

Bitácora de altura: descubriendo Payogasta

Maia Maidana Keticoglu¹, Neil Andreu Babicz^{1*}, Facundo Bianchini¹, Juan Cafrune¹

¹Facultad de Ciencias Naturales, UNSa. e-mail: neilandreu1@gmail.com

El 28 de octubre comenzó una experiencia inolvidable para nuestro grupo de estudiantes de biología: un viaje en el que compañeros se convertirían en futuros colegas, y las expectativas estaban listas para ser superadas. Durante una semana, acompañados de los profesores Soledad Valdecantos, Fernando Lobo, Roberto Sánchez y Julio Cruz, esta travesía fue mucho más que un simple viaje de estudio; se convirtió en un camino de aprendizaje, descubrimiento y momentos que siempre recordaremos.

Partimos en colectivo desde la Universidad Nacional de Salta hacia Payogasta, atravesando la Cuesta del Obispo, asombrándonos con la transición del verde característico del Valle de Lerma al árido paisaje de los Valles Calchaquíes (Figura 1A). Tras casi cinco horas de viaje, llegamos al albergue municipal, donde nos recibieron con calidez. Así comenzaba una semana llena de actividades de campo que incluyó metodologías de muestreo, observaciones y exploraciones sobre



Figura 1. A la izquierda (A), vista de la Ruta Nacional N° 33, camino a Payogasta. A la derecha (B), paisaje de Payogasta

la flora y fauna local. Mañanas en el río Calchaquí investigando peces, atardeceres descubriendo anfibios y jornadas experimentando técnicas para el estudio de lagartijas marcaron el inicio de una aventura que quedará en nuestra memoria.

Como primera actividad del viaje nos sumergimos en el interesante mundo de los peces, durante dos días, en el río Calchaquí, el cual sigue un curso sinuoso cuesta abajo hacia el oeste del pueblo (Figura 1B). Durante la mañana del primer día, al llegar al lugar, la primera tarea que realizamos fue contar el número de puestas de huevos de las viejas del agua (*Rineloricaria steinbachi*) las cuales se podían observar al levantar las rocas (Figura 2A). Desde nuestro punto de vista pareciese que, con su delicado comportamiento, parecían preferir las superficies planas de las rocas, que ofrecían un refugio perfecto para sus futuras crías.

Nos dividimos en 3 grupos. Uno se ubicó río arriba, otro río abajo y el tercer grupo en una zona media. De esta manera, cada equipo muestreó aproximadamente 100 m de río (Figura 2B). En cada tramo, medimos, contamos y registramos con precisión, observando que en promedio se registraban 40 puestas por sector. Éstas fueron fotografiadas para luego poder diferenciar los huevos fecundados de los no fecundados o eclosionados.

Pronto, nos dimos cuenta de que pasamos toda la mañana sumidos en esta fascinante actividad. Es así que, luego de un merecido descanso para almorzar, volvimos a bajar al río, pero esta vez para intentar capturar y reconocer las distintas especies de peces que habitan allí.

Usando redes, jaulas trampa y cañas de pesca logramos atrapar ejemplares representativos de la fauna del río. Entre ellos, además de las viejas del agua (*Rineloricaria steinbachi*), encontramos madrecitas (*Jenynsia maculata*), corydoras (*Urkumayu gladysae*) y yuscas (*Heptaterus mustelinus*), que luego fueron devueltos a su hábitat. A medida que el sol comenzaba a ponerse, dimos por concluida la actividad, sabiendo que al amanecer del día siguiente volveríamos al río para seguir nuestra labor, con el objetivo de recolectar las especies que aún nos faltaban para completar el inventario de este fascinante ecosistema.

En este segundo día de nuestra primera aventura ictícola, volvimos al río con el entusiasmo renovado. Buscamos corydoras en una zona específica, donde los profesores nos enseñaron que suelen encontrarse, asociadas a una planta que usan para refugiarse. Además, terminamos de recolectar ejemplares de torillos (*Trichomycterus spegazzini*) y yuscas, barriendo el fondo del río usando una red de arrastre para que estos salieran, ya que se ocultan entre las rocas.

