puede ser incierta.

6. Con respecto al apartado 2 b), es el artículo 6 de la Directiva de las Aguas Subterráneas de la UE de 2006 el que sugiere la adopción de medidas que limiten o prevengan el vertido de sustancias contaminantes en las aguas subterráneas. Tales medidas pueden incluir la prohibición o la estricta regulación del vertido directo de sustancias contaminantes en las aguas subterráneas,²³ la exigencia de autorización para verter y eliminar residuos²⁴ y el establecimiento de un régimen de autorización previa para toda recarga artificial de las aguas subterráneas o para toda captación a gran escala que pudiera comprometer la calidad de las aguas subterráneas.²⁵ También es necesaria la regulación e inventariado de la construcción y abandono de pozos. En algunos casos, las aguas subterráneas se contaminan a causa de perforaciones mal aisladas de la superficie o de pozos abandonados que se utilizan como puntos para el vertido de residuos.

7. Con respecto al apartado 2 c), la contaminación de las aguas subterráneas procedente de fuentes difusas, tanto en terrenos urbanos como rurales, es un tema de

²² Véanse las *Recommendations on Payments for Ecosystem Services in Integrated Water Resources Management* (Recomendaciones acerca de los Pagos por Servicios del Ecosistema en la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos) (publicación de las Naciones Unidas, núm. de ventas E07.II.E.12).

²³ Véase el apartado 3 j) del artículo 11 de la Directiva Marco del Agua de la UE.

²⁴ Véase la Carta de la CEPE sobre la Gestión de las Aguas Subterráneas, apartados 1 y 5 del artículo XI.

²⁵ Véanse los apartados 3 e) y 3 f) del artículo 11 de la Directiva Marco del Agua de la UE.

gran preocupación. Puede hacerse referencia al apartado a) de la sección 8.1 de las Directrices de la CEPE sobre Seguimiento y Evaluación, o al apartado 1 del Anexo 13 del Acuerdo de 1978 sobre la calidad del agua de los Grandes Lagos. La mayoría de los instrumentos que tratan este tema se centran en el impacto perjudicial que se deriva de las prácticas agrícolas, tales como la contaminación de las aguas subterráneas por nitratos, pesticidas y fertilizantes, que no puede revertirse fácilmente.²⁶

8. La adopción de objetivos y criterios de manera coordinada sobre la calidad de las aguas subterráneas por las Partes se contempla en el apartado d) del Anexo III del Convenio del Agua. Además, el artículo 17 de la Directiva Marco del Agua de la UE y, más explícitamente, el artículo 3 de la Directiva de las Aguas Subterráneas de la UE de 2006 estipulan el establecimiento de estándares de calidad del agua subterránea y valores umbral que no deben superarse.

6ª Disposición

Las Partes establecerán acuerdos acerca del intercambio de información y de los datos disponibles sobre el estado de las aguas subterráneas transfronterizas, lo que incluye los datos disponibles sobre los parámetros establecidos en la 3ª Disposición, así como la información sobre el estado de su uso.

Comentarios a la 6ª Disposición

1. La obligación de intercambiar información se estipula en el artículo 13 del Convenio del Agua, en el artículo 8 del Proyecto de Artículos de la CDI, en el artículo V y en el apartado 3 del Modelo de Acuerdo de Bellagio, así como en el artículo 12 del Acuerdo sobre el Acuífero Guaraní. El apartado 2 del artículo 16 del Convenio de 2007 sobre la protección, aprovechamiento, recarga y vigilancia del acuífero ginebrino franco-suizo estipula específicamente que las Partes intercambiarán datos sobre el estado cualitativo del agua extraída.

2. En el caso de las aguas subterráneas, el intercambio de información debe incluir también el de la información relativa a las especiales características de estas. Esto es de particular importancia si es inadecuado el conocimiento acerca de la extensión y naturaleza del acuífero, así como la identificación de sus áreas de recarga y descarga y resulta necesario recopilar más datos al respecto con miras a proceder a la pertinente identificación, delimitación y caracterización de las aguas subterráneas previstas en la 3ª Disposición.

