

- 2** **TONELADAS DE AIRE**
por Virginia Laura Zurriaguz
- 8** **ENTIERROS ANTIGUOS Y ALTERACIONES MODERNAS**
por Miguel Ángel Zubimendi
- 17** **RESEÑA DE LIBRO**
ELOGIO DE PAULO FREIRE. SUS DIMENSIONES ÉTICA, POLÍTICA Y CULTURAL.
por María Marta Quintana
- 18** **HACIA LA CONSERVACIÓN DE LA RANA ACUÁTICA DE LAGUNA BLANCA**
por María Elena Cuello, María Teresa Bello y Carmen Úbeda
- 28** **DESDE LA PATAGONIA**
DE LA CONQUISTA DEL DESIERTO A LOS "ENFRENTAMIENTOS" FRAGUADOS EN DEMOCRACIA
por Pilar Pérez
- 38** **REPORTAJE**
WILLY PREGLIASCO
por Mónica de Torres Curth
- 48** **MALAS PALABRAS**
por Adriana García Montero
- 58** **CIENCIA AL PASO**
¿CÓMO VA A ESTAR EL TIEMPO EN BARILOCHE?
por Hugo Luis Corso
- 60** **EN LAS LIBRERÍAS**
ARTE: CRISTINA MARÍN

SISTEMAS NEUMÁTICOS EN DINOSAURIOS

TONELADAS DE AIRE

Se pensaba que los dinosaurios saurópodos eran muy pesados. Hoy sabemos que no lo eran tanto, ya que sus esqueletos poseían, al igual que las aves actuales, un sistema de sacos aéreos y divertículos neumáticos que los hacían más livianos.

Virginia L. Zurriaguz

Esqueletos neumáticos

Una de las cuestiones que más les ha llamado la atención a los paleontólogos es el colosal tamaño de muchos dinosaurios. ¿Cómo podían desplazarse? ¿Eran tan pesados como lo sería un reptil actual de un tamaño similar? Los dinosaurios eran vertebrados, es decir que poseían un esqueleto óseo con funciones de sostén. En muchos de ellos, este esqueleto tenía una particularidad: era neumático. ¿Qué significa esto? Que los huesos estaban llenos de aire, ni más ni menos. De esta forma, cuando se dice que un organismo posee un sistema neumático, significa que dispone de una serie de estructuras repletas de aire. Entre los vertebrados actuales, las aves -también denominadas dinosaurios avianos- se caracterizan por poseer un sistema neumático que tiene la particularidad de incluir parte del esqueleto. En este grupo de animales, dicho sistema se halla constituido por un conjunto de cavidades y orificios en sus huesos postcraneales (es decir, aquellos que se encuentran detrás del cráneo y no forman parte de él) y que se conectan al sistema respiratorio. Por lo tanto, el sistema neumático involucra tanto a partes duras (huesos) como a blandas (órganos pertenecientes al sistema respiratorio). La anatomía de las partes blandas y duras ha sido muy bien estudiada en animales actuales, pero dado que en el registro fósil sólo se preservan las partes duras, de los anima-

les extintos conocemos solamente aquellas partes del sistema neumático asociadas al esqueleto.

El sistema neumático de las aves modernas está integrado por un conjunto de nueve bolsas o sacos aéreos: uno impar (clavicular) y cuatro pares (cervicales, torácicos anteriores, torácicos posteriores y abdominales). Estos sacos están por fuera de los huesos y poseen una serie de prolongaciones digitiformes denominadas divertículos neumáticos, los cuales invaden algunos de ellos, como el esternón, las costillas, las vértebras y algunos huesos largos (fémures, húmeros) a través de orificios (forámenes). En el interior de las vértebras, los divertículos se hallan limitados tanto por las delgadas paredes externas del hueso como por cámaras internas conectadas. Este sistema de divertículos corre a lo largo de las vértebras cervicales y dorsales (ver Glosario), dejando incluso marcas externas de su contacto con el hueso (ver Figura 1).

¿Cuándo y cómo surgieron los sistemas neumáticos?

Actualmente sólo las aves poseen sistemas neumáticos, pero esto no fue siempre así. Las aves surgieron en el período Jurásico, en la era Mesozoica (ver Glosario), como una rama muy especializada de dinosaurios denominados terópodos (ver Glosario). Estos últimos fueron muy diversos durante todo el Mesozoi-

Palabras clave: esqueleto postcraneal, neumaticidad, sacos aéreos, saurópodos.

Virginia L. Zurriaguz

Dra. en Ciencias Biológicas.
Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología,
Universidad Nacional de Río Negro, Sede Alto Valle y
Valle Medio - CONICET.
vzurriaguz@gmail.com

Recibido: 22/11/2016. Aceptado: 14/06/2017

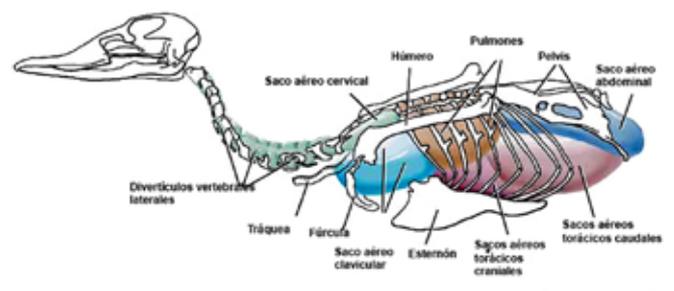


Figura 1. Esquema de sacos aéreos en aves (pato ali- verde, *Anas crecca*). Los huesos indicados corresponden a estructuras neumaticizadas (Escala 5 cm).



Ilustración: Jorge Blanco.

Manada de saltasaurinos a fines del Cretácico.

co, desde formas muy pequeñas como *Caudipteryx*, de un metro de longitud, hasta dinosaurios de grandes dimensiones como *Giganotosaurus*, de aproximadamente 13 metros. Su dieta era fundamentalmente carnívora y su andar bípedo, al igual que sus actuales representantes voladores. Pero no sólo los dinosaurios terópodos poseían un sistema neumático; también lo tenían los saurópodos (ver Glosario), herbívoros de tamaño grande a muy grande, cuadrúpedos y con colas y cuellos elongados. Esta información permite reconocer que la neumaticidad ya estaba presente antes del origen de las aves, incluso en grupos no emparentados con ellas, como los pterosaurios (ver Glosario) y los saurópodos, por lo que el origen de esta característica se remontaría al período Triásico, alrededor

de unos 250 millones de años atrás (ver Figura 2).

¿Qué funciones cumple la neumaticidad?

Es claro que el sistema neumático permite a las aves aligerar su peso, facilitándoles el vuelo. Por otro lado, a nivel respiratorio, los sacos aéreos mantienen un flujo constante de aire dentro del cuerpo del ave, sosteniendo el elevado metabolismo que la función del vuelo requiere. Luego de esta explicación, cabe preguntarse ¿Por qué razón los huesos de estos dinosaurios, que no volaban, eran neumáticos? y, ¿cómo se explica la neumaticidad en pterosaurios, los cuales, si bien volaban, no estaban emparentados con las aves? ¿Surgió dos veces el vuelo asociado a sistemas neumáticos?

Se sabe que una misma característica puede desa-

Figura 2. Árbol filogenético mostrando los taxones que poseen sistemas neumáticos.

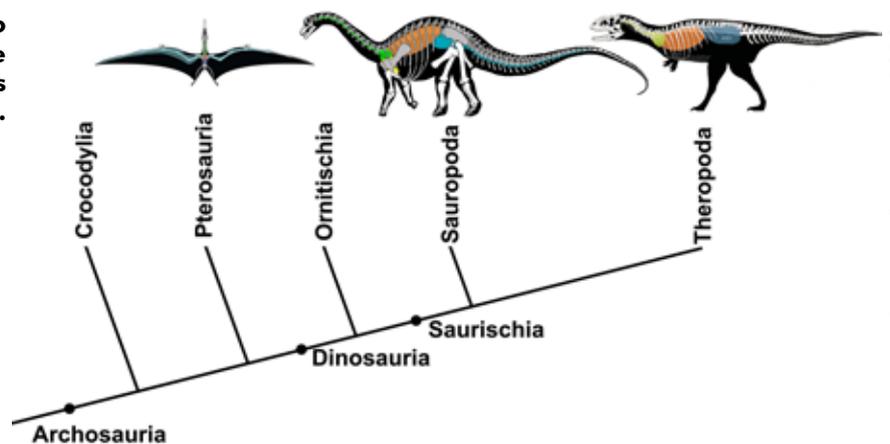


Imagen modificada de Benson et al. 2012.

Imagen modificada de Zurriaguz y Powell 2015.

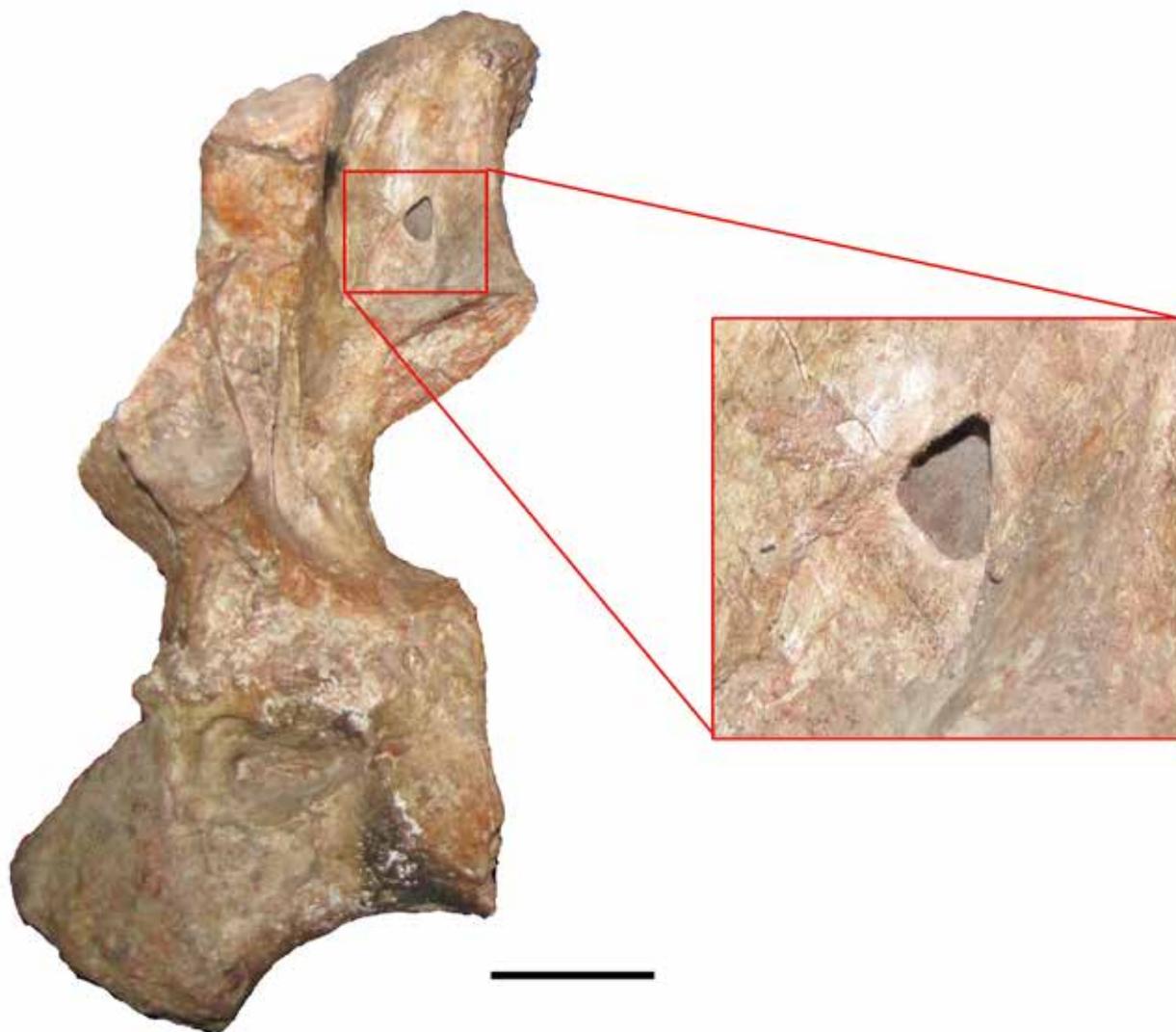


Figura 3. Detalle de foramen neumático en una vértebra donde ingresaba un divertículo. Vértebra dorsal del saurópodo *Saltasaurus loricatus*, del noroeste de Argentina (Escala 5 cm).

rollarse dos o más veces en la evolución de grupos no emparentados (estas características se denominan paralelismos), y que no todos los rasgos que surgen durante la evolución de un grupo de organismos tienen necesariamente una función. El sistema neumático presente en dinosaurios que no volaban, sería un ejemplo de esto.