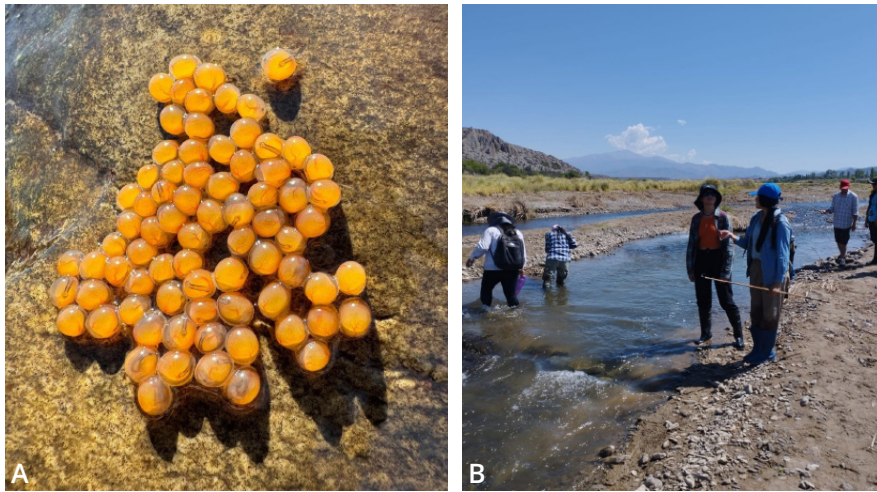


Figura 2. A la izquierda (A), puestas de huevos de viejas del agua (*Rineloricaria steinbachi*) debajo de una de las rocas del río Calchaquí. Se puede identificar, en tono oscuro, los embriones dentro de los huevos. A la derecha (B), uno de los grupos haciendo rastrillaje en la zona correspondiente del río

Así, gracias a la orientación de nuestros guías y el trabajo en equipo, concluimos nuestra exploración de la fauna del río, habiendo logrado un registro valioso de su diversidad y su interacción con el entorno.

Tras la fascinante experiencia con los peces, continuamos nuestro recorrido por el ecosistema acuático, esta vez centrándonos en los anfibios. Estas especies, al igual que los peces, juegan un papel crucial en el equilibrio de los hábitats acuáticos, pero con un enfoque más directo en la transición entre los ambientes acuáticos y terrestres.

Durante la noche del segundo día bajamos al río, donde se escuchaban los coros de sapos y ranas que podíamos encontrar en el lugar. Es así que, equipados con botas y linternas, nos aventuramos a escuchar y atrapar estos pequeños animales para aprender de ellos y conocerlos mejor.

Algunos lograron vencer sus miedos y, con entusiasmo, pudieron atraparlos y tomarles fotos (Figuras 3A y B). De esta forma es que muchos aprendieron que éstos son inofensivos y descubrieron que son bellos e interesantes a su manera.

Pudimos observar tres especies que habitan la zona: sapo común (*Rhinella arenarum*, Figura 3A, ejemplar de la derecha), sapo espinoso andino (*Rhinella spinulosa*) y rana trepadora andina (*Boana riojana*, Figura 3C) y diferenciar cada uno de sus cantos, algunos más graves y continuos, y otros más pausados y agudos.

Fue tan divertida e interesante esta experiencia que decidimos repetirla un par de noches más ya que, si bien encontramos las mismas especies, pudimos detectar que en unas partes del río escuchábamos y encontrábamos ejemplares de sapo común y ranita trepadora, y en otras partes

sólo veíamos al sapo espinoso. Esto nos llevó a preguntarnos ¿Por qué su distribución es así? ¿Qué factores determinan que sea de esta manera? Esto nos invitó a observar con mayor atención y buscar respuestas en el entorno.



Figura 3. A la izquierda (A) y centro (B), estudiantes manipulando las especies observadas. En 3A, a la izquierda en la mano un ejemplar de *Boana riojana* y en la mano a la derecha un ejemplar de *Rhinella arenarum*. A la derecha (C), detalle de un ejemplar de *Boana riojana*

Los últimos días del viaje, pese al agotamiento, fueron sumamente enriquecedores. Luego de un día de práctica, los estudiantes nos dividimos en dos grupos, mañana y tarde, para llevar a cabo el muestreo, reconocimiento y toma de datos biológicos de lagartijas de la especie *Liolaemus quilmes*.

En los alrededores de la Ruta 33, guiados por el equipo docente, en grupos realizamos el muestreo de 60 lagartijas. Para tomar datos de cada individuo de lagartija, debíamos colectarlo y luego registrar su temperatura corporal interna, su medida de tamaño (longitud desde el hocico hasta la cloaca, orificio común para la salida de los sistemas digestivo, urinario y reproductor en muchos vertebrados), peso corporal y marcarlo con pintura temporal para que posteriormente, luego de liberarlo, se evite tomar muestras dos veces del mismo individuo.