²⁶ Sobre este tema, véase en particular la Directiva del Consejo de la UE 91/676/CEE del 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura y el apartado 2 del artículo 7 del Convenio de 1994 sobre el Danubio.

7ª Disposición

1. Las Partes establecerán y ejecutarán planes conjuntos o coordinados, según corresponda, para la adecuada gestión de sus aguas subterráneas transfronterizas.
2. Dichos planes hidrológicos establecerán, entre otras, las siguientes cuestiones:
 - (a) la asignación de los usos del agua, teniendo en cuenta todos los factores pertinentes, lo que incluye las necesidades presentes y futuras, así como las necesidades de los ecosistemas que dependen de las aguas subterráneas;
 - (b) el registro del volumen de las captaciones de agua y la obligación de contar con autorización administrativa previa para la captación y recarga artificial;
 - (c) la determinación de las limitaciones al bombeo, entre otras, en forma de cuantificación de la suma de la captación anual, de criterios para la ubicación de los nuevos pozos y para la realización de otras instalaciones destinadas a la captación;
 - (d) la elaboración de programas de medidas encaminadas a preservar y rehabilitar la cantidad y calidad de las aguas subterráneas.

Comentarios a la 7ª Disposición

1. En consonancia con el apartado 6 del artículo 2 del Convenio del Agua, el artículo 14 del Proyecto de Artículos de la CDI, así como el artículo VIII del Modelo de Acuerdo de Bellagio estipulan el establecimiento de planes hidrológicos para la gestión sostenible de las aguas subterráneas transfronterizas. En el caso de que no se pueda elaborar un plan hidrológico conjunto, las Partes deberán coordinar sus planes. Para las aguas subterráneas transfronterizas en relación con aguas superficiales debe tenerse en cuenta también el principio de gestión integrada. En tal caso, el plan relevante para las aguas subterráneas podría adoptar la forma de un plan de gestión específico que complemente el plan hidrológico de la cuenca con la que están en relación las aguas subterráneas transfronterizas en cuestión.²⁷

2. Los elementos de un plan hidrológico de cuenca previstos en el apartado 2 a) tienen carácter ilustrativo, surgen, en asociación con el principio de sostenibilidad, de la exigencia de llevar a cabo un uso equitativo y razonable de las aguas subterráneas transfronterizas. Se hace una referencia específica a las necesidades de los ecosistemas relacionados con las aguas subterráneas, ya

²⁷ El apartado 5 del artículo 13 de la Directiva Marco de la UE: "Los planes hidrológicos de cuenca podrán complementarse mediante la elaboración de programas y planes hidrológicos más detallados relativos a subcuencas, sectores, cuestiones específicas o categorías de aguas, con objeto de tratar aspectos especiales de la gestión hidrológica."

que la calidad y la cantidad de las aguas subterráneas son vitales para velar por los mismos. El apartado 2 d) del artículo 2 del Convenio del Agua establece, entre otras cosas, que las Partes adoptarán todas las medidas apropiadas para asegurar la conservación de los ecosistemas. En este contexto, deben también tenerse en cuenta las *Guidelines on the Ecosystem Approach in Water Management* (Directrices sobre el Enfoque Ecosistémico en la Gestión del Agua).²⁸

3. El registro del volumen de las captaciones de agua debe ponerse en relación con la vigilancia de los niveles del agua subterránea. El apartado 2 b) se inspira en el artículo 6 del Convenio de 2007 sobre la protección, aprovechamiento, recarga y vigilancia del acuífero ginebrino franco-suizo, que ordena que todas las obras hidráulicas deben estar equipadas con un dispositivo que registre el volumen de agua captado, así como en el apartado 3 e) del artículo 11 de la Directiva Marco del Agua de la UE, que prevé el establecimiento de un registro de las captaciones de agua, así como un régimen de autorización previa para realizarlas, lo que implica que sin tal autorización la extracción debe, en principio, estar prohibida.