Evidencias de la existencia de neumaticidad en dinosaurios no avianos

Debido a la natural tendencia a asociar la neumaticidad con el vuelo, es difícil imaginar a los grandes dinosaurios como animales con sistemas neumáticos, sobre todo a los saurópodos. Sin embargo, existen señales claras de su naturaleza neumática, por ejemplo, el sistema de fosas (depresiones) y forámenes (orificios) de sus huesos, especialmente de sus vértebras. ¿Cómo sabemos que estas estructuras se relacionaban con el sistema neumático? De un modo muy sencillo: analizando la posición y el patrón de forámenes en aves actuales, criaturas indudablemente

neumáticas, y efectuando comparaciones con lo que observamos en los grandes dinosaurios no avianos. Se sabe que la presencia de forámenes en las vértebras cervicales de las aves está asociada a la existencia de sacos aéreos cervicales. Otro tanto sucede con la neumatización de la cintura escapular, el húmero, el esternón y la fúrcula (ver Glosario), que indica la presencia del saco aéreo claviclar; ambos patrones han sido encontrados tanto en terópodos no avianos como en saurópodos (ver Figura 3).

Con respecto a los sacos aéreos abdominales hubo mucha discusión al respecto; concretamente, se dudaba que estuviesen presentes en los dinosaurios no avianos. En las aves, los sacos aéreos abdominales "neumatizan" la zona del sinsacro (estructura que resulta de la fusión de las vértebras sacras y caudales anteriores) y la cintura pélvica (ver Glosario), junto con los fémures. Los restantes dinosaurios no tienen un sinsacro, sino una región sacra y una caudal bien diferenciadas. Estas regiones se hallarían "neumatizadas" por los sa-

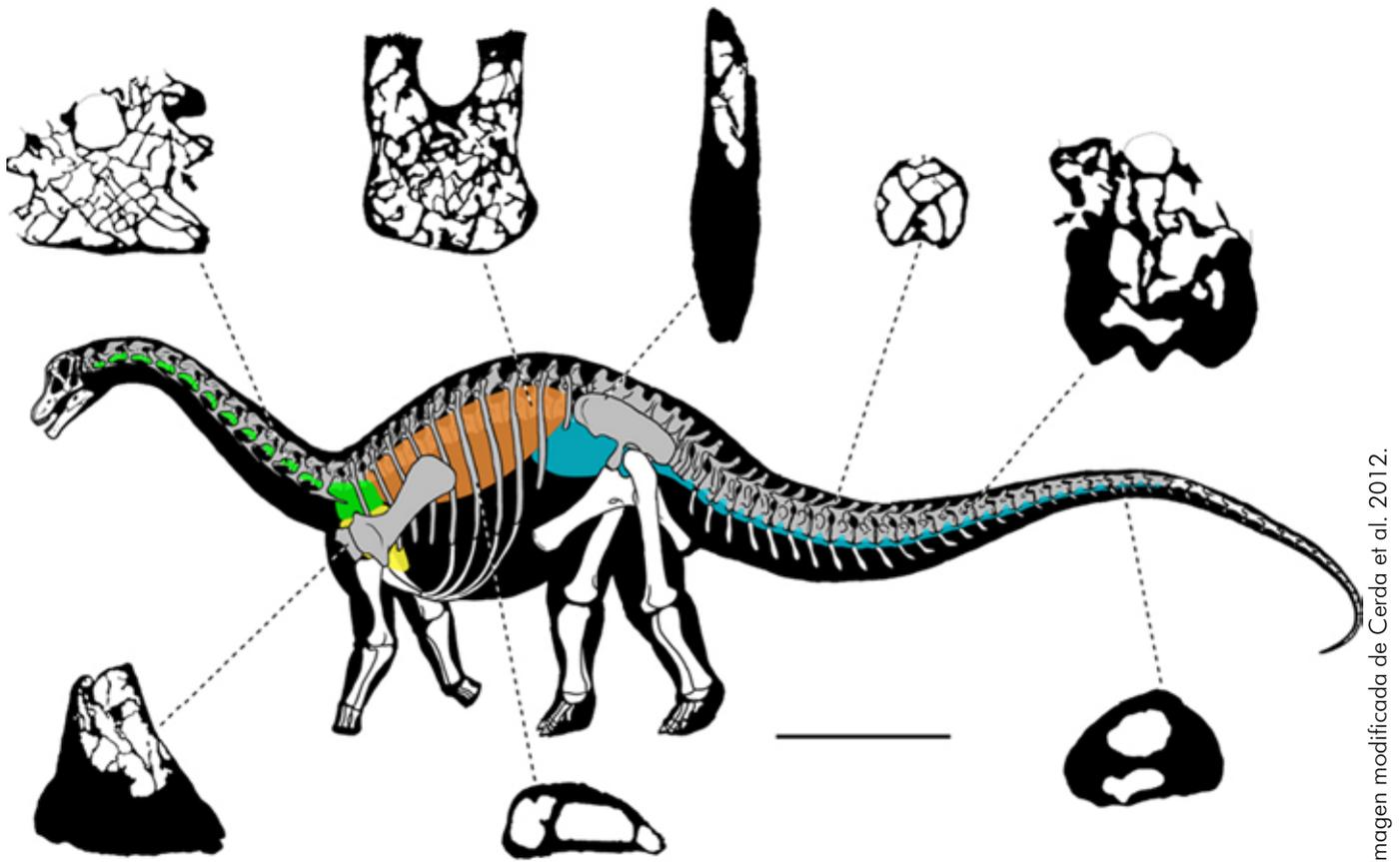


Imagen modificada de Cerda et al. 2012.

Figura 4. Esquema hipotético de los sacos aéreos de *Saltasaurus loricatus*: saco aéreo cervical ocupando todo el cuello, saco aéreo clavicular, entre las escápulas y debajo del saco aéreo cervical, pulmones con sacos aéreos torácicos ocupando el lomo y saco aéreo abdominal invadiendo la cadera y la cola. Los esquemas que rodean a la figura simbolizan la estructura de los huesos al ser invadidos por los divertículos provenientes del sistema neumático y las líneas punteadas a qué parte del cuerpo neumatizan (Escala 100 cm).

cos aéreos abdominales, los que también invadirían las vértebras dorsales posteriores (ver Figura 4) En conclusión, el sistema neumático de los dinosaurios tenía semejanzas con el de las aves actuales (ver Figura 5).

¿Hubo saurópodos más “neumatizados” que otros?

Durante mi doctorado y posdoctorado, me dediqué a estudiar la neumaticidad de los saurópodos, centrándome mayormente en un grupo muy particular de titanosaurios: los saltasaurinos. Como resultado de mis investigaciones, pude observar que no todos los saurópodos poseían el mismo grado de neumaticidad. Posiblemente, los más neumáticos hayan sido los saltasaurinos, los cuales habitaron Argentina en el Cretácico Tardío. Se conocen tres especies de saltasaurinos, una oriunda de la provincia de Salta, que da nombre al grupo (*Saltasaurus loricatus*) y otras dos provenientes de Río Negro, *Neuquensaurus australis* y *Rocasaurus muniozi*, hallados en cercanías de las localidades de Cinco Saltos y General Roca, respectivamente. ¿Cómo sabemos que los saltasaurinos eran más neumáticos que otros saurópodos? Nuestro

grupo de investigación realizó estudios analizando sus huesos en busca de forámenes neumáticos, haciendo tomografías computadas para observar el interior de los huesos, y comparando estos resultados con los obtenidos en otras especies de saurópodos. En realidad, las tomografías pueden no ser tan necesarias, puesto que en estos dinosaurios se observa frecuentemente y a simple vista, un tejido hueco que no se halla presente en otros saurópodos, pero sí en aves actuales: el tejido camelado (semejante a un panal de abejas). En los saltasaurinos, este tejido se hallaba sin duda relleno de aire, pero en los fósiles se suele rellenar con sedimento. Los saltasaurinos presentan tejido camelado en sus vértebras cervicales y dorsales y en sus caudales anteriores y medias, e incluso en sus caudales posteriores, lo que es muy poco frecuente en saurópodos. También hay restos de tejido camelado en su cadera y en sus cinturas pélvica y pectoral.

La neumaticidad en saltasaurinos es similar a la observada actualmente en aves y aún no pudo establecerse por qué este pequeño grupo de saurópodos desarrolló esta característica (ver Figura 5).

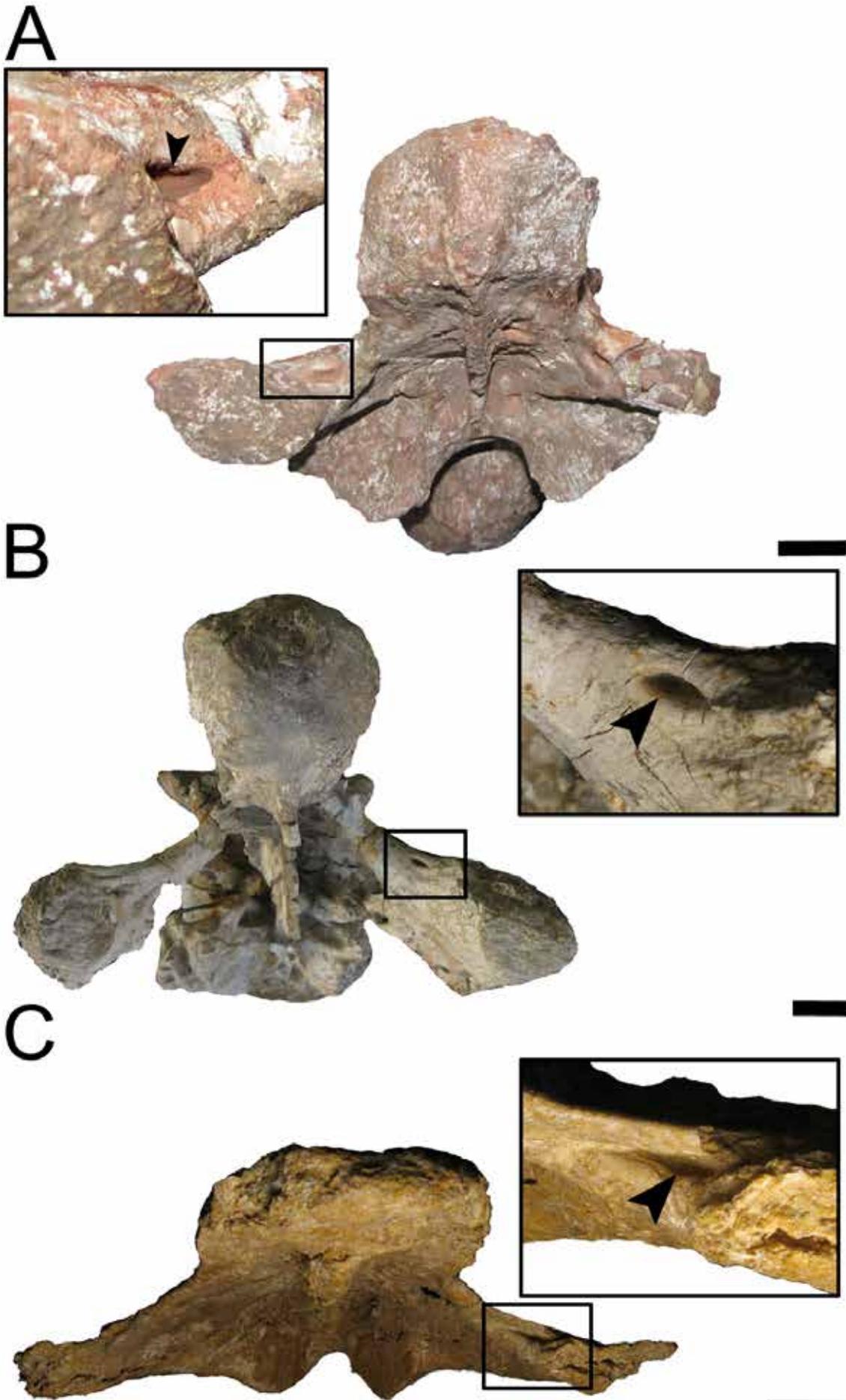


Imagen modificada de Zurriguz y Powell 2015.

Figura 5. Foramen neumático proveniente de un divertículo neumático en una vértebra dorsal de A) *Saltasaurus loricatus*, B) *Neuquensaurus australis* y C) *Rocasaurus muniozi* (Escala 2 cm).

