صناديق المياه لإضافة الطابع المؤسسي على الحلول مستمدة من الطبيعة في الإكوادور

المبدأ التوجيهي 4: تجنب الآثار البيئية والاستثمار في الطبيعة

ينبغي التقليل إلى أدنى حد من الآثار البيئية الضارة الناجمة عن الهياكل الأساسية، وتعزيز رأس المال الطبيعي إلى أقصى حد ممكن. ينبغي تجنب البناء في المناطق المهمة لاستمرار التنوع البيولوجي أو التي لها قيمة عالية لخدمة النظام الإيكولوجي. وينبغي أن يسعى تطوير الهياكل الأساسية المادية إلى استكمال أو تعزيز، بدلاً من استبدال، قدرة الطبيعة على تقديم خدمات مثل إمدادات المياه وتنقيتها، والتحكم بالفيضانات، واحتجاز الكربون. وينبغي إعطاء الأولوية للحلول القائمة على الطبيعة.

© caioacquesta / Shutterstock.com

معلومات أساسية

تعتمد إمدادات المياه في إكوادور اعتماداً أساسياً على الأداء الفعال للنظم الإيكولوجية الحساسة. وتحصل العديد من المستوطنات الأكثر اكتظاظاً بالسكان في البلد، بما فيها العاصمة كيتو، وكوينكا، على إمداداتها من المياه من جبال الأنديز، حيث تنظم الغابات السحابية والمراعي تدفقات المياه وتساعد على الاحتفاظ بالرطوبة خلال الأشهر الأكثر جفافاً (Echevarria 2002). غير أن هذه النظم الإيكولوجية لم تتعرض للتهديد ليس بسبب تغير المناخ فحسب، بل أيضاً بسبب تدهور الأراضي المرتبط بالتنمية المادية للهياكل الأساسية، بما في ذلك شبكات الطرق. وقد جازفت هذه التطورات بالحد من قدرة الطبيعة على تقديم خدمة بالغة الأهمية للمجتمعات المحلية: إمدادات المياه النظيفة. تم تصميم صناديق المياه لمعالجة هذه القضايا وهي مؤسسات تشاركية ذات آليات مالية لتحديد الأولويات للحلول القائمة على الطبيعة.

تدعم المياه سبل العيش والنشاط الاقتصادي في الإكوادور، ولكنها تحمل أيضاً قيمة اجتماعية وثقافية هامة. والواقع أن فلسفة الشعوب الأصلية في منطقة الأنديز (حُسن العيش في وئام مع أمنا الأرض)، المنصوص عليها في الدستور الوطني في عام 2008 تسعى لتحقيق التوازن بين البشر والطبيعة وتدعو إلى نظم الحوكمة المجتمعية لإدارة الموارد الطبيعية مثل المياه (Fatheuer 2011). وفي هذا السياق، أنشئت صناديق للمياه لمعالجة الطلب المتزايد على المياه وسط الإجهاد البيئي والقدرة المالية الحكومية المحدودة

صناديق المياه

طورت إكوادور منذ عام 2000، تدريجياً صناديق للمياه في مواقع مختلفة في جميع أنحاء البلد، بما في ذلك كويتو وكوينكا وغواياكيل وعلى نطاق إقليمي في وسط البلد وجنوبه. وتستخدم الصناديق حلولاً قائمة على الطبيعة من أجل أمن المياه، من خلال توجيه مدفوعات المستخدمين نحو جهود الحفظ التي تضمن الإدارة المستدامة للمياه وإمداداتها. ولذلك، فإن صناديق المياه مصممة لتعزيز الاستدامة البيئية، ولكنها تعالج أيضاً الأبعاد الأخرى للاستدامة من خلال آليات التمويل الابتكاري وهياكل الحوكمة القائمة على المشاركة. وعلاوة على ذلك، تمثل صناديق المياه في إكوادور «نظاماً» للهياكل الأساسية على نطاق واسع (مقياس مستجمعات المياه لإمدادات المياه في مدن أو مناطق بأكملها، مع تنسيق مؤسسي)، بدلاً من مشروع فردي للهياكل الأساسية لإدارة المياه.

