Cordobesismo faraónico: Revisión geográfica del acueducto Río Paraná – Córdoba

Category: cordobesismo
escrito por Pablo Sigismondi | 01/02/2024



Revisión geográfica del acueducto Río Paraná – Córdoba

La posibilidad de traer agua desde el río Paraná a la ciudad de Córdoba plantea serias dudas desde el punto de vista científico y de ingeniería. Desde la Ciencia Geográfica brilla por su ausencia la visión holística del medio ambiente, imprescindible para una obra de semejante envergadura, además de los estudios de impactos durante -y después- de su concreción, es decir su proyección a futuro. ¿Cuáles serán las consecuencias de este proyecto? ¿Aumentará la confiabilidad del suministro de agua?

¿Qué calidad de agua se traerá? Y ¿A qué costo?

Para responderla, analizamos datos concretos:

1. El agua que se transporta a través de acueductos se mueven por la fuerza de la gravedad. Sin embargo esta obra arrancará a 18msnm (metros sobre el nivel del mar) hasta la planta potabilizadora de Bower que se encuentra a 380msnm. Por lo tanto, el agua deberá fluir en sentido contrario a la ley de la gravedad, para ascender un desnivel de 362 metros a lo largo de 350 kilómetros de recorrido. Debido a este gradiente negativo, será necesario construir numerosas plantas de bombeo que permitan ¿Qué cálculos precisos se han realizado en cuanto a la cantidad de energía que se utilizará para el bombeo?. ¿De dónde se la obtendrá?. Además, mientras el canal funcione este costo de energía será permanente. ¿Resulta sustentable en el tiempo?
2. El sitio elegido para el inicio de la obra, Coronda, se corresponde al tramo medio del río. Allí el Paraná, el sexto más caudaloso del mundo recibe, de su Alta Cuenca de 2.120.000 kilómetros cuadrados, las cargas contaminantes de 75 millones de habitantes de áreas urbanas e industriales que la Habrá ingente gasto para que el agua obtenida en ese lugar sea potable. *(Instituto Nacional de Limnología INALI, CONICET-UNL)*
3. La masiva adopción de cultivos transgénicos y herbicidas de amplio espectro cubren casi el 29% de la cuenca. La aplicación anual de glifosato, dos y hasta tres veces, terminan en el Paraná, donde se advierten altos niveles de glifosato y su degradación, el metabolito AMPA. *(“Enviromental Monitoring ad Assessment”)*.
4. El río Bermejo, que se incorpora a través del Paraguay, aporta entre 100 y 160 millones de toneladas anuales de limos y arcillas, sedimentos en suspensión *(Latin American Journal of Sedimentology and Basin Analysis 2021)*. Se deberán construir enormes depósitos para que las centrífugas permitan acelerar la decantación. Más

gasto de energía, tampoco cuantificada.

5. El río Paraná es una vía navegable internacional y su caudal está regulado principalmente por Brasil y Paraguay. Surcado anualmente por miles de embarcaciones de todo el mundo, éstas agregan aguas residuales, y sustancias peligrosas. Habrá, por lo tanto, no sólo que desbarrar sino además descontaminar de plásticos, agrotóxicos, afluentes industriales urbanos e hidrocarburos para transportar agua en condiciones ("Metals, pesticides, and emerging contaminants on water from agricultural areas and the effects", 2023).

Finalmente, el acueducto, a lo largo de 220km (en nuestra provincia) más sus obras complementarias, destruirán miles de hectáreas de la Pampa Húmeda, una de las mejores tierras agrícola-ganaderas del mundo. ¿Qué pasará con los arroyos, ríos y riachos que deba atravesar? ¿Cómo se alterarán los escurrimientos cuando esta obra separe y seccione las cuencas hídricas, hoy integradas?

Si bien la idea de traer agua del río Paraná es de larga data, no existía la conciencia ambiental ni el conocimiento de lo que significa manipular ecosistemas. Además la contaminación del río en aquel tiempo era ínfima en comparación a la presente. Por otra parte, también se planificaron otros proyectos faraónicos que fueron abandonados a tiempo. Es recordado de la década de los noventa del siglo pasado el llamado «Canal Federal" que desviaría parte de los caudales de agua de la cuenca endorreica del río Salí-Dulce hacia las provincias de La Rioja y Catamarca.

Este curso fluvial es el principal tributario de la Laguna de Mar Chiquita (Mar de Ansenuza). Baste decir que aporta el 90% a este espejo lacustre. ¿Qué consecuencias ambientales hubiese tenido llevar a cabo la obra del Canal Federal? Seguramente la actual bajante del Mar de Ansenuza sería aún más severa y las tormentas de sal que afectan a amplios sectores alrededor del espejo lacustre se extenderían a áreas aún mayores.

¿Por qué hay escasez de agua?