4. La autorización debe establecer también los límites máximos de la captación. El apartado 2 c) toma como modelo el apartado 2 c) del artículo VIII del Modelo de



Limpieza de un pozo de observación con una bomba sumergible. Fuente: Boris Korolev.

Acuerdo de Bellagio, a la vez que el artículo 8 del Convenio de 2007 sobre la protección, aprovechamiento, recarga y vigilancia del acuífero ginebrino franco-suizo estipula también un techo anual a la suma de las captaciones de agua. Debe tenerse en cuenta que en algunas áreas climáticas es alta la variabilidad interanual de la recarga de las aguas subterráneas, por lo que el límite a la captación debe establecerse en relación con la reposición y el impacto de la extracción a largo plazo.

5. El párrafo 2 d) estipula la elaboración de programas conjuntos por las Partes con el objetivo de preservar la cantidad y calidad del agua. Tales acciones pueden incluir las medidas contra la contaminación de las aguas subterráneas contempladas en la 5ª Disposición Modelo. La elaboración por las Partes de programas de medidas para la reducción de la contaminación ya se sugiere en el apartado 2 f) del artículo 9 del Convenio del Agua.

8ª Disposición

1. Todas las actividades previstas que puedan tener un efecto sensible sobre las aguas subterráneas transfronterizas y, por lo tanto, tener un impacto perjudicial en otra Parte, estarán sometidas a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Además, a tal efecto, la Parte de origen de la actividad prevista la notificará lo antes posible a la otra Parte y, si esta última lo desea, le proporcionará la documentación de la evaluación de impacto ambiental y entablará consultas con ella.
2. Las obligaciones del apartado 1 se aplicarán, entre otros, al caso de captaciones a gran escala de las aguas subterráneas del acuífero transfronterizo o de importantes planes de recarga artificial de las aguas subterráneas.
3. Las Partes adoptarán medidas destinadas a concienciar y a propiciar el acceso a la información, a la participación del público y al acceso a la justicia con respecto al estado de las aguas subterráneas transfronterizas y a las actividades propuestas que se mencionan en el apartado 1.

Comentarios a la 8ª Disposición

1. El apartado 1 h) del artículo 3 del Convenio del Agua exige que las Partes velen por que se aplique la evaluación de impacto ambiental (EIA) y otros medios de evaluación. Además, el artículo 15 del Proyecto de artículos de la CDI obliga al Estado del acuífero a evaluar, notificar y consultar con el otro Estado del acuífero, si tiene motivos para creer que una actividad específica prevista en su territorio pueda afectar al acuífero transfronterizo y, por lo tanto, tener un efecto perjudicial importante sobre ese Estado. A este respecto, encontramos disposiciones detalladas en la Parte III (artículos 11 a 19) de la Convención de 1997 sobre los Cursos de Agua Internacionales, así como en

²⁸ *Protection of Water Resources and Aquatic Ecosystems* (ECE/ENVWA/31, Part One) (Protección de los Recursos Hídricos y de los Sistemas Acuáticos (ECE/ENVWA/31, [Primera Parte]), disponible en inglés en <https://unece.org/environment-policy/publications/protection-water-resources-and-aquatic-ecosystems-0>.

los artículos 9 a 11 del Acuerdo sobre el Acuífero Guaraní. La obligación de informar y consultar con la otra Parte acerca de las medidas con un impacto importante sobre las aguas subterráneas transfronterizas se encuentra también en el apartado e) del artículo 7 del Acuerdo de 1992 entre Alemania y Polonia sobre cooperación en el campo de la gestión del agua.

