

Ciencia ciudadana para monitorear los ecosistemas altoandinos proveedores de agua en la costa desértica norte del Perú

Paul Viñas^{1,2}, Dimas Olaya^{2,3} and Carlos Cruz^{1,2}, Boris F. Ochoa-Tocachi^{2,4}, Wouter Buytaert^{2,4}, Bert De Bièvre^{2,5}

(1) *Nature and Culture International – NCI, Piura, Perú, e-mail: ayabaca@naturalezaycultura.org*

(2) *Regional Initiative for Hydrological Monitoring of Andean Ecosystems (iMHEA), Lima, Perú*

(3) *Superintendencia Nacional de Agua y Saneamiento – SUNASS, Lima, Perú, e-mail: rolaya@sunass.gob.pe*

(4) *Imperial College London, Londres, Reino Unido*

(5) *Fondo para la Protección del Agua – FONAG, Quito, Ecuador*

Resumen

Los ecosistemas altoandinos han tomado un valor adicional en los últimos años como proveedores de servicios ecosistémicos para las sociedades. Particularmente, servicios ecosistémicos hídricos como la generación de caudales, la regulación hidrológica, y el control de eventos extremos como sequías e inundaciones, sustentan la dinámica y desarrollo de actividades económicas como agricultura, agroindustria, generación hidroeléctrica y abastecimiento de agua potable. La dependencia hacia los ecosistemas altoandinos se multiplica bajo condiciones de alto estrés hídrico, en zonas naturalmente áridas, y durante la ocurrencia de sequías y alta estacionalidad climática. Estas son las condiciones de la región pacífica costera de Piura, en el norte del Perú. Piura cuenta con dos grandes reservorios que almacenan el agua que proviene de los páramos y bosques montanos ubicados en la parte alta de los Andes; sin embargo, hasta hace poco se desconocía el aporte de dichos ecosistemas al volumen de agua almacenado. Esfuerzos de ONGs como NCI y CONDESAN permitieron la instalación de un sistema de monitoreo hidrológico participativo en 7 microcuencas como parte de la Iniciativa Regional de Monitoreo Hidrológico de Ecosistemas Andinos (iMHEA) a partir de 2013. La implementación y sostenibilidad del monitoreo se basa en acuerdos institucionales generados entre municipios, comunidades locales, y sociedad civil organizada. El principal pilar para el éxito de este sistema es el compromiso de las comunidades locales para el cuidado, mantenimiento, y operación de los equipos de monitoreo, y el uso de la información generada para dinamizar su economía local. El monitoreo ha revelado que: (i) la cantidad de lluvia sobre los 3000 msnm es mucho mayor a lo reportado en la literatura, entre 1500 a 2000 mm/año; (ii) existe una fuerte variabilidad espacial de la precipitación y de la dinámica hidrológica en los diversos ecosistemas altoandinos; (iii) esta dinámica es altamente susceptible al uso de la tierra; (iv) los páramos de la cuenca del Río Quiroz aportan en promedio 4.4 m³/s a su caudal; y (v) este aporte durante los periodos más secos es considerable, entre 2 y 3 l/s/km². A partir de 2014, esta información alimenta el programa de monitoreo de impactos de un Mecanismo de Retribución por Servicios Ecosistémicos denominado Fondo de Agua Quiroz Chira (FAQCH), mediante el cual se implementan acciones de inversión, conservación productiva, y desarrollo sostenible en páramos y bosques, beneficiando a las comunidades vinculadas en el monitoreo. Dicho mecanismo es financiado con aportes de juntas de regantes, sociedad civil organizada y municipios locales, quienes a su vez se benefician de la conservación y recuperación de los servicios ecosistémicos hídricos generados en las zonas altoandinas. Al cuantificar y garantizar la capacidad de rendimiento hídrico y de regulación natural de los caudales en las cuencas altoandinas, dichos servicios potencian la actividad productiva en la zona costera y permiten un mejor manejo de desastres frente a eventos extremos como sequías.