الحفاظ على الطبيعة لتقديم خدمات عالية الجودة

يكمن الحفاظ على الطبيعة في صميم نهج صناديق المياه لتوفير خدمات الهياكل الأساسية. ففي كويتو، على سبيل المثال، تتدفق نسبة 80 في المائة من مياه المدينة من ثلاث مناطق محمية: محمية كايمبي– كوكا، ومحمية أنتيكانا، ومتنزه كوتوباكسي الوطني (Arias, Benitez and Goldman 2010, p.1). وعلى الرغم من الوضع المحمي لهذه المناطق، لا تزال الأنشطة البشرية تهدد سلامة النظم الإيكولوجية في المحميات، مما يعرض قدرة الغطاء النباتي المحلي على توفير الاحتفاظ بالمياه وبطء وصول المياه العذبة. وتحتفظ المراعي والغابات السحابية الشبيهة بالإسفنج بالرطوبة وتنظم تدفقات المياه عندما تذوب الثلوج من الأنهار الجليدية المحيطة، أو تحوم السحب والضباب منخفض المستوى بين مظلة الغابات (Browder et al. 2019). يتم التقاط هطول الأمطار من خلال الغطاء النباتي والتربة، والتي تمتص أيضاً الملوثات – وتخزينها أو تحويلها إلى مواد أقل خطورة (Calvache, Benítez and Ramos 2012). إن الحفاظ على هذه «الهياكل الأساسية الطبيعية» يُمكّن من الاحتفاظ بالمياه العذبة على المدى الطويل وبطء وصولها إلى المسطحات المائية والأراضي الرطبة، ويمكن بعد ذلك نقل المياه لمختلف المستخدمين.

لقد اقترحت في البداية الهياكل الأساسية المبنية، بما في ذلك محطات تنقية المياه، كحل لتحسين نوعية المياه وإمداداتها، ولكنها لم تعالج السبب الجذري للمشكلة (أي زيادة تدهور النظم الإيكولوجية) (Arias, Benitez and Goldman 2010). وبدلاً من ذلك، وفرت صناديق المياه وسيلة لتحديد أولويات الحلول القائمة على الطبيعة، والتي تشمل الحفاظ على وظيفة مستجمعات المياه الاحتياطية وتحسينها من خلال إعادة زراعة الأنواع النباتية المحلية، والتسييج النهري، وشراء الأراضي لحفظها. أنشأ الصندوق الإقليمي للمياه في جنوب إكوادور، في غضون خمس سنوات، على سبيل المثال، 174,028 فدان من المحميات البلدية، لحماية وإصلاح النظم الإيكولوجية لمستجمعات المياه التي تزود 432,196 فرد بالمياه (Paladines et al. date unknown, p. 10).

أدت هذه الأموال إلى تحسينات في إمدادات المياه ونوعيتها، مع الحفاظ على القيمة الجوهرية للنظم الإيكولوجية في منطقة الأنديز. وتسلط التكاليف المرتفعة المرتبطة بإزالة الرواسب الضوء على الفوائد المالية لهذا الحل القائم على الطبيعة. وقارنت نفس الدراسة التكلفة المتوقعة للحفظ على مدى 20 عاماً، ووفرت عائداً على الاستثمار قدره 2,15 دولار أمريكي لكل دولار أمريكي.

© Ecuadorpostales / Shutterstock.com

دمج الحفظ مع التمويل الشامل

تم إنشاء الصندوق الإقليمي وصندوق كويتو للمياه كصناديق استئمانية لمدة 80 عاماً الذي يتلقى إيرادات من مستخدمي المياه والمرافق العامة والشركات والمنظمات غير الحكومية لتمويل الحلول القائمة على الطبيعة (Kauffman 2014). وبالنسبة لجميع صناديق المياه في إكوادور، يستثمر مديرو الصناديق الاستئمانية المستقلون أصول الأموال في الأسواق المالية ويوزعون الدخل على مختلف مجموعات أصحاب المصلحة لتمويل أنشطة الحفظ وإدارة مستجمعات المياه، والتي ترد تفاصيلها في عقد الصندوق. ويتخذ مجلس المديرين التنفيذيين القرارات المتعلقة بمجالات توجيه الأموال، وغالباً ما يكون تمثيله واسع النطاق من جانب الحكومة المحلية ومستخدمي المياه وغيرهم من أصحاب المصلحة. وتحدد الترتيبات التعاقدية العلاقات بين الأعضاء وتحدد كيفية استخدام الأموال.