Concluyendo

Existen diversas pruebas que indican que los dinosaurios saurisquios tuvieron un sistema neumático semejante al de las aves actuales, y que éste pudo haberse originado como una exaptación (característica que surge sin una función determinada) posiblemente en los ancestros de los dinosaurios. También los pterosaurios tuvieron un sistema neumático que seguramente les permitió aligerar el peso de su cuerpo, lo que fue decisivo para adquirir la función del vuelo. Sin embargo, y pese a lo mucho que se conoce, quedan varios interrogantes ¿Quiénes fueron los primeros animales en presentar un sistema neumático? ¿Cuándo surgió la neumaticidad? ¿Por qué no existe ni se tiene registro de sistemas neumáticos en cocodrilos, animales emparentados con los dinosaurios? Es probable que tanto las nuevas tecnologías y técnicas aplicadas en paleontología como los hallazgos de nuevos fósiles, den respuesta a estos interrogantes, sembrando a su vez nuevas preguntas sobre la vida y evolución de uno de los grupos de vertebrados más fascinantes que han existido jamás.

Glosario

Cintura escapular: Estructura ósea formada por la clavícula y la escápula, que une las extremidades anteriores con el tronco.

Cintura pélvica: Estructura ósea formada por el isquion, el ilion y el pubis, que une las extremidades posteriores con la columna vertebral. En aves, estos tres huesos se sueldan entre sí y con la columna formando el sinsacro.

Era Mesozoica: División de la escala temporal geológica que se inició hace $251,0 \pm 0,4$ millones de años y finalizó hace $65,5 \pm 0,3$ millones de años. Se compone de tres divisiones o períodos: Triásico, Jurásico y Cretácico.

Fúrcula: Hueso en forma de horquilla que poseen únicamente las aves y los dinosaurios terópodos no avianos, formado por la fusión de las dos clavículas.

Pterosaurios: Grupo de reptiles voladores que existieron durante casi toda la Era Mesozoica. Fueron los primeros vertebrados en conquistar el aire. Sus alas estaban formadas por una compleja membrana sostenida por el cuarto dedo de la mano, que estaba hipertrofiado. Los fósiles de pterosaurios son muy comunes y se han hallado centenares de especímenes en África, Asia, Australia, Europa, Norteamérica y Sudamérica.

Sauropódos: Infraorden de dinosaurios sauropodomorfos que vivieron desde el Triásico Tardío hasta finales del Cretácico Tardío (aproximadamente entre 210 y 65 millones de años), en lo que hoy es América, Asia, Europa, África, Oceanía y la Antártida. Eran herbívoros y cuadrúpedos.

Terópodos: Suborden de dinosaurios saurisquios que vivieron desde el Triásico Tardío hasta finales del Cretácico Tardío (aproximadamente entre 228 y 65 millones de años), en lo que hoy es América, Europa, África, Asia, Oceanía y la Antártida. No obstante la extinción de finales del Cretácico, este orden ha sobrevivido hasta nuestros días bajo la forma de las aves modernas, sus directos descendientes.

Vértebra caudal: Vértebra de la cola.

Vértebra cervical: Vértebra del cuello.

Vértebra dorsal: Vértebra de la región torácica.

Vértebra sacra: Vértebra de la región sacra.

Lecturas sugeridas

- Benson, R. J., Butler, R. J., Carrano, M. T. and O'Connor, P. M. (2012). Air-filled postcranial bones in the-ropod dinosaurs: physiological implications and the 'reptile'-bird transition. *Biological Reviews*, 87 (1), pp. 168-193.
- Salgado, L. y Pasquali R. (2001). El cómo, cuándo y dónde de los dinosaurios de la Argentina: una reseña sobre las principales especies conocidas y su descubrimiento. *Ciencia Hoy*, 11(65), pp. 42-57.
- Salgado, L. y Coria, R. A. (2002). Dinosaurios Gigantes de la Patagonia. *Investigación y Ciencia*, 312, pp. 38-44.
- Salgado, L. (2005). Los dinosaurios del Cretácico de Patagonia: no sólo el tamaño importa. *Ciencia e Investigación*, 57(1), pp. 14-20.

SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE LA ISLA LIEBRES

ENTIERROS ANTIGUOS Y ALTERACIONES MODERNAS

En la isla Liebres, sobre la costa norte de Santa Cruz, existe una gran cantidad de entierros indígenas, los cuales han comenzado a ser alterados y destruidos debido a la falta de protección.

Miguel Ángel Zubimendi

La arqueología es una disciplina científica que estudia los restos materiales dejados por el hombre y, en tal sentido, en general suele analizar aquellos producidos por poblaciones del pasado lejano. Sin embargo, eso no implica que no se interese también por materialidades generadas en tiempos recientes, la arqueología histórica es un claro ejemplo de ello. Pero también los estudios arqueológicos requieren y necesitan considerar las alteraciones o modificaciones que se producen en el presente sobre el registro arqueológico. En tal sentido, es importante tener en cuenta que los arqueólogos estudiamos los restos materiales tal como se hallan o son encontrados en el presente. En el caso de la Patagonia, existe un riquísimo registro arqueológico prehistórico que evidencia el poblamiento de esta región desde hace muchos miles de años. Éste se encuentra en abrigos rocosos o en sitios al aire libre, tanto en estratigrafía como en superficie. A su vez, el registro arqueológico se halla sometido a importantes procesos de alteración, modificación y destrucción, producidos por causas naturales, como por ejemplo la erosión eólica, o por causas generadas por el hombre, principalmente por la modificación y contaminación del paisaje (construcción de caminos, avance urbano, etc.) y el coleccionismo.

En la costa norte de la provincia de Santa Cruz, a partir de estudios espaciales, hemos podido analizar la incidencia de algunas variables que afectan

el registro arqueológico, destacándose que la acción humana es la más importante y la más extendida. En este marco, quisiéramos presentar el caso particular de la isla Liebres, una pequeña isla de fácil acceso durante la marea baja, y que se ubica dentro de la denominada localidad arqueológica (ver Glosario) Punta Medanosa, una de las más importantes, variadas y extensas de la costa patagónica continental. En esta isla hemos detectado un interesante registro arqueológico compuesto principalmente por entierros humanos de tipo chenques (ver Glosario), lo que estaría reflejando que fue utilizada principalmente como lugar de inhumación. En los últimos años, debido a diversas circunstancias, se liberó el acceso a esta isla a la cual antes sólo se accedía con el permiso de los dueños de la estancia en la que está ubicada. Esto generó que se haya convertido en un lugar de uso común para pescadores y excursionistas de las ciudades del norte de Santa Cruz. Sin embargo, también se ha producido un importante deterioro ambiental de la isla, ya que el acceso a la misma es irrestricto, lo que sumado a las malas prácticas de quienes la visitan (como las grandes cantidades de basura que se dejan en el lugar), está afectando de forma significativa el registro arqueológico.

La isla Liebres y su particularidad

La isla Liebres se ubica en el extremo Este de la localidad arqueológica Punta Medanosa, en la costa Norte de la provincia de Santa Cruz (ver Figura 1). Se trata de una pequeña isla de forma rectangular, que mide poco más de un kilómetro de largo, y durante las mareas bajas queda unida al continente por un estrecho puente de tierra emergida a través del cual es fácil acceder a pie o con vehículos de doble tracción. Esta isla no se diferencia en mucho de otras pequeñas islas e islotes que existen en la costa patagónica: presenta extensas restingas de rocas volcánicas como las que existen en las cercanías de Puerto Deseado, y tiene una fina cubierta sedimentaria en la que se mezclan conchilla y sedimentos traídos por el viento. En esta isla existen colonias de nidificación de pingüinos de

Palabras clave: alteraciones, chenques, costa de Santa Cruz, registro arqueológico.

Miguel Ángel Zubimendi

Dr. en Ciencias Naturales
CONICET; Unidad Académica Caleta Olivia,
Universidad Nacional de la Patagonia Austral y
División Arqueología, Museo de la Plata, Universidad
Nacional de La Plata.
mikelzubimendi@gmail.com

Recibido: 06/06/2017. Aceptado: 19/10/2017

Magallanes (*Spheniscus magellanicus*), así como otras colonias menores de gaviotas australes (*Larus scoresbii*) y gaviotas cocineras (*Larus dominicanus*). Al menos hasta mediados del siglo XX existía también una colonia de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*).

En lo que se diferencia Liebres de otras islas es que en ella existen interesantes vestigios de los antiguos pobladores que habitaron esta parte de la Patagonia. A partir de estudios realizados por el equipo de investigación dirigido por la Dra. Alicia Castro desde 1999 en esta zona, especialmente los efectuados en los últimos años, se ha registrado una gran cantidad de sitios arqueológicos. Estos estudios se realizaron por medio de relevamientos sistemáticos a lo largo del tiempo. En los mismos se decidió no realizar intervenciones sobre el registro arqueológico, sino un relevamiento fotográfico y completar fichas confeccionadas especialmente. De esta forma, se registró la posición geográfica de cada sitio, se describieron las principales características (tipo, dimensiones, contexto sedimentario), así como la presencia de restos o indicadores arqueológicos (principalmente artefactos líticos, restos de valvas o huesos, etc.). También se relevaron evidencias de alteraciones recientes, como la presencia de basura o modificaciones en algunas estructuras arqueológicas. En los relevamientos realizados hemos encontrado también con gran cantidad de restos y estructuras modernas, recientes, que se encuentran en estrecha asociación espacial con aquellas prehistóricas, y que incluso, están afectando de forma creciente el registro arqueológico. En total, en la isla hemos identificado 51 sitios arqueológicos y estructuras recientes. En la Tabla 1 se brindan los resultados de los estudios encarados en esta isla, mientras que su ubicación espacial se presenta en la Figura 1.

El registro arqueológico de la isla Liebres

La gran mayoría de los sitios arqueológicos corresponde a estructuras de piedra utilizadas para entierros

Tipo		Subtipo	
Modernas	17	Fogones	8
		Pozos de basura	2
		Indeterminadas	3
Chenques	30	Abiertos	24
		Cerrados	4
		Modificados	2
Concheros	4	Concheros	4
Total	51		

Tabla 1. Sitios arqueológicos y estructuras recientes identificados en la isla Liebres.

de tipo chenque. Los chenques comúnmente refieren a enterratorios humanos formados por una acumulación de rocas de tamaño mediano a grande en los que, en general, el o los cuerpos ubicaban debajo de las rocas. Suelen ser estructuras aisladas, ubicadas en posiciones elevadas del terreno, en general en puntos panorámicos. Este tipo de práctica de entierro presenta una significativa regularidad y homogeneidad en toda la Patagonia, ya que se la registra desde el Norte hasta el extremo Sur de esta región. En cuanto a la antigüedad de los chenques, es posible acotar su desarrollo a un periodo que abarca desde hace 1500 años antes del presente hasta momentos históricos.

En el caso de isla Liebres, los chenques tienen una forma circular u ovalada, están hechos con rocas volcánicas disponibles traídas desde las playas cercanas, y se ubican mayormente muy cerca de la costa, aunque algunos se encuentran en la parte central de la isla, a no más de 80 m de la costa. A su vez, casi todos los chenques parecieran estar abiertos, o sea, suponemos que han sido alterados hace mucho tiempo, por lo que presentan una forma típica de anillo o corona de bloques de diferentes dimensiones (ver Figura 2a). Incluso en el año 2001 se registró una vértebra humana muy alterada por las condiciones ambientales en uno de los chenques, lo que refuerza la idea de que estas estructuras corresponden a chenques que han sido abiertos. Estos son comunes en la costa de Santa Cruz, donde los chenques han sido saqueados desde hace cientos de años, probablemente para la extracción del cráneo de los individuos depositados en estos enterratorios. En este sentido, existe una figura del siglo XVII que muestra a un grupo de navegantes holandeses saqueando un chenque donde se encuentran actualmente la ciudad de Puerto Deseado. Los chenques también sufren modificaciones o alteraciones naturales. Por ejemplo, en la isla, se registró en un caso una estructura en la que en 1999 existía un molle (*Schinus polygamus*) en el centro de la misma y también un nido de pingüino de Magallanes (ver Figura 2b). Interpretamos a unos pocos chenques como probablemente cerrados o no alterados. Éstos son de menores dimensiones, presentan una acumulación central de rocas y son más alargados o tienen forma oval, además carecen del anillo o corona de bloques (ver Figura 2c). Por último, dos estructuras han sido modificadas recientemente: una desarmada para construir un fogón (ver Figura 2d) y aquella en la que se hallaba el molle. Ambas serán descriptas en la siguiente sección.