Existen estrechos vínculos entre las distintas ramas de la Geografía Física que revisten particular importancia cuando se analiza la situación hídrica de Córdoba. Nombrar sólo la climatología y a la meteorología a partir del cambio climático, el calentamiento global y la sequía (de tres años consecutivos de La Niña) como los principales causantes del déficit de agua en Córdoba y, a la vez, dejar de lado otras ramas de esa misma geografía demuestra un claro objetivo político.

En efecto, el gobierno de la provincia intenta salir airoso de los problemas que las sucesivas administraciones del cordobesismo han generado. Pareciera olvidar, adecuadamente, la geomorfología de las cuencas hídricas, alteradas para trazar autovías en las sierras; también desconoce la destrucción edafológica y biogeográfica del bosque nativo, los pastizales de altura y los distintos tipos de "pisos" de vegetación ("*Geografía Física de la Provincia de Córdoba", 1979)* como corolario de los incendios y desmontes (que, año a año, reducen cada vez más el escaso bosque serrano en buen estado de conservación) y las canteras, agravados más aún por la expansión urbana descontrolada.



Autovía Paravachasca

Todo lo anterior ha alterado el natural ciclo hidrológico de almacenamiento de agua, que debiera acumularse en las los mantos del suelo antiguamente repletos de materia orgánica y que hoy han sido reemplazados por cemento. Al desmantelar y aniquilar esas auténticas esponjas bióticas, no sólo se ha roto la fertilidad del suelo, imprescindible para el consiguiente crecimiento de las plantas y refugio de la escasa fauna. Las actuales condiciones impiden la infiltración que luego deviene en agua subterránea que, a su vez alimenta los cursos de agua en épocas secas. Por eso actualmente las precipitaciones escurren de manera directa y casi instantánea a través de las superficies cementadas. Las consiguientes cada vez mayores inundaciones y sequías en épocas de escasez baten récord. La demolición de nuestras montañas impide almacenar agua.



Urbanización Serrana: country La Estanzuela

Durante décadas, la provincia se ha caracterizado por errar ambientalmente, por no valorar las interrelaciones existentes en el ambiente del mundo natural. La provincia de Córdoba ha obviado a los más elementales manuales de Geografía Física; peor aún, tampoco ha escuchado los reclamos de gran parte de la ciudadanía. Con prepotencia sigue adelante de forma astuta autoritaria e inconsulta. El resultado es claro, está a la vista de todos: nuestro presente de desertización y falta de agua radica sin dudas por el acelerado deterioro de la tierra.

En enorme proporción, la falta de agua en Córdoba es secuela de no haber estudiado sobre el terreno, mediante el trabajo de campo participativo con los pobladores locales. La falta de agua del hoy es también consecuencia de valorar un breve lapso de tiempo, sin extenderlo al ritmo geográfico de los procesos, a la velocidad y la extensión en que ellos actúan, mucho más largos que una generación *(Physical Geography, Oxford, 1984*).

En resumen, no hay agua suficiente porque no cuidamos la pieza

clave, la Naturaleza, la vegetación en las montañas. Porque mientras más pobre sea la calidad de la vegetación y más pelado esté el suelo, más rápida será la escorrentía producida por las precipitaciones y menor la infiltración. Por eso, eliminada la vegetación y empobrecido el suelo, el escurrimiento del agua se intensifica y su potencia puede arrasar todo a su paso. Las alarmas sonaron -y suenan cada vez- con más fuerza. Ya no se trata de suposiciones: baste recordar la catastrófica inundación de las Sierras Chicas en el 2015 o los desbordes e inundaciones del arroyo La Cañada, en enero del 2024).



Córdoba, unión del arroyo La Cañada al Suquía

Ver [Cordobesismo y tráfico del m2, las aguas bajan turbias, EDISUR y PROACO en el ojo de la tormenta]

Las mayores pendientes de las cabeceras aportan cada vez cantidades superiores de sedimentos. Es la respuesta a la degradación de los sistemas biológicos de elevada riqueza

florística y faunística, a la destrucción del manto vegetal y del mundo animal que los puebla. Por eso, frente a la pretendida construcción de este acueducto, geográficamente bien podemos aplicar la norma que se desprende de la experiencia: todo será peor y más grave de lo que sospechamos y rechazamos. Esta obra reforzará más el círculo vicioso de retroalimentación positiva que nos encamina a la propia destrucción, ya que sumará otra faraónica construcción que sobrepasa el umbral natural. El acueducto desde el río Paraná formará parte, como otro eslabón más. Contribuirá a multiplicar el ecocidio.