2. Cuando todos los Estados del acuífero sean Partes en el Convenio de la CEPE de 1991 sobre la Evaluación del Impacto Ambiental en un Contexto Transfronterizo (Convenio de Espoo), podrían hacer referencia explícita a este en su acuerdo bilateral o multilateral. Pero incluso si algunos o todos ellos no son Partes en el Convenio de Espoo, al aplicar la 8ª Disposición Modelo deben esforzarse por tener en cuenta sus disposiciones, ya que este proporciona un marco completo para la participación del Estado potencialmente afectado por el proceso de EIA. Además, el Protocolo al Convenio de Espoo de 2003 relativo a la Evaluación Ambiental Estratégica es de particular ayuda con respecto a los planes y programas y, en la medida apropiada, a las políticas y legislación, que posiblemente afecten a las aguas subterráneas transfronterizas.

3. La obligación del apartado 1 se aplica también a los usos de los acuíferos transfronterizos que no estén directamente relacionados con la captación de aguas subterráneas, como los de la industria minera, la extracción de minerales y de materiales de construcción, el almacenamiento de carbono, el de residuos radiactivos, la fracturación hidráulica, los sistemas de refrigeración y calefacción, etc. Incluso si los objetivos de algunas de estas actividades se encuentran a gran profundidad, el acceso a ellos mediante la perforación podría causar daños a los acuíferos situados entre la superficie del suelo y la formación geológica que se quiere alcanzar.

4. El apartado 2 de la 8ª Disposición Modelo destaca dos casos específicos de las aguas subterráneas, en los cuales se necesita de un proceso de EIA transfronterizo. El apartado 12 del Apéndice I del Convenio de Espoo, tal y como se ha reformado,²⁹ junto con el artículo 3 de dicho Convenio, establece la obligación de notificar e involucrar en un procedimiento de EIA a cualquier Parte que pueda verse afectada por el impacto transfronterizo de las actividades de captación o por los planes de recarga artificial de las aguas subterráneas en los que el volumen anual de agua que vaya a extraerse o a recargarse ascienda o supere los 10 millones de metros cúbicos. Disposiciones similares se encuentran recogidas también en los apartados 4 g) y 4 h) del Anexo II del Convenio de 1998 sobre la protección y el uso sostenible de las aguas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas y en el apartado 12 del anexo del Acuerdo de 1997 entre la República de Estonia y la República de Letonia sobre la evaluación de impacto

ambiental en un contexto transfronterizo, así como en el apartado 12 del Anexo I del Acuerdo de 2002 entre Estonia y Finlandia sobre la EIA en un contexto transfronterizo. Sin embargo, cabe señalar que el apartado 1 de la presente Disposición se refiere a un efecto importante, y no a la escala, de la actividad prevista.

5. Un ejemplo útil de cooperación interestatal en la evaluación de los efectos de una actividad sobre las aguas subterráneas transfronterizas lo encontramos en Garzweiler, Alemania, donde la actividad minera ha tenido un impacto sobre el nivel de las aguas subterráneas compartidas entre Alemania y los Países Bajos. Personas expertas holandesas participaron en la redacción de los informes de EIA, a la vez que se informó al público acerca de los resultados de los programas de vigilancia pertinentes.³⁰

6. El apartado 3 se inspira en el apartado d) de la 2ª disposición de *Model Provisions on Transboundary Flood Management* (Disposiciones Modelo sobre la gestión de las inundaciones transfronterizas) de la CEPE de 2006 (ECE/MP.WAT/19/ Add.1). En el Convenio de la CEPE de 1988 sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente, se establecen disposiciones detalladas a este respecto, al tiempo que, en el campo del agua, se puede obtener inspiración útil de la publicación conjunta de la CEPE/Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: *Water Management: Guidance on Public Participation and Compliance with Agreements* (Gestión del Agua: Guía sobre la Participación del Público y el Cumplimiento de los Acuerdos).³¹

9ª Disposición

Las Partes establecerán un órgano conjunto a fin de cumplir con los objetivos y aplicar los principios de las presentes Disposiciones Modelo y de coordinar su cooperación.