Los chenques de la isla Liebres comparten características con este tipo de entierros en el resto de la Patagonia. Si bien no contamos de momento con información sobre la antigüedad específica de estos chenques, es posible asumir que tienen datan de entre 1.000 y 300 años antes del presente, que es el ran-

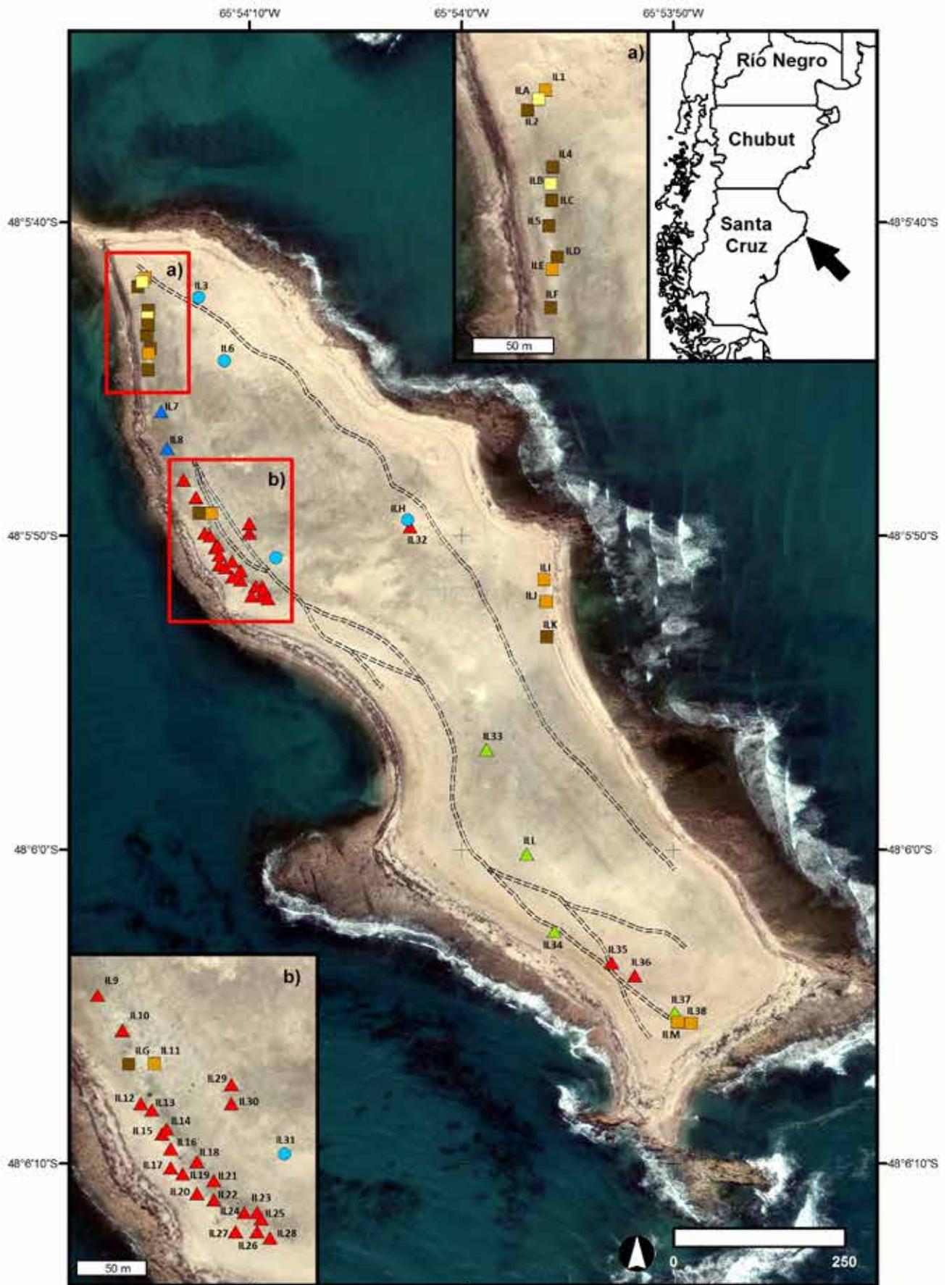


Imagen: M. A. Zubimendi

- Referencias**
- ▲ Chenque modificado
 - ▲ Chenque abierto
 - Estructura de piedra indeterminada
 - Conchero
 - ▲ Chenque cerrado
 - Fogón
 - Pozo de basura
 - Huellas de vehículos

Figura 1. Ubicación de la isla Liebres en la costa patagónica y de los sitios arqueológicos y estructuras recientes registrados durante los relevamientos realizados.

En la Argentina, el patrimonio arqueológico -y paleontológico- está protegido por la Ley Nacional N° 25.743 "Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico" promulgada en el año 2003. El objetivo de la misma es promover la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo. En su Artículo 2° define al patrimonio arqueológico como a "las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes". El Estado nacional y los Estados provinciales son los encargados de velar y controlar la aplicación de esta ley, y ejercen por lo tanto la tutela del patrimonio arqueológico, para lo cual deben adoptar las medidas tendientes a la preservación, custodia, investigación y divulgación. Dentro de esta ley se estipulan también los delitos y las penas que implican la recolección o el traslado de restos arqueológicos sin permiso expreso de los organismos competentes, así como la alteración y/o destrucción de sitios arqueológicos se halla penado dentro de esta ley.

go de fechas de este tipo de estructuras de entierro registradas en la costa norte de Santa Cruz por los Dres. Miguel Zubimendi y Leandro Zilio. Los chenques se hallan en varias partes de la isla, aunque la distribución espacial no es homogénea (ver Figura 1), ya que existe un claro agrupamiento de 21 chenques en la playa noroeste, a lo ancho de un tramo de sólo 150 metros de largo por 30 metros de ancho, mientras que en el resto de la costa prácticamente carece de estructuras o se hallan muy separadas entre sí.

Este tipo de agrupamientos de chenques ya ha sido identificado en otras partes de la Patagonia, y se los ha interpretado como lugares persistentes según la definición realizada por la arqueóloga Sarah Schlanger, quien define este concepto para analizar poblaciones horticultoras del sudoeste norteamericano. Los lugares persistentes serían entonces, espacios que estructuran el uso y la reutilización de algunas zonas o territorio, debido a que presentan cualidades en el paisaje que los vuelven particularmente adecuados para llevar a cabo ciertas actividades o prácticas, ya que presentan restos o estructuras que atraen el reuso, reocupación, y estructuran las actividades futuras, por procesos de ocupación y reocupación en el largo plazo. En la costa cercana a Puerto Deseado, el arqueólogo Leandro Zilio ha planteado la existencia de varias concentraciones de chenques en espacios acotados. Estos constituyen lugares persistentes que fueron reconocidos como posibles enterratorios en los sentidos planteados por Schlanger. En estos casos, los espacios que son considerados persistentes presentan en su cercanía afloramientos de bloques rocosos que fueron utilizados para la construcción de los chenques, y una vez que estos espacios empezaron a ser utilizados para tal fin, favorecieron la posibilidad de ser reutilizados para prácticas mortuorias y no otras funciones, como por ejemplo con fines residenciales.

En la isla también se han identificado cuatro sitios

"concheros" (ver Glosario), compuestos principalmente por valvas de moluscos de diferentes especies, principalmente lapas (*Nacella magellanica*) y mejillones (*Mytilus edulis*), y en menor medida, piezas líticas y restos óseos. Debido a que los relevamientos realizados no incluyeron excavaciones, no se pudo comprobar si estos sitios presentan material en estratigrafía, es decir si existen restos arqueológicos enterrados o si son contemporáneos a los chenques. Sin embargo, en algunos casos hemos comprobado la presencia de valvas semienterradas en el sedimento, lo que junto con restos de carbón claramente asociados, nos lleva a creer que existirían materiales enterrados. Los sitios concheros corresponden al descarte del consumo de moluscos que forman acumulaciones de valvas, las cuales favorecen la preservación de otros restos arqueológicos, como los huesos de animales también consumidos y los desechos de talla de artefactos de piedra. A su vez, la presencia de concheros se asocia a ocupaciones residenciales donde se realizaron mayor cantidad de actividades diarias por un periodo de tiempo que no podemos estimar. De acuerdo a lo observado, es probable que los concheros poco densos de isla Liebres correspondan a ocupaciones efímeras, de corta duración. Los concheros, en general, se ubican apartados de los entierros chenques, lo que parece reflejar una segregación espacial entre los aspectos domésticos y mortuorios.

Estructuras recientes en la isla Liebres

En los últimos años hemos registrado la construcción de nuevas estructuras, en su gran mayoría de piedra. Se trata de estructuras de distinto tipo, casi todas construidas luego del año 2001, ya que no fueron registradas en un estudio que realizamos en dicho año, y probablemente con posterioridad al año 2012, cuando se produjo la apertura del camino de acceso a Punta Medanosa. Con anterioridad a 2012,

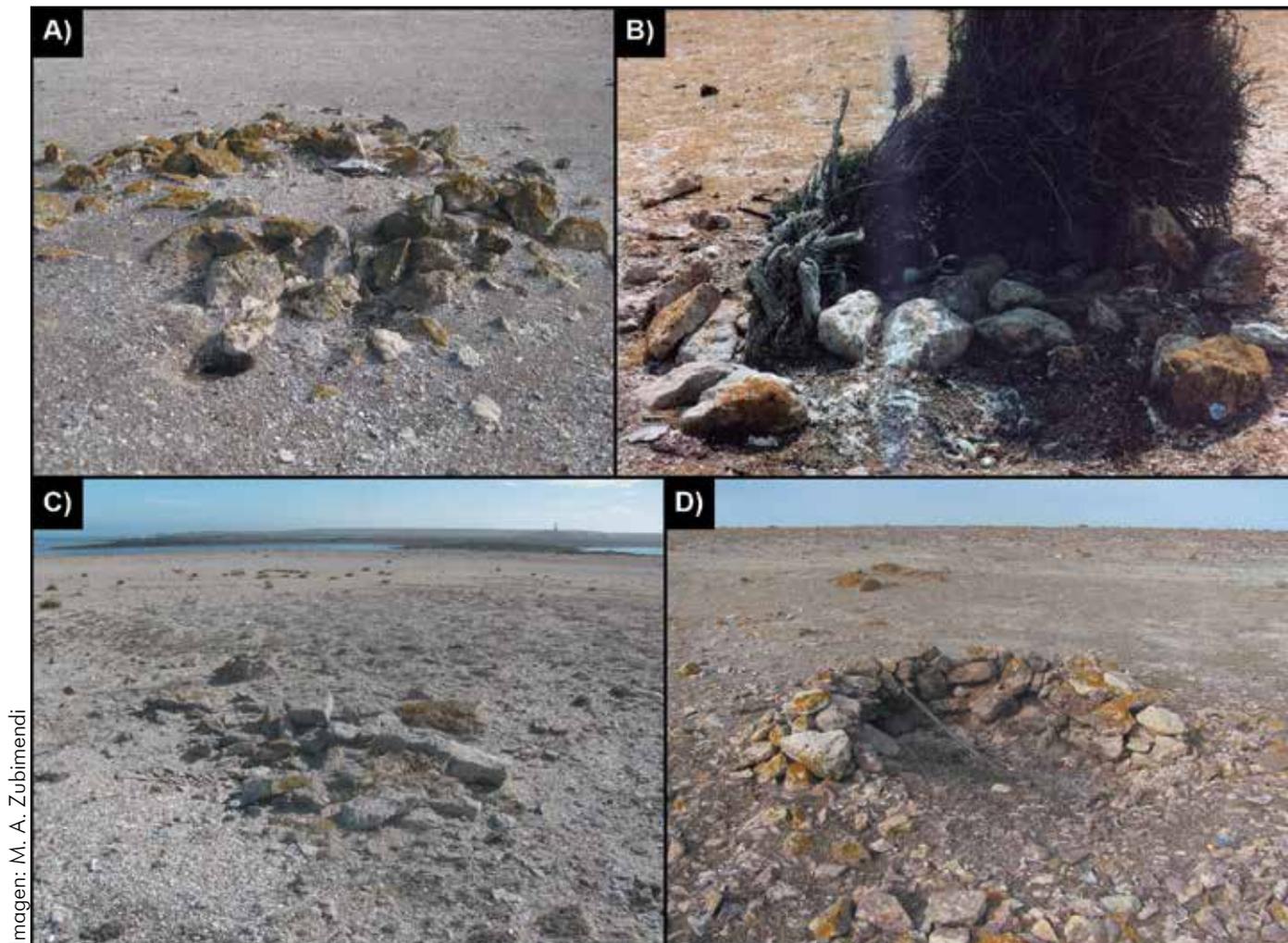


Imagen: M. A. Zubimendi

Figura 2. Vistas de ejemplo de chenques en la isla Liebres; A) chenques abierto; B) chenque con modificación natural, molle y cueva de pingüino de Magallanes (fotografía del año 1999); C) chenque probablemente cerrado; D) chenque alterado como fogón.

el acceso estaba vedado y requería el consentimiento de los dueños del campo donde se halla isla Liebres.

Entre las estructuras recientes hemos definido una tipología según su forma y probable uso: fogones semicirculares, alineamientos de piedras, y pozos de basura; todos ellos implican una importante alteración y contaminación del registro arqueológico y el medioambiente de la isla Liebres. Para realizarlas se han usado rocas disponibles en las cercanías, en general se emplearon bloques de tamaños medianos a chicos, incluso hemos podido constatar que en algunos casos se emplearon bloques que habrían pertenecido a chenques.