La topografía de la provincia de Córdoba se encuentra dominada por el sistema montañoso de la Sierra Grande, cadena central de dirección meridiana que oficia de divisoria de aguas y favorece para que, la mayoría de las cuencas hídricas fluyan hacia el Este, hacia la región Pampeana. Es el caso del río Tercero o Ctalamochita (el principal curso fluvial de la Provincia, con un módulo medio anual de 31 m^3/seg) que aporta sus aguas hacia el mismo río Paraná.

En efecto, después de haberse transformado en Carcarañá, desagua al sur de la localidad de Puerto Gaboto (Provincia de Santa Fe), en el brazo Coronda. Dice la explicación oficial que este acueducto -en su etapa final- procesará 14.000 m^3/h (valga resaltar que, universalmente, el caudal de los ríos se mide en metros cúbicos por segundo y no por hora. ¿Acaso se ha buscado inflar la cifra para dar mayor importancia a la obra?).

En buen romance traeremos, en el mejor de los casos (se estiman pérdidas por evaporación e infiltraciones de alrededor del 10% del agua) y dentro de largo tiempo, tan sólo 3,88 m^3/s desde el río Paraná, mientras aportamos al mismo Paraná el equivalente a ocho veces el caudal que se pretende derivar por bombeo a través del acueducto. Se extraerá agua barrosa del brazo Coronda, a sólo 65 kilómetros al norte del lugar en el cual, desde las Sierras de Córdoba, llega agua al río Paraná a

través del Carcarañá. Un auténtico absurdo desde todo punto de vista.

¿Existen alternativas?

Existen otras alternativas menos costosas -y que poseen la ventaja de que podrían realizarse en tiempo más corto- para solucionar el déficit hídrico del Gran Córdoba: extraer agua de la cuenca del río Ctalamochita, tal vez en el nacimiento del río Grande, al pie de la presa de Arroyo Corto (para evitar otra contaminación, la radioactiva del agua con tritio arrojada por la central nuclear de Embalse). Y/o utilizar parte del agua del río Anizacate (última cuenca importante y que no ha sido embalsada). Ambos cursos se podrían ensamblar al ya existente canal que viene desde Los Molinos a la planta potabilizadora situada en Bower.



Canal Los Molinos-Bower

Pero hay que remarcar una vez más que, lo primero es lograr el saneamiento de las cuencas hídricas y los lagos San Roque, Los

Molinos y Embalse de Río Tercero. Resulta paradójico ir a buscar agua desde tan lejos y a tan elevado costo mientras en el lago San Roque, principal fuente de suministro a la ciudad, afloran masivamente las cianobacterias. También se podría concluir con el entubamiento total del canal Los Molinos-Córdoba para evitar su contaminación y pérdidas.



Dique San Roque, contaminación con cianobacterias

Reutilizar, reciclar las aguas residuales y pluviales; aumentar la eficiencia de los sistemas de distribución para que se eviten las pérdidas; más importante todavía, impedir la mezcla de agua pura con la cada vez mayor cantidad de aguas residuales. Tal vez, cuando todos éstos pasos se pudieran haber completado, podríamos recapacitar si conviene acarrear agua desde tan lejos y a un costo ecológico tan inmenso.

Sabemos que el déficit hídrico de Córdoba no se reduce a una única receta que nos permita garantizar el suministro estable de agua potable. Por eso, tal vez este canal, construido sólo hasta el Este provincial, podría significar un alivio

cuantitativo y cualitativo para aquella zona. Sí conocemos, en cambio, los antecedentes que existen otras obras de ingeniería ya efectuadas a nivel mundial, es decir que el agua debe ser bombeada porque fluye contra la ley de la gravedad. Baste mencionar como ejemplos el Proyecto Arizona Central y el Canal de Crimea. Ambos han dejado consecuencias sociomedioambientales devastadoras.

En Córdoba no puede continuar ausente, echada por la borda, la palabra que representa la encrucijada clave, la **sustentabilidad**. No podemos exponer aún más a la sociedad a soportar mayor endeudamiento. Deberemos pagar 100 dólares por habitante para financiar esta obra; al menos exigimos nuestra participación ciudadana.

Desde la Ciencia Geográfica sabemos que la Naturaleza no puede ser mercantilizada a costa de la destrucción de los ecosistemas. Sin perjuicio de continuar en la búsqueda de enfoques alternativos, primero hay que mejorar nuestras fuentes de agua. Las enseñanzas del tiempo demuestran que resulta imprescindible subrayar la importancia de las interrelaciones entre los distintos aspectos de la Geografía y su interacción recíproca. Será un espejismo pretender solucionar la escasez de agua en Córdoba trayéndola contra natura desde el lejano río Paraná.

Pablo Sigismondi, es geógrafo de profesión, ha recorrido gran parte del planeta. Un auténtico trotamundos, con 148 países recorridos, es el único argentino que se ubica en la lista de los cien primeros viajeros del mundo, según World Travel Record.

Ver [Pablo Sigismondi: Geografia del ecocidio cordobesista]