Aunque la metodología pueda resultar simple y repetitiva, al aplicarla reiteradas veces nos surgieron cuestiones propias de nuestra inexperiencia; particularmente nuestro grupo tiene recuerdos de estar en la tarde, bajo el sol, buscando lagartijas escondidas bajo los churquis con nuestros ojos poco entrenados, que tardaron minutos en ser atrapadas por nuestra ineficacia al utilizar las cañas adaptadas con un lazo corredizo para recolectarlas (Figura 4). Una vez atrapada la lagartija, debíamos proceder rápida y cuidadosamente con la toma de datos, con una mínima manipulación tras la captura para evitar cualquier perturbación en las medidas. Para ello sujetamos al animal de las patas, reduciendo la superficie de contacto. Utilizando una termocupla (sensor de temperatura), primero medimos la temperatura interna del animal introduciéndola en la cloaca para

así obtener su temperatura interna. Proseguimos tomando la temperatura del sustrato donde estaba asentada la lagartija y del aire (a un centímetro de altura desde el suelo) en donde está el individuo. Finalmente medimos su tamaño y obtuvimos su peso corporal. Cabe destacar que higienizamos con un algodón con alcohol la termocupla cada vez que fue utilizada, además de que marcamos minuciosamente los individuos previo a liberarlos.



Figura 4. Grupo de estudiantes colectando ejemplares de lagartija con ayuda de cañas con lazo

Tomadas las medidas, también registramos el sexo de los individuos encontrados, observando la morfología del área de la cloaca, siendo la escamación en la cloaca más prominente en machos que en las hembras y examinando la coloración dorsal, teniendo en cuenta la presencia de escamas azuladas en los machos o su carencia en las hembras (Figuras 5A y B).

Fuimos adquiriendo mayor habilidad en el proceso de captura con el correr del día de trabajo y para optimizar la actividad distribuimos las tareas logrando obtener datos de 60 lagartijas. Aunque el trabajo exhaustivo (pero más entretenido) ya estaba hecho, faltaba analizar los datos, lo cual hicimos a la vuelta del viaje ya con las vivencias formadas.

Fuimos adquiriendo mayor habilidad en el proceso de captura con el correr del día de trabajo y para optimizar la actividad distribuimos las tareas logrando obtener datos de 60 lagartijas. Aunque el trabajo exhaustivo (pero más entretenido) ya estaba hecho, faltaba analizar los datos, lo cual hicimos a la vuelta del viaje ya con las vivencias formadas.



Figura 5. Ejemplares de *Liolaemus quilmes*. A la izquierda (A), un ejemplar macho adulto, se observan los colores vivos azules. A la derecha (B), un ejemplar hembra

Al tomar la temperatura corporal de las lagartijas pudimos observar en los datos obtenidos, que luego resumimos estadísticamente, características del metabolismo de estos organismos: los mismos son ectotérmicos, es decir, su temperatura corporal depende del entorno. Además, fueron medianamente termoconformistas, es decir que su temperatura corporal varió en función de la temperatura del sustrato y ambiente donde estuvieron. Con los datos incluso pudimos concluir ciertos aspectos, como afirmar que existe diferencia significativa en la temperatura corporal entre adultos y juveniles (Figura 6).

Grandes experiencias surgen sin grandes planificaciones, como aquella tarde que pasó de ser una reunión donde compartimos mates a un avistaje de aves, las cuales pudimos observar con guías de identificación en mano, descubriendo diversas especies locales que se escondían entre pastizales y árboles del lugar (Figura 7A). Además en esos atardeceres en medio de la naturaleza con ansias de observar todo en detalle, pudimos ver una araña lobo hembra (*Lycosa sp.*), que captó por completo nuestra atención, con su tamaño imponente que la diferenciaba del macho, que apareció segundos después (Figura 7B). Nos convertimos en testigos de un cortejo fallido.

Luego de una semana de actividades planeadas y otras más espontáneas, que incluyó, además de enseñanzas, risas y convivencia, nuestra experiencia en Payogasta culminó, dejándonos aprendizajes acerca de la biodiversidad local, conocimientos sobre el trabajo del biólogo en el campo y muchos recuerdos de esta inolvidable experiencia (Figura 7C).

Clasificación	Edad
Variable	Tb
Grupo 1	adultos
Grupo 2	juveniles
n1	48
n2	15
Diferencia de medias	2,84
p-valor	0,0034

Figura 6. Tabla con los datos estadísticos del muestreo de *L. quilmes*, comparando las medias de la temperatura corporal (Tb) entre juveniles y adultos, basándonos en que el p-valor, una medida estadística, al ser menor a 0,05 no lleva a indicar que hay diferencia significativa entre las medias



Figura 7. A la izquierda (A) vista del atardecer durante la actividad del avistaje. Al centro (B), ejemplar de araña lobo. A la derecha (C), una fotografía grupal de los estudiantes y profesores