Los fogones semicirculares conllevan la confección de paredes de piedras en seco, sin argamasa, de distinta altura. En algunos casos, se emplean también otros materiales, principalmente chapas metálicas. Estos son los más abundantes y se hallan distribuidos principalmente cerca del puente que queda expuesto al bajar la marea. Los pircados semicirculares de piedras encierran un espacio protegido (ver Figura 3.a), que actúa de reparo de los vientos que soplan

en la isla. En este espacio central se encuentran en casi todos los casos carbones en superficie o apenas tapados, e incluso en una estructura se encontró una parrilla metálica, lo que nos permite afirmar que se realizaron fuegos que fueron utilizados para cocinar. Los fogones presentan abundante y variada basura abandonada tanto en el interior (ver Figura 3b), como en los alrededores (ver Figura 3c), constituida principalmente por botellas de bebidas alcohólicas y de gaseosas. Estas evidencias reflejarían que han sido construidos por pescadores que suelen pasar la noche en la isla. Además, el estado de conservación de las mismas -con pircados relativamente altos en pie- y la basura observada en los alrededores sugieren que estas estructuras no son muy antiguas, ya que los plásticos, vidrios y cartones se presentan en un muy buen estado de preservación. Algunos de estos fogones implican una importante inversión de energía en su construcción, ya que pueden alcanzar los 50 cm de altura con pircados de bloques rocosos de gran tamaño y varios kilos de peso. En algunos casos se



Imagen: M. A. Zubimendi

Figura 3. Vistas de estructuras recientes identificadas en isla Liebres; A) fogón en buen estado y con las paredes enteras; B) latas de cerveza dentro del espacio protegido de la estructura, que es un chenque modificado como fogón; C) botellas de vidrio de bebidas alcohólicas en las cercanías de un fogón; D) fogón de gran tamaño formado por bloques rocosos, chapas y restos de un naufragio; E) fogón desarmado; y F) pozo de basura excavado en el sedimento.

han empleado chapas acanaladas, e incluso partes metálicas de restos de naufragios que existen en las restingas (ver Figura 3d). Es interesante resaltar, a su vez, que los fogones se van haciendo y deshaciendo frecuentemente. Por ejemplo, entre los años 2016 y 2017 se observaron algunos fogones que fueron desarmados (ver Figura 3.e), así como nuevos fogones en las cercanías empleando algunos de los materiales de los anteriores. También entre estos dos años aumentó el número de fogones semicirculares, tanto cerca del puente, como en otros lugares de la isla más alejados.

Otras estructuras corresponden a pequeños pircados o alineamientos lineales de piedras que apenas sobresalen de la superficie. Estos son de distinto tamaño, algunos de poco más de un metro de longitud y otros de varios metros de extensión. Son estructuras poco numerosas y se hallan en varias partes de la isla, cerca de los fogones y de la concentración de chenques, y en el extremo sur de la isla. El origen de los mismos parece ser variado y haber sido hechos en distintos momentos. En el caso de aquellos del extremo sur de la isla, éstos fueron detectados en el año 2001, y de acuerdo a referencias de los dueños de la estancia, se relacionan con la explotación de algas de cachiyuyo (*Macrocystis pyrifera*), actividad económica que realizaban hasta hace unos años. Las restantes estructuras lineales corresponden a bloques rocosos de poca extensión, cuya finalidad no hemos podido dilucidar, aunque sabemos que en el año 2001 no existían, por lo que son más recientes. En un caso hemos podido comprobar que una de estas estructuras habría sido generada a partir de la extracción de piedras que conformaban un chenque cercano (ver Figura 2d); mientras que otras podrían corresponder a fogones derrumbados o desarmados (ver Figura 3e).

En el último relevamiento hemos registrado también la existencia de pozos abiertos de pequeñas dimensiones, rellenos de basura, principalmente botellas de vino y cerveza (ver Figura 3f). Esto pozos fueron hechos en el último año y se ubican cerca del puente que queda emergido. Se hallan a pocos metros de los fogones de mayores dimensiones que hemos visto en la isla. Este tipo de estructuras implican el acondicionamiento y la estructuración de espacios por parte de los visitantes de la isla, quienes han comenzado a determinar lugares específicos para depositar o dejar la basura. Esto denota una mayor planificación en las estadías que realizan, lo que se asocia a permanencias más largas, e incluso con la idea de volver al mismo lugar. A su vez, la gran cantidad de botellas observadas en los pozos y los fogones, estaría reflejando la sumatoria de múltiples eventos de visita a la isla.

La abundante basura es otro aspecto que afecta de forma significativa a la isla. Se asocia principalmente a desechos de comida y bebida, ya que mayormente se halla cerca de pircados y fogones. La basura está

constituida mayormente por restos de latas y botellas de vidrio y plástico, aunque también se observan residuos vinculados a la pesca, como latas con tanza y mamelucos para abrigarse, y otros que denotan la presencia de grupos familiares, como un juguete infantil registrado en 2016. La basura se encuentra con frecuencia en los primeros 300 m de la isla a partir del puente, principalmente dentro y en torno a los fogones, aunque también asociadas a algún chenque. Por fuera de este sector, la presencia de basura es muy baja.

En cuanto a la alteración de chenques, en los últimos años comprobamos dos casos notorios. El primero de ellos corresponde a un pircado de fogón realizado sobre un chenque identificado en el año 2001, en el cual se observó una vértebra humana en superficie, lo que permitió comprobar que se trataba de un entierro humano alterado. En los últimos años, en esta estructura observamos la presencia de basura (en concreto, latas de cerveza), mientras que los bloques rocosos que habían formado parte del chenque fueron utilizadas para hacer un reparo o pircado, con presencia de carbones en el espacio protegido. Este representa el caso más claro de alteración de un chenque, constituyendo un caso de reciclado del mismo para otros fines. Otra estructura alterada es una que, de acuerdo a observaciones realizadas entre 1999 y 2001, correspondía a un chenque que tenía como particularidad que un arbusto de molle de tamaño mediano había crecido en el centro, además existía también una cueva de pingüinos de Magallanes. En nuestros estudios, hemos podido comprobar que en 2016 el molle se hallaba talado y no existía más la cueva de pingüinos. Por medio de análisis de imágenes satelitales y fotos propias, pudimos situar que el molle fue talado entre fines de 2012 y comienzos de 2016, época que coincide con la apertura del acceso a esta zona. Otro tipo de alteraciones que se registran, corresponden al caso de algunas pocas estructuras recientes que son desarmadas parcialmente o enterradas para tapar los carbones, lo que genera estructuras de piedras con morfologías similares a los chenques abiertos, y que con el paso del tiempo podrían generar confusión con los mismos.

Palabras finales

Como dijimos al principio de este trabajo, los arqueólogos estudiamos los restos materiales dejados por el hombre, en el caso de la isla Liebres, podemos ver que el registro arqueológico prehistórico presenta una serie de particularidades que le otorgan un importante valor que debe ser conocido, respetado y cuidado. Si bien aún no hemos podido conocer en su totalidad la forma en que las poblaciones prehistóricas del pasado hicieron uso de esta isla en particular -por ejemplo, aún carecemos de fechados radiocarbónicos que permitan conocer la antigüedad específica de los entierros o sitios concheros- podemos afirmar que esta

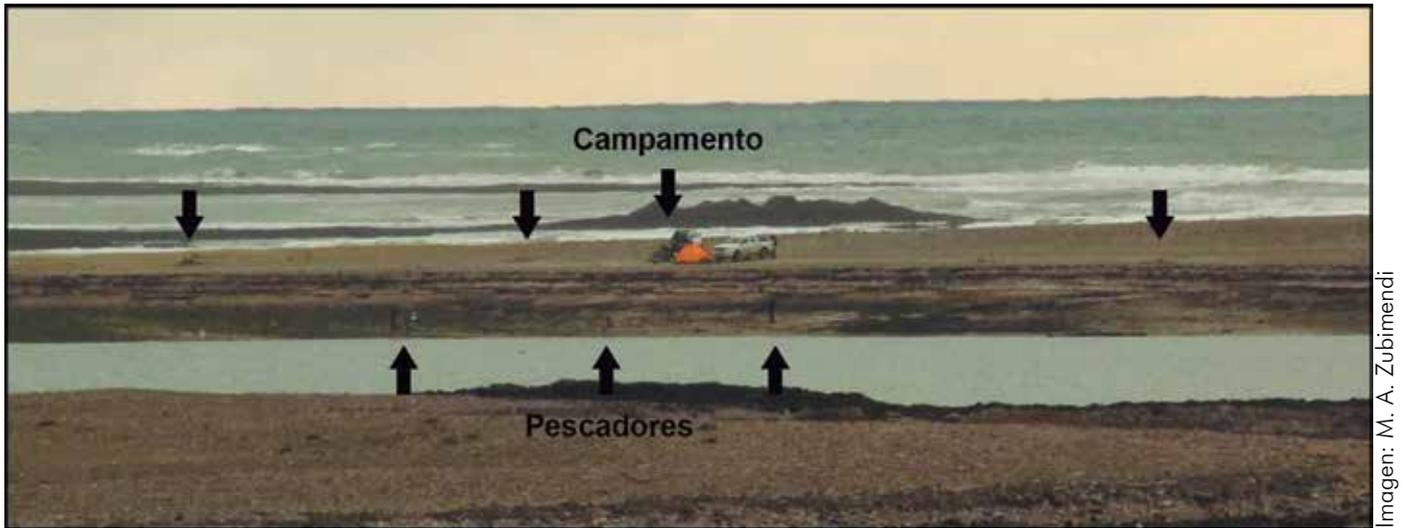


Imagen: M. A. Zubimendi

Figura 4. Campamento de pescadores en la isla Liebres (marzo de 2017), se observan dos camionetas, dos carpas y a 4 personas pescando en el borde del agua (posteriormente arribaron dos camionetas más). El campamento se halla en la estructura de la Figura 3d, en las cercanías se observan otras estructuras recientes.

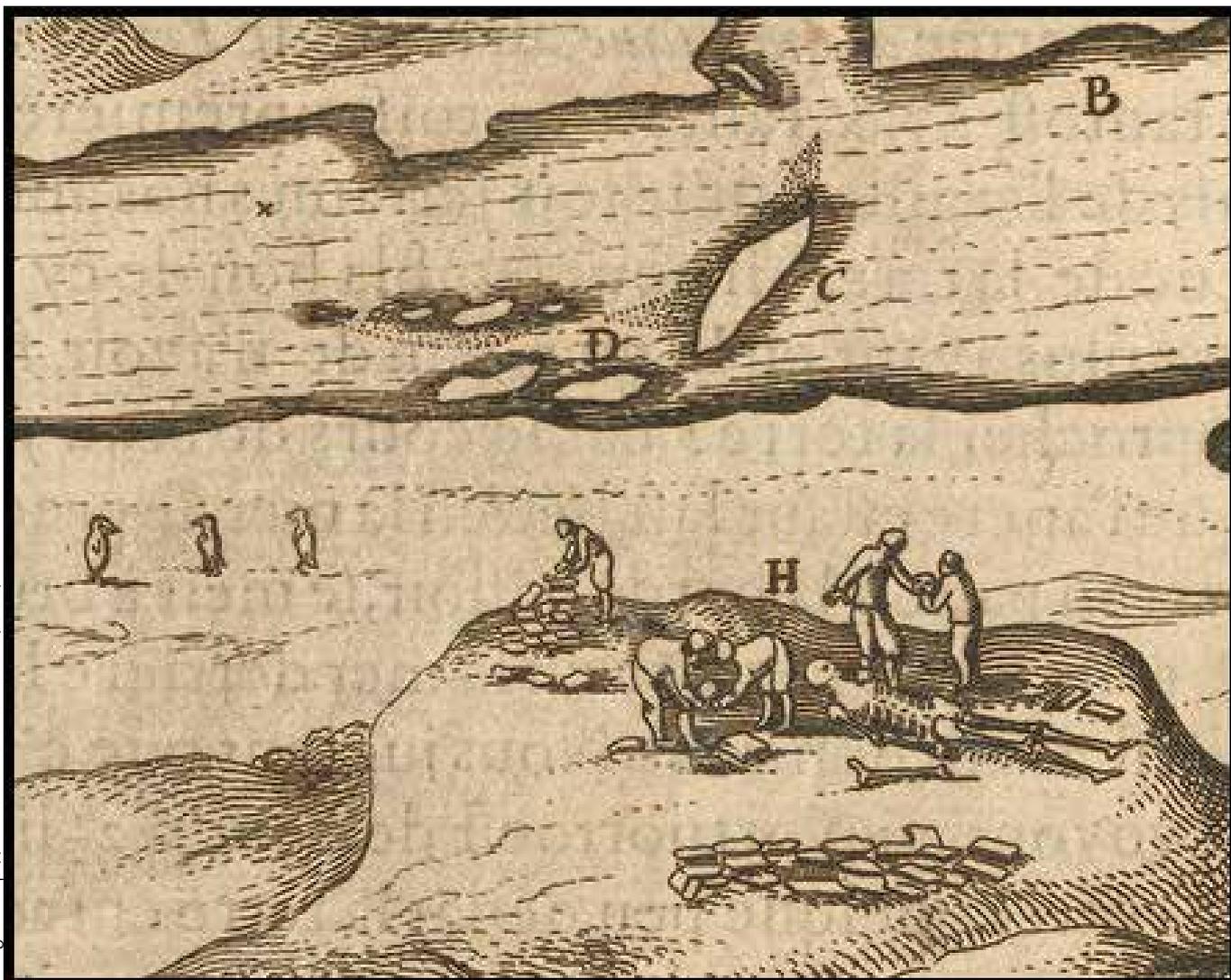
isla fue utilizada casi exclusivamente como lugar de entierro en algún momento desde hace 1.500 años antes del presente. Por qué esta isla en particular fue elegida para tal fin es un misterio, aunque sabemos de otros lugares cercanos en la costa norte de Santa Cruz que también fueron elegidos para realizar numerosos entierros. Esta selección de algunos espacios refleja algún tipo de intencionalidad y significado que se nos escapa y que difícilmente podamos abordar. Sin embargo, lograr identificar patrones nos permitirá acercarnos un poco más a comprender la visión del mundo, así como también la forma de disponer de los muertos, de las poblaciones que habitaron esta parte de la Patagonia.

