

Quito, 12 de enero de 2022

AMICUS CURIAE

Caso número: 2167-21-EP (acción extraordinaria de protección).

Presentado por:

Dr. Blanca Patricia Ríos Touma

Miembro Activo de la Academia de las Ciencias de Ecuador

Directora del Grupo de Investigación en Biodiversidad, Medio Ambiente y Salud de la Universidad de Las Américas, Ecuador

Licenciada en Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2001)

Doctora en Estudios Avanzados en Ecología, Universitat de Barcelona, España (2008)

Postdoctorado en Biodiversidad y Funcionamiento de Ríos Altoandinos, Universitat de Barcelona, Universidad San Francisco de Quito (2009-2011)

Postdoctorado en Restauración de Ríos, University of California, Berkeley, Estados Unidos (2012-2013)

SEÑORES/RAS JUECES/JUEZAS DE LA CORTE CONSTITUCIONAL DEL ECUADOR:

Yo, Blanca Patricia Ríos Touma, con cédula de identidad número 1707113765, a título personal, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional; comparezco dentro de la Causa No. 2167-21-EP; en los siguientes términos:

Este Amicus Curiae se basa en mi especialidad que es la calidad ecológica de ríos y su biodiversidad con más de 20 años de experiencia en el estudio de ríos tropicales andinos. Este Amicus Curiae presenta ante su autoridad mis criterios del estado del río Monjas y las medidas necesarias para su restauración y empeoramiento de los procesos de contaminación y erosión del cauce.

EFFECTOS DE LA URBANIZACIÓN EN LOS RÍOS- CASO DEL RÍO MONJAS

La ciudad de Quito solo trata el 3% de sus aguas residuales. Esto está muy por debajo del promedio de tratamiento de aguas residuales de la región (Rodríguez et al., 2020), que es 30%. Además, la ciudad de Quito tiene alcantarillado combinado, lo que resulta en un colapso del sistema de alcantarillado en eventos fuertes de lluvia. El río Monjas tiene una contaminación biológica y química importante. Se violan varios criterios de descarga y uso del agua (Borja-Serrano et al., 2020; Guerrero-Latorre et al., 2018, 2020). La principal causa es el denominado colector "El Colegio" que descarga aguas residuales de gran parte del norte de la capital. Esta es la causa de la contaminación del río, a más de un sinnúmero de descargas ilegales directamente de casas o urbanizaciones que se pueden observar en una visita al río. Hay una clara violación al derecho a vivir en un ambiente sano y a la biodiversidad de los ríos y los servicios ecosistémicos que nos brindan. La única solución para esto, son la construcción de colectores de aguas residuales y plantas de tratamiento.

El otro problema que tiene el río Monjas es que desde hace 40 años su cuenca, es decir su área de drenaje, se ha urbanizado tremendamente. La urbanización trae un problema gravísimo, que es la impermeabilización del suelo. Como la mayoría del suelo es impermeable, en eventos de lluvia toda el agua va al alcantarillado combinado, muy rápido y todo su volumen. Estos caudales son descargados por el colector el Colegio al río Monjas de forma abrupta, causando crecidas violentas que provocan la erosión del cauce,

desestabilización de las márgenes y colapso de la infraestructura. Es un fenómeno bien descrito en ríos urbanos (Booth et al., 2016; Walsh et al., 2005). La solución no es sencilla, y la infraestructura gris, ha demostrado empeorar la situación de muchos ríos (Gurnell et al., 2007). La solución más real, más sostenible ambiental y económicamente es tener una visión de toda el área de drenaje. El agua lluvia debe retenerse a través de infraestructura verde: humedales de retención, bioalcantarillas, techos verdes, aumentando áreas permeables para poder manejar el agua lluvia y los eventos de tormenta que causan los caudales abruptos que generan problemas geomorfológicos en la cuenca. Hay excelentes ejemplos a nivel mundial: en Inglaterra (Mant et al., 2020), La ciudad de Portland (Environmental Services/The City Of Portland, 2005) y muchos ejemplos más en el Sur Global (Wantzen et al., 2019). Muchos municipios optan por comprar tierras adenañas a los ríos en ciertos puntos, para permitir las inundaciones, en espacios como "parques inundables" y así reducir la fuerza del río, y los estragos en las áreas más densamente pobladas ubicadas río abajo. Esto ha resultado ser mucho más barato y sostenible que obras de ingeniería que cuando se construyen ya están mal calculadas por que la ciudad ha seguido creciendo mientras se hacían planes y aprobaciones. También se ha demostrado que ninguna estrategia de mejora de las cuencas urbanas es efectiva si no hay un involucramiento de los ciudadanos en el diseño de las soluciones y si no se realizan incentivos para que las áreas privadas ya construidas incorporen infraestructura verde (Burszta-Adamiak & Fialkiewicz, 2019; da Cruz E Sousa & Ríos-Touma, 2017; Smith et al., 2016; Wise, 2008). También se requiere que la normativa de construcción e implementación de infraestructura urbana se modernice, teniendo en cuenta las aguas lluvias, las aguas residuales y los espacios verdes.