Comentarios a la 9ª Disposición

El establecimiento de un órgano conjunto se prevé en el apartado 2 del artículo 9 del Convenio del Agua. Algunos instrumentos tales como el Convenio de 2007 sobre la protección, aprovechamiento, recarga y vigilancia del acuífero ginebrino franco-suizo o como el Acuerdo Modelo de Bellagio, contienen artículos muy detallados sobre las funciones de dicho órgano conjunto. Sin embargo, como ocurre también con el artículo 15 del Acuerdo

²⁹ Cabe señalar que aún no ha entrado en vigor la enmienda al apartado 12, adoptada en 2004 en la tercera sesión de la Reunión de las Partes en el Convenio de Espoo.

³⁰ Véase el sitio web (en alemán) del Comité para el carbón pardo/lignito del Consejo de los distritos de Colonia: http://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/gremien/braunkohlenausschuss/index.html.

³¹ Ginebra, 2000. Disponible en inglés en <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/documents/guidance.pdf>.



La Comisión del Tratado de Ratisbona adopta la decisión relativa al acuífero austro-alemán.
Fuente: Konrad Stania.

sobre el Acuífero Guaraní, las presentes disposiciones modelo contienen una disposición bastante breve acerca de la cooperación institucional entre los Estados del acuífero. La razón principal de este patrón es que, en la mayoría de los casos, las presentes disposiciones modelo, bien se insertarán en un acuerdo sobre las aguas superficiales, bien complementarán dicho acuerdo en la forma de un Protocolo. Normalmente, dicho acuerdo estipulará el establecimiento de un órgano conjunto para la cooperación en materia de aguas superficiales transfronterizas. A fin de facilitar la gestión integrada tanto de las aguas superficiales como de las subterráneas, a este órgano debe también encomendársele que se ocupe de las aguas subterráneas conexas, ya sea directamente o a través de un órgano subsidiario, tal y como un subcomité

o un grupo de trabajo.³² Sin embargo, la disposición es lo suficientemente flexible como para permitir que los Estados del acuífero opten por un enfoque diferente, i.e., si consideran que un determinado acuífero profundo no está relacionado con las aguas superficiales, podrían establecer un órgano conjunto que se ocupe únicamente de las aguas subterráneas.

³² En el caso del acuífero de las aguas termales transfronterizas que comparten Alemania y Austria, el grupo de personas expertas establecido por los dos Estados en 2002 opera bajo el paraguas de la Comisión Transfronteriza del Tratado bilateral de 1987 relativo a la cooperación y gestión de los recursos hídricos en la cuenca del Danubio (Tratado de Ratisbona). Antes de otorgar permisos para la extracción del agua termal, los países acordaron un enfoque de modelización, un programa de vigilancia y el intercambio de información.



Pozo de observación.
Fuente: Sirkku Tuominen.

Disposiciones Modelo sobre las Aguas Subterráneas Transfronterizas

El Convenio sobre la Protección y Utilización de los Cursos de Agua Transfronterizos y de los Lagos Internacionales (Convenio del Agua) fue adoptado en 1992 y entró en vigor en 1996.

El Convenio del Agua sirve como mecanismo para fortalecer la cooperación internacional y las medidas nacionales para una gestión ecológicamente adecuada y para la protección de las aguas transfronterizas superficiales y subterráneas. Además, proporciona una plataforma intergubernamental para el desarrollo y avance cotidiano de la cooperación transfronteriza.

Las presentes Disposiciones Modelo sobre las Aguas Subterráneas Transfronterizas—y sus comentarios—aportan orientación específica, no vinculante, para la aplicación del Convenio a las aguas subterráneas y facilitan la aplicación a estas de los principios del Convenio. Pretenden mejorar la cooperación en materia de aguas transfronterizas subterráneas y fortalecer la gestión integrada de las aguas transfronterizas superficiales y subterráneas.

Information Service
United Nations Economic Commission for Europe

Palais des Nations
CH – 1211 Geneva 10, Switzerland
Telephone: +41 (0) 22 917 44 44
Fax: +41 (0) 22 917 05 05
E-mail: info.ece@unece.org
Website: <http://www.unece.org>