Lamentablemente, nuestra capacidad de conocer se ve limitada y amenazada hoy en día por la acelerada acción de personas que visitan este lugar sin conocer su importancia, o que aun conociéndola, no la respetan y realizan campamentos en la isla (ver Figura 4) modificando en forma significativa el paisaje. Incluso, en nuestros estudios hemos comprobado que las alteraciones crecen año a año y ocupan espacios cada vez mayores, lo que implica un aumento importante en la modificación del paisaje, además de una importante contaminación por una gran cantidad de basura. Así, las nuevas estructuras de fogón, pircados y pozos de basura, junto con la gran cantidad de basura observada, reflejan un avanzado proceso de alteración, en especial en el extremo norte de la isla, cerca del puente que se forma al bajar la marea y por donde acceden los visitantes. Por otro lado, la coexistencia espacial de distintos tipos de estructuras y sitios puede generar en el futuro la dificultad de diferenciar, por ejemplo, entierros prehistóricos de estructuras modernas derrumbadas, dado que ambas podrían compartir características morfológicas una vez que los pircados se derrumban. A su vez, hemos comprobado también

que se han desarmado chenques para crear otras estructuras de piedra recientes, lo que dificultaría aún más la identificación de los mismos. El hecho de contar con un relevamiento sistemático realizado en el año 2001, antes de que ocurrieran estas alteraciones, nos ha permitido corroborar estas situaciones, que habrían sido difícilmente comprobables de otro modo.

Es por ello, que junto con los relevamientos y ante el grave panorama existente hemos comenzado a interactuar con distintos actores preocupados o involucrados en la protección del patrimonio cultural, e interesados en proteger la isla Liebres, como también, la localidad arqueológica Punta Medanosa. En este sentido, se ha iniciado un diálogo productivo entre los dueños de la estancia de la cual forma parte la isla, la Municipalidad de Puerto Deseado, la ciudad más cercana, el Consejo Agrario Provincial y la Administración de Parques Nacionales. Esto se relaciona con que la isla Liebres y Punta Medanosa constituyen áreas protegidas, la primera a nivel nacional -ya que formará parte del Parque Interjurisdiccional Marítimo Isla Pingüino- y la segunda de la provincia de Santa Cruz. A partir del mismo buscamos mitigar el daño realizado sobre el registro arqueológico, así como modificar algunas de las condiciones que han favorecido las intensas alteraciones que se han producido. Por último, también pretendemos generar conciencia acerca de la protección del patrimonio cultural que se halla en riesgo y del valor de su conservación en el futuro. Entre las acciones propuestas se hallan la prohibición o limitación de acceso con fines recreativos; la concientización sobre las particularidades de la isla y el valor de su conservación para que se tome conciencia del porqué de su protección; y que permita generar una legislación, ya sea a nivel municipal, provincial o nacional, cuya finalidad sea la protección y conservación de la isla Liebres.

Imagen: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-99502.html>



Recorte del mapa de 1616 de la expedición de los navegantes holandeses Shouten y Le Maire, en el que se representa la apertura de chenque en la margen norte de la ría Deseado. Resulta paradójico que la primera representación gráfica de un sitio arqueológico en la Patagonia constituya el saqueo del mismo.

Glosario

Localidad arqueológica: Territorio o espacio delimitado, en general no muy grande, en el cual existen varios o gran cantidad de sitios arqueológicos, pueden ser de distintos tipos o similares.

Concheros: Sitios arqueológicos formados principalmente a partir de valvas de moluscos, producto del desecho de su consumo. En su interior suelen conservar otros vestigios, como artefactos líticos, restos óseos, entre otros.

Chenques: Nombre común que se les da a unas estructuras de entierro típicas de momentos tardíos de la Patagonia. Las mismas constan de una acumulación de piedras que se apoyaban sobre el cuerpo, a veces directamente sobre el suelo y en una fosa excavada. En general se ubican aisladas, arriba de cerros, en puntos panorámicos.

Lecturas sugeridas

- Zilio, L. (2013). Chenques en Patagonia centro-meridional: análisis de los patrones de distribución espacio-temporales. *Comechingonia*, 17, pp. 237-254.
- Zilio, L. y Zubimendi M. A. (2014). Estudio de la distribución de estructuras de entierro en poblaciones cazadoras-recolectoras de la costa norte de Santa Cruz (Patagonia argentina). *Revista Española de Antropología Americana*, 44(1), pp. 105-126.
- Zubimendi, M.A.; Ambrústolo P.; Zilio L. y Castro A. (2015). Continuity and discontinuity in the human use of the north coast of Santa Cruz (Patagonia Argentina) through its radiocarbon record. *Quaternary International*, 356, pp. 127-146.
- Zubimendi, M.; Hammond, H.; Zilio, L.; Ambrústolo, P. y Castro A. (2015-2016). Análisis de los agentes de alteración del registro arqueológico identificados en la costa norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología*, 70-71, pp. 159-180.

RESEÑA DE LIBRO

Elogio de Paulo Freire. Sus dimensiones ética, política y cultural.

Inés Fernández Mouján

2016.

ISBN 978-987-538-507-8

Noveduc. Buenos Aires, Argentina, 176 pp.

Reseña realizada por María Marta Quintana¹ y Paula Ramírez²

¹IIDyPCA, UNRN, CONICET

²CRUB-UNCo

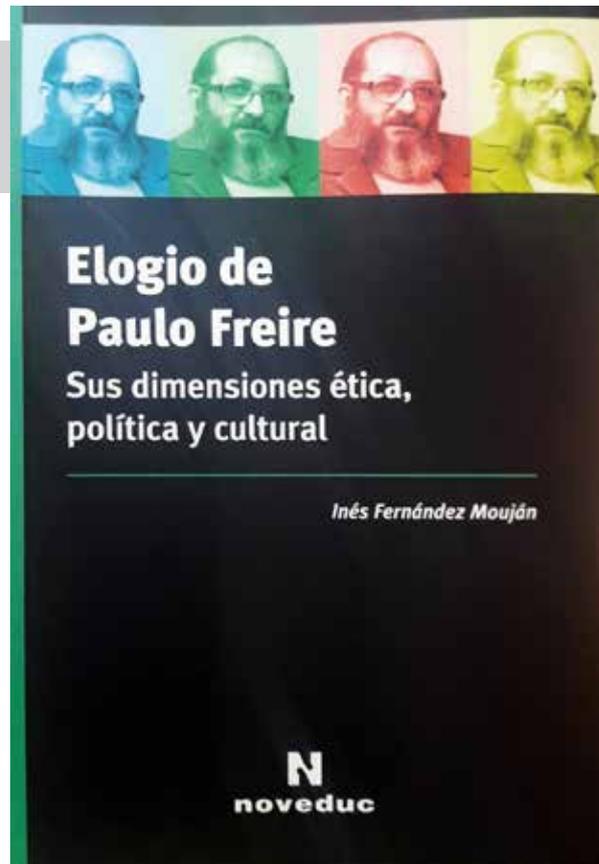
mariamarta.quintana@gmail.com

paularamirez@bariloche.com.ar

¿Quién, entre quienes trabajamos en educación, no ha leído, estudiado y enseñado la obra de Paulo Freire? Pareciera que todas y todos la conocemos. Sin embargo, en el *Elogio de Paulo Freire...* nos encontramos con una mirada que pone fuera de quicio los lugares comunes. En efecto, Inés Fernández Mouján propone un nuevo marco de interpretación del trabajo del pedagogo brasileiro, en la clave de los estudios descoloniales, poscoloniales y de la subalternidad, así como también de la filosofía de la liberación latinoamericana y, fundamentalmente en la de Frantz Fanon. De este modo, la autora busca superar ciertas consignas vaciadas de sentido, para enriquecer y dar un renovado impulso a las discusiones en el campo educativo.

Desde el comienzo del texto, Mouján -que es Dra. en Educación por la Universidad de Buenos Aires- deja en claro su lugar de enunciación: ella siente, piensa y escribe su *Elogio...* desde una ética y una posición política inconforme con el mundo tal y como está. El libro se compone de una introducción, cinco capítulos y un epílogo, que van planteando y respondiendo diferentes interrogantes; sin caer en afirmaciones últimas y sin desatender los riesgos de clausurar el pensamiento. Si de elogiar a la autora se trata, su escritura es sutil, profunda y rigurosa.

Este libro, que bien podría llamarse Fanon en Freire, es una invitación a retomar o iniciar las lecturas de fuentes fecundas por su agudeza para pensar encarnadamente nuestro presente colonial, o mejor dicho, nuestra persistente colonialidad del ser, el saber y el poder, y construir una genealogía crítica acorde a la tarea de descolonización que aún tenemos por delante. Pues se trata de fuentes que han sido silenciadas, ocultadas o, en el mejor de los casos, recortadas, desde una perspectiva hegemónica que contrasta la fuerza de transformación de ideas y prácticas arraigadas en suelo latinoamericano y caribeño, y que son contestatarias de las relaciones jerárquicas



de dominación. No obstante, Mouján no sólo trabaja con una biblioteca latinoamericanista, sino que, como dijimos, hace dialogar autores y enfoques que dan cuenta de todas y todos los condenados de la tierra, pero sin soslayar contextos y especificidades.

De la lectura del *Elogio de Paulo Freire*, no es de nuestro interés reponer los argumentos que desarrolla su autora, tarea que dejamos en manos de las lectoras y lectores, sino proponer algunos interrogantes que, con cierta urgencia ético-política (dado el avasallamiento actual por parte del Estado que están sufriendo los pueblos indígenas en *Wall Mapu*), se abren en torno de la interculturalidad ¿Es posible la interculturalidad en las propuestas de enseñanza en el sistema educativo? ¿Se puede enseñar, y de qué modo, la interculturalidad y su vínculo con la descolonización? ¿Es posible un diálogo en condiciones de igualdad entre visiones contrapuestas del mundo y de la vida? Dichas visiones, ¿pueden ser enseñadas y aprendidas de la misma manera en un aula? ¿Cuáles son las condiciones para la creación de espacios de construcción de conocimientos otros?

Como la propia Mouján enfatiza en varios pasajes de su texto, en definitiva, se trata de someter a borrado conceptos, tradiciones y recepciones para resignificar y (re)construir acciones educativas comprometidas ética, política y culturalmente con su tiempo. En esta dirección, generosamente, la autora nos ofrece pistas y dibuja huellas ineludibles para visitar a Freire. Bienvenidas y bienvenidos, entonces, a la lectura del *Elogio de Paulo Freire*.

UNA ESPECIE EN PELIGRO

HACIA LA CONSERVACIÓN DE LA RANA ACUÁTICA DE LAGUNA BLANCA

La implementación de medidas de conservación sobre una especie, requiere la identificación de las amenazas sobre su biología, ecología y distribución. Este es el caso de la rana de Laguna Blanca, una especie en peligro de extinción.

María Elena Cuello, María Teresa Bello y Carmen Úbeda

Atelognathus patagonicus, especie denominada comúnmente rana de Laguna Blanca (ver Figura 1) pertenece al grupo de los anfibios, grupo que se caracteriza por tener estadios larvales acuáticos. En el grupo de las ranas y sapos estas larvas se denominan renacuajos (ver Figura 2), las que después de experimentar una metamorfosis (ver Figura 3) dan lugar a juveniles y adultos que pueden vivir tanto en el agua como fuera de ella.