توفر طبيعة آلية الثقة على المدى الطويل ترتيباً مالياً مستقراً يسمح بالتخطيط ويشجع الاستثمار من جانب الكيانات الأخرى (مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالمياه، عام 2011). ولذلك نجحت صناديق المياه في دمج الاستدامة البيئية مع الاستدامة المالية. وتضمن آلية التمويل الشاملة لصناديق المياه، التي تعتمد على مساهمات المستخدمين، ألا يعتمد تمويل الحلول القائمة على الطبيعة على المساهمات الخارجية وحدها. وفي الوقت نفسه، تتجنب الآلية خصخصة السيطرة على الموارد المائية في إكوادور؛ وهي شرط مهم من حيث حُسن العيش في وئام مع أمنا الأرض وفي ضوء السياق السياسي للبلاد.

الحوكمة ومنظور النظم

لا تتألف صناديق المياه في إكوادور من مشروع واحد فردي للهياكل الأساسية في موقع واحد بعينه. بل إنها تمثل نظاماً للأصول والحلول والمؤسسات القائمة على الطبيعة على نطاق أوسع. ففي البداية، كانت هناك حواجز تحول دون إنشاء صناديق للمياه في إكوادور؛ ويحظر قانون بشأن التمويل العام على المؤسسات الحكومية (بما في ذلك مرافق المياه المحلية) الاستثمار في مثل هذه الآليات المالية (Browder et al. 2019). غير أن تعديل هذا القانون أدى إلى تغيير البيئة التمكينية لصناديق المياه على الصعيد الوطني.

تتألف صناديق المياه نفسها من هياكل إدارة لامركزية توفر حيزاً لمجموعة واسعة من أصحاب المصلحة. وقد أنشأت الصناديق الجديدة، على وجه الخصوص، مؤسسات مرتبطة بها مثل «برلمان المياه» في تونغوراهوا، الذي يوفر الرقابة ويحدد الأولويات ويضمن تنفيذ أنشطة الحفظ. وقد ساعد هذا المنظور التشاركي القائم على النُظم على تطوير نظام أكثر فعالية لتوفير المياه في مناطق متعددة من البلاد (Kauffman 2014). وبالإضافة إلى ذلك، تستند الصناديق إلى أسس اجتماعية شعبية؛ فعلى سبيل المثال، أنشئ صندوق تونغوراهوا عن طريق التشاور والتفاوض التفصيليين بين الحركات الثلاث للسكان الأصليين في المقاطعة (Kauffman 2014). ولذلك، فإن الصناديق كثيراً ما تعكس المعارف والتفضيلات المحلية منذ البداية، مما ساعد على بناء «ثقافة في مجال المياه» مستدامة وشاملة للجميع (مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالمياه، عام 2011).

قابلية التكرار

لقد تم بالفعل توسيع نطاق صناديق المياه في جميع أنحاء إكوادور منذ إنشائها، مع تطور نموذج الصندوق الأصلي الآن ليتناسب مع الظروف المحلية .والواقع أن الصندوق الأول أنشئ على مستوى المدينة، وثبت أن النموذج مرن بما يكفي لاستخدامه على المستوى الإقليمي مع الصندوق الإقليمي للمياه، حيث كانت هناك حاجة إلى اتخاذ ترتيبات وأنشطة حفظ مختلفة قليلاً. وتُستخدم صناديق المياه الآن في عدة بلدان في أمريكا اللاتينية، بما في ذلك كولومبيا والجمهورية الدومينيكية والمكسيك. وهي توفر إطاراً مؤسسياً للحلول القائمة على الطبيعة، وهي أيضاً مستدامة مالياً. وهذا أمر أساسي في سياق عالمي حيث تكون الموارد المالية الحكومية مقيدة بشكل متزايد وتتزايد فيه أوجه عدم المساواة. وبما أن صناديق المياه هي صناديق تشاركية – يتم إنشائها وتشكيلها من قِبل أصحاب المصلحة المحليين – فهي بحكم تعريفها ليست «صندوق واحد يناسب الجميع». ولذلك يمكن تكرارها في أجزاء أخرى من العالم التي لديها اقتصادات سياسية مماثلة، مع مراعاة السياقات المحلية.