La ciudad ha crecido sin control y planificación. Las obras de infraestructura y crecimiento urbano no han tenido en cuenta caudales que ingresan a los ríos, tanto del agua que importamos de la cuenca amazónica, como de la velocidad de escorrentía urbana por las zonas impermeables en eventos de tormenta. Esta omisión grave en la aprobación y ejecución de vías, urbanizaciones y otra infraestructura pone en riesgo la vida de las personas, las inversiones realizadas y los ecosistemas. La infraestructura verde-azul puede ayudar a mitigar los problemas actuales, pero se tiene que exigir seriedad en las decisiones futuras de la ciudad. Las dependencias del municipio tienen que actuar en conjunto y coordinadamente para evitar este colapso del río Monjas y de todos los ríos de la ciudad. Es una verdadera vergüenza, que nuestras aguas residuales vayan sin tratar desde los 2 800 m hasta el mar. Y lo que es más angustiante, que las inversiones que se han hecho, así como viviendas enteras y personas, estén en riesgo por no tener en cuenta conceptos básicos del funcionamiento de las cuencas hidrográficas y el efecto de la urbanización en las mismas.

Solicito que el presente Amicus Curiae sea tomado en cuenta por el/la Juez/a que conoce el proceso. Cualquier notificación puede hacerlo a mi correo brioustouma@gmail.com o al número 0967739675.

Atentamente,



Blanca Ríos Touma*

1707113765

*Se adjunta copia de la cédula y papeleta de votación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS/ARTÍCULOS CIENTÍFICOS QUE RESPALDAN LO EXPUESTO EN ESTE AMICUS CURIAE:

Booth, D. B., Roy, A. H., Smith, B., & Capps, K. A. (2016). Global perspectives on the urban

- stream syndrome. *Freshwater Science*, 35(1), 412–420. <https://doi.org/10.1086/684940>
- Borja-Serrano, P., Ochoa-Herrera, V., Maurice, L., Morales, G., Quilumbaqui, C., Tejera, E., & Machado, A. (2020). Determination of the microbial and chemical loads in rivers from the Quito capital province of Ecuador (Pichincha)—A preliminary analysis of microbial and chemical quality of the main rivers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 5048.
- Burszta-Adamiak, E., & Fialkiewicz, W. (2019). A review of green roof incentives as motivators for the expansion of green infrastructure in European cities. *Przeegląd Naukowy. Inżynieria i Kształtowanie Środowiska*, 28(4 [86]).
- da Cruz E Sousa, R., & Ríos-Touma, B. (2017). Stream restoration in Andean cities: learning from contrasting restoration approaches. *Urban Ecosystems*. <https://doi.org/10.1007/s11252-017-0714-x>
- Environmental Services/The City Of Portland. (2005). *Framework for Integrated Management of Watershed Health*. <https://www.portlandoregon.gov/bes/33528>
- Guerrero-Latorre, L., Ballesteros, I., Villacrés-Granda, I., Granda, M. G., Freire-Paspuel, B., & Ríos-Touma, B. (2020). SARS-CoV-2 in river water: Implications in low sanitation countries. *Science of the Total Environment*, 743(February), 0–4. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140832>
- Guerrero-Latorre, L., Romero, B., Bonifaz, E., Timoneda, N., Rusiñol, M., Girones, R., & Rios-Touma, B. (2018). Quito's virome: Metagenomic analysis of viral diversity in urban streams of Ecuador's capital city. *Science of the Total Environment*, 645, 1334–1343. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.07.213>
- Gurnell, A., Lee, M., & Souch, C. (2007). Urban rivers: hydrology, geomorphology, ecology and opportunities for change. *Geography Compass*, 1(5), 1118–1137.
- Mant, J., Thorne, C., Burch, J., & Naura, M. (2020). Restoration of urban streams to create blue-green infrastructure. In *Blue-Green Cities: Integrating urban flood risk management with green infrastructure* (pp. 77–97). ICE Publishing.
- Rodriguez, D. J., Serrano, H. A., Delgado, A., Nolasco, D., & Saltiel, G. (2020). From Waste to Resource - Shifting Paradigms for Smarter Wastewater Interventions in Latin America and the Caribbean. In *Water Papers. Open Knowledge Repository. World Bank.: Vol. 08. Workin*. <https://doi.org/10.1596/33385>
- Smith, R. F., Hawley, R. J., Neale, M. W., Vietz, G. J., Diaz-Pascacio, E., Herrmann, J., Lovell, A. C., Prescott, C., Rios-Touma, B., Smith, B., & Utz, R. M. (2016). Urban stream renovation: Incorporating societal objectives to achieve ecological improvements. *Freshwater Science*, 35(1). <https://doi.org/10.1086/685096>
- Walsh, C. J., Roy, A. H., Feminella, J. W., Cottingham, P. D., Groffman, P. M., & Morgan, R. P. (2005). The urban stream syndrome: Current knowledge and the search for a cure. *Journal of the North American Benthological Society*, 24(3), 706–723. <https://doi.org/10.1899/04-028.1>
- Wantzen, K. M., Alves, C. B. M., Badiane, S. D., Bala, R., Blettler, M., Callisto, M., Cao, Y., Kolb, M., Kondolf, G. M., & Leite, M. F. (2019). Urban stream and wetland restoration in the Global South—A DPSIR analysis. *Sustainability*, 11(18), 4975.
- Wise, S. (2008). Green infrastructure rising. *Planning*, 74(8), 14–19.