Figura 1. Rana de Laguna Blanca (*Atelognathus patagonicus*). A) adulto con morfotipo acuático, B) adulto con morfotipo terrestre. Estos morfotipos son reversibles. Nótese las diferencias entre ambos morfotipos en los pliegues cutáneos al costado del cuerpo y en las membranas interdigitales de los pies, características que representan adaptaciones al hábitat.



Imagen: A) C. Úbeda, B) M. Calvo

Palabras clave: amenazas, *Atelognathus patagonicus*, conservación, Rana de Laguna Blanca, Patagonia.

María Elena Cuello

Lic. en Ciencias Biológicas
Proyecto de Investigación "Vertebrados de la Ecorregión Valdiviana: historia natural, ecología y conservación", Univ. Nac. del Comahue.
melenacuello@gmail.com

María Teresa Bello†

Bióloga
Dpto. de Explotación de Recursos Acuáticos, Centro Regional Universitario Bariloche, Univ. Nac. del Comahue.

Carmen Úbeda

Dra. en Biología
Dpto. de Zoología del Centro Regional Universitario Bariloche, Univ. Nac. del Comahue.
cubeda@arnet.com.ar

Recibido: 09/08/2017. Aceptado: 13/10/2017



Imagen: R. Sage

Figura 2. Renacuajos de la rana de Laguna Blanca en distintos estadios de desarrollo. Arriba, renacuajo temprano. Abajo, renacuajo en estadio avanzado, en proceso de metamorfosis.



Imagen: M. E. Cuello

Figura 3. Individuo próximo a completar su metamorfosis. Nótese un pequeño remanente de la cola que se resaborberá en muy corto tiempo.

Laguna Blanca: deterioro ambiental y medidas de restauración ecológica

Luego de décadas desde la introducción de peces en la Laguna Blanca, especialmente percas (*Percichthys trucha*) y truchas arco-iris (*Onchorhynchus mykiss*), se hicieron notables los efectos negativos sobre el ecosistema. Estos peces, que actúan como depredadores tope (ver Glosario) en un sistema que evolucionó en ausencia de peces, produjeron cambios sobre las características físicas y químicas de la laguna y sobre su biota (ver Glosario). Entre los muchos efectos negativos detectados pueden mencionarse el aumento de la turbidez del agua, alteraciones en las comunidades del plancton y del bentos (ver Glosario), la desaparición casi total de las macrófitas, la disminución significativa de la abundancia de aves migratorias y la extinción de la población de esta rana endémica de la laguna.

Ante los cambios detectados en la Laguna Blanca, en 2003 técnicos de la Dirección Regional Patagonia Norte (DRPN) de la Administración de Parques Nacionales (APN) junto a ictiólogos y limnólogos de la Universidad Nacional del Comahue, desarrollaron un proyecto conjunto para mejorar las condiciones ecológicas de este ambiente. Este estudio, llevado a cabo por S. Ortubay y colaboradores, evaluó el estado de la laguna y cuantificó el impacto de los peces. Mediante una clausura experimental de un sector de una bahía, se pudo comprobar la factibilidad de la reducción poblacional de percas mediante la pesca con redes agalleras. Entonces, en 2005 se inició una nueva etapa para reducir la abundancia de peces, con la participación de los pobladores locales y de la comunidad de Zapala, a través de la implementación de una pesquería artesanal, del aprovechamiento de las percas para el consumo y de la utilización de sus subproductos. La reducción poblacional de percas se logró a través de la práctica simultánea de distintos tipos de pesca, incluyendo la captura intensiva de control con redes agalleras. Luego de siete años de manejo pesquero (2007-2013) se registraron cambios positivos en el ambiente, al modificarse la estructura de la población de los peces y disminuir a la mitad su abundancia relativa. Más recientemente, se notó un incremento en la transparencia del agua y se registró un aumento en la abundancia de aves acuáticas migratorias. El Parque y Reserva Nacional Laguna Blanca (PNLB) actualmente continúa con la pesca intensiva, y con el monitoreo del estado de la población de peces y de las condiciones limnológicas de la laguna. La recuperación ecológica de la Laguna Blanca es una de las metas del PNLB postulada en su actual Plan de Gestión.

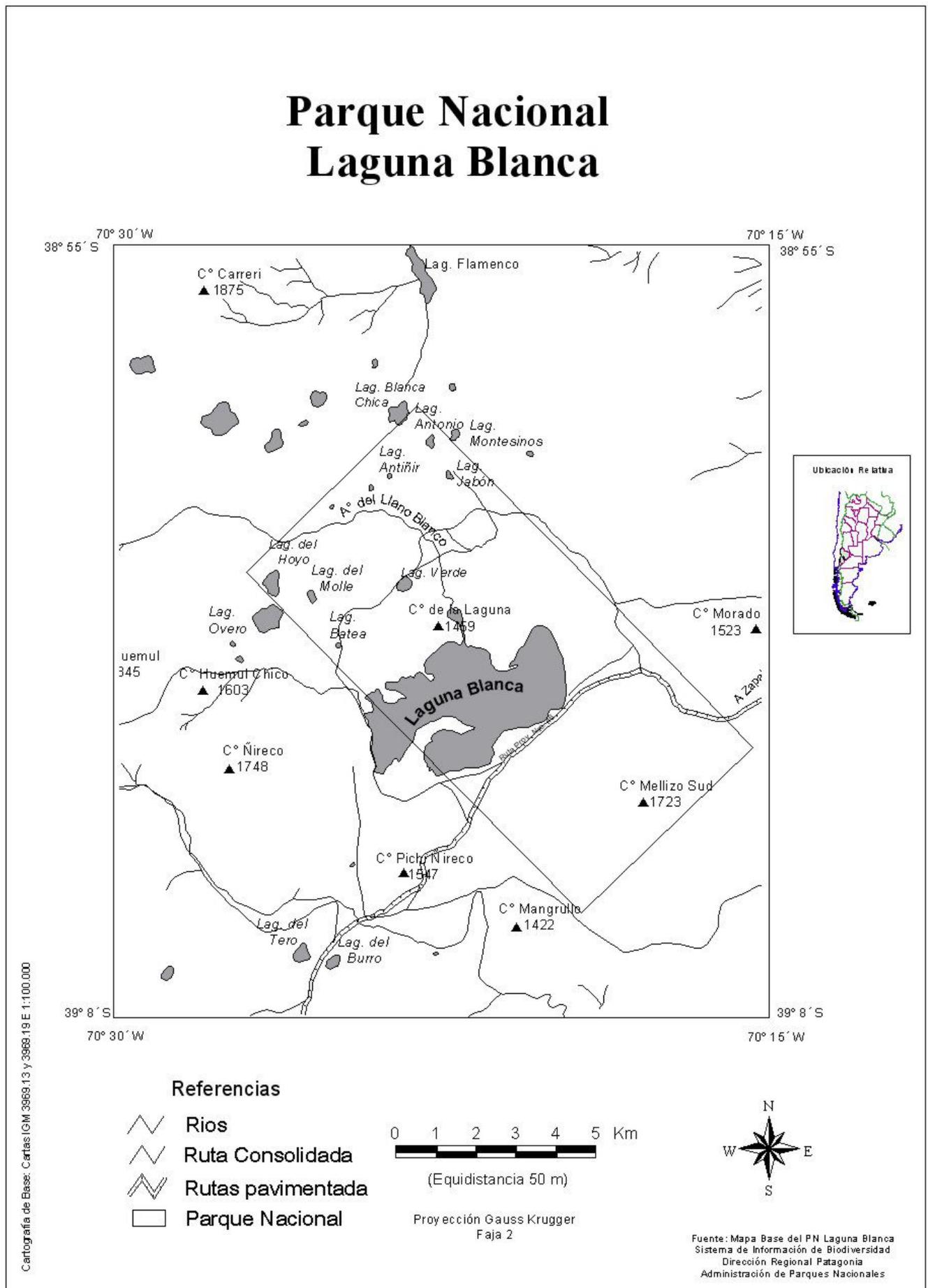


Figura 4. Sistema de lagunas del Parque y Reserva Nacional Laguna Blanca y sus alrededores, en el centro-oeste de la Provincia de Neuquén. El recuadro delimita el área natural protegida.



Imagen: M. E. Cuello

Figura 5. Lagunas endorreicas, típicas de la rana de Laguna Blanca, enclavadas en el paisaje estepario.

La rana de Laguna Blanca es una especie endémica (ver Glosario) restringida a un sistema de pequeñas lagunas endorreicas (ver Glosario) ubicadas en el centro-oeste de la provincia de Neuquén (ver Figura 4). Algunas de estas lagunas se encuentran dentro del Parque y Reserva Nacional Laguna Blanca (PNLB), pero la mayoría está fuera de un área protegida. En la Laguna Blanca, el principal cuerpo de agua del sistema, la población de esta especie se extinguió como resultado de la introducción de varias especies de peces, principalmente percas (*Percichthys trucha*). Esta rana ha sido categorizada como “En Peligro” por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés) y es un típico ejemplo de la declinación de anfibios en la Patagonia.

Las lagunas que habita esta rana están ubicadas en un paisaje estepario (ver Figura 5) determinado por un clima árido. Estas lagunas presentan importantes fluctuaciones de nivel y poseen una flora y una fauna características, con predominio de las plantas macrófitas

(ver Glosario) *Myriophyllum quitense* y *Tetrachondra patagonica* (ver Figura 6). *Myriophyllum quitense* es una planta sumergida y arraigada que crece formando matas densas y presenta tallos largos y ramificados. Su complejidad estructural provee una variedad de refugios y sitios para fijación o soporte de numerosos organismos acuáticos (ver Figura 7). Los tallos de esta planta que se desprenden por el oleaje, entran a la deriva formando rollizos que se depositan en el área litoral y generan ambientes propicios para la microfauna. *Tetrachondra patagonica* es una planta pigmea palustre (ver Glosario) o acuática con tallos extendidos que forma céspedes densos. A la vegetación sumergida se adhieren las algas filamentosas formando conglomerados que albergan numerosos organismos pequeños. En los sectores periféricos de las lagunas, las rocas del fondo proporcionan refugio y favorecen el desarrollo de algas y de una variedad de presas potenciales, tales como anfípodos, ostrácodos, hirudíneos y larvas de odonatos (ver Glosario).



Imagen: G. Ignazi

Figura 6. Vista general de una laguna del sistema, en el Parque Nacional Laguna Blanca. Puede apreciarse el anillo de vegetación acuática.

Figura 7. Vista de la superficie de una laguna del sistema en la cual puede apreciarse la abundante vegetación acuática arraigada de *Myriophyllum quitense*. Nótese en primer plano la estructura tridimensionalmente compleja de esta macrófita.



Imagen: M. E. Cuello



Imagen: M. E. Cuello

Figura 8. La presencia de aves acuáticas migratorias durante primavera y verano es típica de las lagunas del sistema. En la imagen se observan individuos adultos de cisne de cuello negro junto a sus pichones, nacidos durante la temporada de nidificación.

Un gran número de aves acuáticas migratorias visitan anualmente las lagunas para nidificar y alimentarse (ver Figura 8). Todas estas lagunas carecen naturalmente de peces.

En toda el área existe una carga ganadera excesiva para este tipo de ambiente; los animales, tanto caprinos como ovinos, bovinos y equinos, pastorean en las costas y abrevan en las lagunas donde también consumen las macrófitas (ver Figura 9), afectando el hábitat de renacuajos, juveniles y adultos de la rana.

Estudios iniciales sobre la rana de Laguna Blanca y la posterior detección de su ausencia

El primer estudio sobre esta rana data de 1962, fecha en que el zoólogo J.M. Gallardo describió la especie. Luego, entre 1965 y 1972, los investigadores J.M. Cei y V.G. Roig analizaron varios aspectos de su biología. Posteriormente, en 1980, J.E. Péfaur y W.E. Duellman llevaron a cabo estudios ecológicos de la especie que revelaron su alta abundancia poblacional en la Laguna Blanca.

En uno de sus estudios, Cei y Roig describieron dos formas para esta especie: una forma acuática y una forma terrestre (ver Figura 1). La forma acuática, que vive en el agua asociada a rocas, presenta la piel de los costados del cuerpo expandida con pliegues bien

desarrollados que le permiten la respiración tegumentaria y membranas interdigitales amplias en los pies que le facilitan la natación; la superficie ventral es de color amarillo anaranjado. La forma terrestre, que habita fuera del agua debajo de rocas volcánicas o en mallines cercanos a las lagunas, tiene los pliegues cutáneos reducidos, las membranas interdigitales menos desarrolladas y el vientre de color blanco grisáceo.



Imagen: M. E. Cuello

Figura 9. Ganado vacuno que pastorea sobre la vegetación acuática, produciendo un impacto negativo en el hábitat de la rana de Laguna Blanca.