© harnchoke punya / Shutterstock.com

الرؤى الرئيسية

- صناديق المياه هي هياكل إدارة لامركزية وتشاركية تدمج المعرفة المحلية حسب التصميم. ويساعد هذا الترتيب على الحفاظ على خدمات النظم الإيكولوجية ذات الأولوية.
- ضاعف صندوق كويتو للمياه عائده على الاستثمار بأكثر من الضعف، مما أدى إلى تحسين وظيفة مستجمعات المياه وإمدادات المياه ونوعية المياه. ويمكن أن يؤدي تحديد أولويات الحلول القائمة على الطبيعة في الوقت نفسه إلى تحسين النتائج الاقتصادية والبيئية.
- تعتمد آليات التمويل الشاملة لصناديق المياه على مساهمات المستخدمين. ويتخذ قرارات التخصيص مجلس له تمثيل واسع لأصحاب المصلحة، مما يعزز المساءلة والإدارة المالية السليمة على المدى الطويل.

المراجع

Arias, V., Benitez, S. and Goldman, R. (2010). *Water fund for catchment management in Quito, Ecuador.* The Economics of Ecosystems and Biodiversity. http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/CaseStudies/Water%20fund%20for%20catchment%20management%20in%20Quito,%20Ecuador.pdf.

Browder, G., Ozment, S., Rehberger Bescos, I.; Gartner, T.; Lange, G-M. (2019). *Integrating green and gray: creating next generation infrastructure*. Washington: World Bank and World Resources Institute. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31430.

Calvache, A., Benítez, S. and Ramos, A. (2012). *Water funds: conserving green infrastructure. A guide for design, creation and operation*. Colombia. https://www.nature.org/media/freshwater/latin-america-water-funds.pdf.

Echavarria, M. (2002). Financing watershed conservation: the FONAG water fund in Quito, Ecuador. In *Selling Forest Environmental Services*. Market-Based Mechanisms for Conservation and Development. Pangiola, S., Bishop, J., and Landell-Mills, N. (eds). London: Earthscan Publications Ltd. Chapter 6. 91-103.

Fatheuer, T. (2011). *Buen vivir: a brief introduction to Latin America's new concept for the good life and the rights of nature*. Heinrich Böll Stiftung. https://www.boell.de/sites/default/files/assets/boell.de/images/download_de/Buen_Vivir_engl.pdf.

Kauffman, C. M. (2014). Financing watershed conservation: lessons from Ecuador's evolving water trust funds. *Agricultural Water Management* 145, 39-49. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2013.09.013.

Latin American Water Funds Partnership (2018). *Fondo Para La Protección del Agua – FONAG: Quito, Ecuador.* https://www.fondosdeagua.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/latin-america/wfquito.pdf.

Paladines, R., Rodas, F., Romero, J., Swift, B., López, L. and Clark, M. (Date unknown). *The Regional Water Fund (FORAGUA): A Regional Program for the Sustainable Conservation of Watersheds and Biodiversity in Southern Ecuador*. Nature and Culture International. https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/valorandonaturaleza/the_regional_water_fund_foragua_a_regional_program_for_the_sustainable_conservation_of_watersheds_and_biodiversity_in_southern_ecuador.pdf.

United Nations Water (2011). *FONAG – The fund for the protection of Water, Ecuador. UN-Water International Conference, Water in the Green Economy in Practice: Towards Rio 2012*. Zaragoza. https://www.un.org/waterforlifedecade/green_economy_2011/pdf/session_4_biodiversity_protection_cases_fonag.pdf#:~:text=FONAG%20focuses%20on%20the%20Upper%20Guayallabamba%20river%20basin%2C,area%20of%20operation%20covers%20some%205%2C025%20km%202.