

Peces que viven en agua caliente

Alex Ayala Revista "Escape" en periódico La Razón - La Paz febrero 2003

Parte del caudal fue desviado para alimentar a una piscina y en el agua que queda la gente lava ropa atentando contra los acuáticos.

Hace miles de años, la actividad volcánica era incesante a 35 kilómetros de la ciudad de Potosí. En una zona donde el agua brota en su nacimiento a temperaturas de más de 50 grados, suficientemente caliente como para causar quemaduras en cualquier osado que se acercara a ella, y en un valle semiárido de paja brava y arbustos que esconden una cascada, la laguna el Ojo del Inca, el río Tarapaya y un frágil arroyo de 750 metros de longitud.

Allá, el equipo de los biólogos Guido Miranda y Rubén Marín, de la Unidad de Limnología del Instituto de Ecología dependiente de la UMSA, estudia el comportamiento de unos peces de color cercano al café que viven a 37 grados de temperatura, nivel que alcanza el agua después de recorrer unos buenos metros. Nada extraño, si no fuera porque probablemente se trata de una especie endémica de Bolivia que podría desaparecer en cualquier momento. Esa es, al menos, la preocupación de los dos especialistas, que ven cómo la contaminación del agua y la desviación del caudal del arroyo amenazan seriamente la supervivencia de los pequeños acuáticos del género de los *Trichomyterus*.

El espectáculo no invita al optimismo. Gente lavando su ropa en el arroyo con todo tipo de detergentes y un poco más allá botellas vacías de plástico a montones... "Todo afecta al medio. La segunda vez que me acerqué hasta el lugar había ya menos peces. E incluso parte del caudal del arroyo fue desviado para abastecer una piscina", denuncia Miranda. Las consecuencias no se han hecho esperar. La temperatura del agua -de 37 grados- ha disminuido. Y, precisamente, la adaptación a este tipo de condiciones es una de las particularidades que hace que la especie acuática en estudio sea, tal vez, única. "A partir de los 40 grados, los peces difícilmente pueden subsistir. Por eso, desde el punto de vista evolutivo, es clave mantener ecosistemas con estas características", hace notar Marín.

El peculiar pez

Su color es pardusco y algunos tienen incluso pequeñas manchas. Se calcula que, en estos momentos, menos de 100 ejemplares nadan en el arroyo. Antes, eran unos 130. Y los peces que la Unidad de Limnología trata de preservar presentan una serie de características más que interesantes. Miden a lo sumo seis centímetros y tienen tres pares de barbillas -dos maxilares, dos montonianas y dos nasales- que les permiten percibir los estímulos de su medio. Además, sus arcos branquiales -las agallas- están más desarrollados y son más largos que en otras especies. "Es -explica Guido- para

facilitar el intercambio de oxígeno, ya que cuantos más grados, éste escasea. Por ello, para adaptarse a este medio, necesitan más superficie de contacto. No es todo, también ayudan a disipar el calor para que el pez pueda conservar su temperatura corporal constante. Actúan como regulador".

Son varias las características de estos peces, aunque los dos biólogos no se atreven todavía a darles un nombre. "Es un grupo taxonómicamente muy complicado por lo que es muy difícil clasificarlos. Lo más probable es que sea una nueva especie, pero para corroborarlo se precisa de una revisión exhaustiva del grupo. Lo que sí es seguro es que pertenecen al género *Trichomyterus*, que se caracteriza por su increíble capacidad de adaptación". Con todo, una vez que estos peces se habitúan a un medio, es complicado que consigan subsistir en otra clase de condiciones. "Los rangos de tolerancia son muy estrechos. Asumimos que pueden soportar un grado y medio hacia arriba y hacia abajo quizás un poco más", advierte Rubén. Entonces, la actual disminución de temperatura es un paso hacia la extinción. De hecho ya podría estar alterando los ciclos biológicos normales. Es decir, no sería raro que, por ejemplo, el desove -que estiman de 50 huevos al año- se viera afectado de alguna forma.

¿Soluciones? Hay quien ve en la crianza en cautiverio un remedio de emergencia con posibilidades de éxito. Los expertos, sin embargo, difieren. "Los acuarios temperados no son suficiente. Los peces viven en un ecosistema integrado y dependen de cada una de las condiciones que allí existen: la alimentación, el estado físico-químico del agua... El tema hay que tratarlo de una forma global porque el problema compete a varios factores". Y es que la contaminación no afecta únicamente a los peces, también a la red trófica compuesta por una serie de microorganismos e insectos acuáticos. "Ellos constituyen la base alimenticia. La polución los destruye y deja a los peces sin comida".

Hacia la supervivencia

Pero todavía hay esperanzas de que la especie permanezca. Los biólogos opinan que sólo es asunto de conciencia cívica. "Habría que delimitar los espacios para el lavado de ropa mediante carteles indicativos, y realizar luego campañas de concienciación". Son algunas posibles vías. ¿Bastarán? Es la pregunta que se hacen una y otra vez Guido y Rubén. Los recursos son escasos y mucho el trabajo por hacer. "El Gobierno no tiene políticas de apoyo a la investigación científica -denuncian-. Nos hubiera gustado viajar a Potosí con más asiduidad, pero no ha habido forma. El presupuesto con el que contamos no nos llega".

Como éstos, no son pocos los problemas que van surgiendo. Pero ambos biólogos no se desaniman. Es más, ya están pensando en otros lugares con aguas termales para extenderse en sus estudios. "Nos referimos a regiones del estilo de Poopó, Obrajes en Oruro, Ulla-Ulla, Urmiri o Viscachani. Lo importante es la inquietud científica, y mantenemos la esperanza de que podamos encontrar especies similares en

ecosistemas con características tan parecidas", opina el biólogo Rubén.

Mientras tanto, el arroyo que nutre al Tarapaya pelea por su vida y por la de los peces que aun acoge. Ajeno a los tonos plomo del río mayor -que transporta los residuos de la minería de la zona: básicamente sólidos suspendidos de metales pesados- todavía suspira en su leve espacio de unos metros. Los peces, con su aspecto escuálido y sus ojos saltones, recorren indiferentes las aguas. Y las interrogantes hierven: ¿Se quedará Bolivia sin una especie endémica? ¿Se acabará la contaminación? Sólo el tiempo tendrá las respuestas.

La Limnología

Guido Miranda y Rubén Marín son biólogos. Trabajan en la Unidad de Limnología del Instituto de Ecología de Bolivia. ¿Pero a qué tipo de investigaciones se dedican sus equipos? Julio Pinto, el actual Jefe de Unidad, trata de explicarlo. "Nuestro objeto de estudio son las aguas epicontinentales, es decir, todas las que están por encima de los continentes: lagos, ríos, lagunas, embalses, aguas termales, aguas salinas..." Así, desde 1989 trabajan en ese rubro. Sus instalaciones están dotadas de tres laboratorios: el de invertebrados acuáticos -que involucra, entre otros, a insectos acuáticos, artrópodos y moluscos-, el de peces y el de análisis físico-químico. Hasta el momento, los proyectos más importantes se han llevado a cabo en las inmediaciones del lago Poopó y el Titicaca.