En 1999, la Dirección Regional Patagonia Norte (DRPN) de la Administración de Parques Nacionales (APN), alarmada por la falta de registros de la rana en Laguna Blanca, invitó a investigadores nacionales y extranjeros a estudiar la situación de la especie. Así, se conformó un grupo mixto de investigadores de la Universidad Nacional del Comahue y de la Universidad de Oklahoma, Estados Unidos, cuyos objetivos iniciales fueron determinar el estatus y la abundancia relativa de esta especie en las lagunas del sistema, y obtener información sobre aspectos de su biología y ecología. Conforme avanzaron los estudios, surgieron más preguntas, formulándose nuevos objetivos e incorporándose al proyecto a otros investigadores de la Universidad del Comahue, del CONICET y de la Administración de Parques Nacionales de Bariloche.

Distribución de la especie

A nivel geográfico, un relevamiento que se realizó entre 2000 y 2004 en el PNLB y sus alrededores, permitió comprobar que la especie se había extinguido en la Laguna Blanca, la localidad tipo (ver Glosario) de la especie y el mayor cuerpo de agua del sistema con una superficie de 1.667 ha, pero que estaba presente en otras 23 lagunas cuyas superficies oscilan entre 0,8 y 135 ha. Sólo diez de estas lagunas se localizan total o parcialmente dentro del PNLB, razón por la cual la mayoría de ellas queda fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Las principales características de las lagunas en las que habita esta especie son: el predominio de fondos y costas rocosos, la presencia de densas matas sumergidas de la macrófita *M. quitense*, la ausencia de peces y un hidroperíodo (ver Glosario) suficiente para que pueda ocurrir la reproducción y el desarrollo larvario con éxito, hasta finalizar la metamorfosis de los renacuajos. Si las lagunas no reúnen estas características, se puede esperar que la especie esté ausente.

Se ha podido estimar que la extinción de la población de esta especie de la Laguna Blanca representa una pérdida mayor al 60% de su área de distribución, y que las poblaciones de las pequeñas lagunas donde aún se encuentra constituyen un remanente de la distribución original. Esta es la razón por la cual la organización mundial líder en conservación, la IUCN, la ha categorizado como "En Peligro".

En los últimos años se evaluó la distribución espacial de los diferentes estadios de esta especie en una laguna típica del sistema que habita. Los estudios realizados permitieron reconocer que los microhábitats densamente vegetados y los microhábitats rocosos son los más frecuentados por la especie durante su ciclo de vida. El mayor número de renacuajos se concentra en microhábitats vegetados. Los renacuajos próximos al final de la metamorfosis, los metamorfos y los juve-

niles y adultos, se localizan en los fondos rocosos de la zona periférica de la laguna. Cada uno de estos sitios requiere una atención especial para que la especie complete su ciclo de vida en forma exitosa.

Una especie con notables respuestas plásticas frente a los cambios ambientales

La rana de Laguna Blanca ha llamado la atención por su plasticidad fenotípica (ver Glosario), que le permite sobrellevar cambios ambientales inesperados y/o adecuarse a distintos ambientes a través del desarrollo de estrategias oportunistas. Esta notable plasticidad fue estudiada tanto en el desarrollo larval como en la etapa adulta en lagunas con diferente hidroperíodo. Los siguientes son buenos ejemplos de la plasticidad que presenta esta especie.

Respuesta a diferentes hidroperíodos

De acuerdo al hidroperíodo de las lagunas en que vive, la rana de Laguna Blanca presenta diferentes estrategias de desarrollo larval en cuanto a la duración del período larvario. En las lagunas permanentes la población presenta una estrategia doble: algunos renacuajos tienen un período larval corto y metamorfosean en la misma estación de crecimiento (primavera-verano) en la que eclosionaron, mientras que otros renacuajos presentan un período larval prolongado con individuos que, eclosionados en primavera, transcurren el verano y el invierno en la laguna y metamorfosean con un mayor tamaño en la siguiente estación de crecimiento. En las lagunas temporarias, la desecación del cuerpo de agua hacia fines del verano induce y acelera el desarrollo de los renacuajos resultando únicamente en un período larval corto. Esta notable plasticidad en estrategias de desarrollo le permite a la especie colonizar ambientes tan diversos como lagunas permanentes y temporarias, o superar sequías extraordinarias en lagunas típicamente permanentes.

Respuesta a las fluctuaciones ambientales estacionales

Años después de que Ceï y Roig comunicaran la existencia de las formas acuática y terrestre para esta especie, en un estudio de las autoras de este artículo se comprobó que "acuática" y "terrestre" no eran formas fijas sino dos morfotipos (ver Glosario) que pueden presentarse en un mismo individuo. Cada morfotipo tiene características morfológicas que destacan la plasticidad de la especie para ajustarse a un ambiente particular. En este estudio se analizaron las variaciones en la proporción de los morfotipos "acuático" y "terrestre" en una laguna temporaria del sistema, durante tres años. Mientras la laguna mantiene el agua, las ranas expresan el morfotipo acuático, pero a medida que se va secando cambian al morfotipo terrestre;

cuando la laguna recupera nuevamente su nivel, las ranas vuelven a expresar su morfotipo acuático. Así se comprobó que estos morfotipos son reversibles, lo que muestra la notable plasticidad que le permite a los individuos de esta especie habitar tanto lagunas permanentes como temporarias y eventualmente enfrentar condiciones adversas como una sequía prolongada.

Respuesta a las diferencias en la oferta alimentaria

Los dos morfotipos están adaptados a diferentes hábitats y, en consecuencia, sus dietas son totalmente distintas e incluyen presas asociadas al ambiente acuático o al terrestre según sea el caso.

La morfología de las presas consumidas, su respuesta de escape y su disponibilidad temporal y espacial, difieren entre ambientes. Las presas acuáticas habitan bajo rocas y/o son nadadoras lentas, mientras que las presas asociadas con el ambiente terrestre son, generalmente, deambuladoras o voladoras de vuelo débil. En ambientes acuáticos, juveniles y adultos de la rana capturan generalmente anfípodos, ostrácodos, hirudíneos y larvas de odonatos. En ambientes terrestres capturan insectos y arañas.

La posibilidad de capturar organismos acuáticos y terrestres, con la consiguiente diversificación de presas, evidencia la plasticidad de la especie y su habilidad para modificar su espectro trófico (ver Glosario) ante un cambio de ambiente.

Amenazas, avances y desafíos para la conservación de la especie

Por tener un ciclo de vida complejo, vinculado al ambiente acuático y al terrestre, los anfibios son vulnerables a la alteración de cualquiera de los dos medios y, por lo tanto, su conservación requiere de esfuerzos para asegurar la integridad de ambos tipos de hábitat. En el caso particular de las lagunas habitadas por esta especie, se encontró que tanto las lagunas permanentes como las temporarias, sufren un importante grado de deterioro. La detección de estas y otras amenazas sobre la especie y su hábitat, y la posterior interacción entre investigadores y gestores de las instituciones encargadas de la conservación, se tradujo en acciones de conservación.

A lo largo de los estudios realizados se pudieron detectar varias amenazas sobre la especie. Por un lado, las pequeñas lagunas actualmente habitadas por la especie constituyen un remanente de la población original. Siendo endorreicas, las subpoblaciones de la rana de cada laguna están aisladas geográficamente y sujetas a una dinámica poblacional particular que las hace más vulnerables. Por otro lado, las lagunas radicadas fuera del Parque Nacional, que se encuentran bajo la jurisdicción provincial, carecen de

controles oficiales y están expuestas a la fuerte presión de los pobladores que promueven el uso ganadero en la zona y no desaprueban las siembras de peces.

A esto se agrega que es habitual la presencia de ganado local que pastorea y abreva en las lagunas. A éste se suma el ganado trashumante (ver Glosario). En el ambiente terrestre, los animales destruyen la vegetación y erosionan el suelo, perjudicando a metamorfos (ver Glosario) y ranas con el morfotipo terrestre, que habitan fuera del agua. En el ambiente acuático, el ganado también pastorea en las costas, abreva y consume la macrófita, alterando el hábitat de larvas, juveniles y adultos de esta especie.

Otro grave problema es que los peces introducidos en las lagunas alteran las propiedades físicas y químicas del ambiente, reduciendo la macrofitia, compitiendo con las ranas por el alimento y al mismo tiempo depredando sus renacuajos, juveniles y adultos.

Transferencia de resultados y medidas de manejo

La transferencia de los resultados de estos estudios se realizó a través de la elaboración y edición de un folleto (ver Figura 10) y de un póster (ver Figura 11) que ilustran el hábitat de esta especie, los aspectos básicos de su biología y el impacto negativo de la introducción de percas en la Laguna Blanca, así como la realización de talleres. Estos talleres fueron organizados en forma conjunta entre integrantes del Centro Regional Universitario Bariloche, de la Dirección Regional Patagonia Norte de la APN y del PNLB, y contaron con la participación de técnicos del Centro de Ecología Aplicada de Neuquén, guardafaunas provinciales y pobladores locales.

La transferencia de resultados realizada a entidades gubernamentales sobre los impactos y amenazas detectados sobre esta especie, se ha traducido en acciones de conservación. Los siguientes son dos buenos ejemplos de acciones emprendidas por la Administración de Parques Nacionales. Por un lado, la elaboración de un Protocolo de Monitoreo, en conjunto con la Dirección Regional Patagonia Norte de la APN, que pauta el relevamiento de perturbaciones naturales en el hábitat terrestre y acuático de la rana y de las posibles alteraciones provocadas por la acción del ganado y/o de la introducción de peces. Se realiza dos veces al año, en primavera y en verano. Por otro lado, el Parque Nacional llevó a cabo la construcción de un cerco perimetral (de aproximadamente 3 km de largo) alrededor de una laguna del parque, la Laguna Verde, que impide el acceso de ganado a la misma. Al cabo de dos años de implementada esta medida se hizo evidente la recuperación de la vegetación costera y de las macrófitas.

Esta experiencia exitosa se repitió en otras dos la-



Figura 10. Folleto de divulgación destinado a un público general visitante del Parque Nacional Laguna Blanca. Contiene información sobre aspectos de la biología y ecología de la rana de Laguna Blanca, así como del impacto de las percas en el ecosistema de esta laguna.

La rana acuática de Laguna Blanca

Un indicador de la salud del ecosistema

En las lagunas formadas en cubetas basálticas, naturalmente sin peces, funciona una intríntrica red alimentaria.

La rana acuática *Atelognathus patagonicus* se caracteriza por sus extensiones tegumentarias y sus membranas impermeables, como así también por su coloración ventral anaranjada. Es endémica: las únicas poblaciones de la especie viven en las lagunas del Parque Nacional Laguna Blanca y sus alrededores.

Las lagunas del sistema se caracterizan por la ausencia de peces; la rana acuática es el único vertebrado nativo que permanece en el ambiente acuático durante el año.

En el follaje subacuático, formado principalmente por la gambusia, las ranas y renacuajos encuentran refugio y alimento.

El agua es típicamente cristalina.

Los macrófitos son los productores naturales de las ranas y renacuajos.

Muchas aves acuáticas utilizan la gambusia como alimento y para nidificación.

Las gambusias de vinagra permite que prosperen las comunidades asociadas.

Pocos otros organismos animales (plantas y hongos) son capaces de sobrevivir en las lagunas.

Las larvas y adultos de insectos acuáticos son predaos de las ranas.

Las ranas y renacuajos se refugian y alimentan bajo las rocas sumergidas.

Las ranas y renacuajos se refugian y alimentan bajo las rocas sumergidas.

Las causas de la extinción de la rana en la Laguna Blanca

La población de la Laguna Blanca, la más importante de la especie, se extinguió como consecuencia de la introducción de peces. Poblaciones menores quedaron distribuidas en pequeñas lagunas aisladas, situación que pone en riesgo su supervivencia. Por ello la especie esta categorizada "En peligro de extinción". Se debe evitar la introducción de peces.

Las percas se han establecido exitosamente en la laguna. Alteran el ambiente, compiten por el alimento y tienen la oportunidad de preda sobre ranas y renacuajos.

Los peces introducidos modifican la intríntrica red alimentaria de las lagunas.

Las percas alteran el ambiente, compiten por el alimento y tienen la oportunidad de preda sobre ranas y renacuajos.

Las percas predan típicamente sobre pequeños organismos vegetales y animales, especialmente larvas y adultos de insectos y anélidos, reduciendo sus poblaciones.

Las percas pueden preda sobre ranas y renacuajos de *A. patagonicus* y extinguir su población.

Las algas proliferan al disminuir sus consumidores (comparar las algas verdes predaadas por las percas) contribuyendo a aumentar la turbidez del agua.

Buscando su alimento las percas retocoran el fondo y dañan la vegetación acuática.

La remoción del fondo provoca la suspensión de partículas y aumenta la turbidez del agua.

El follaje subacuático no puede desarrollarse porque no hay ranas. Así, ranas, renacuajos y pequeñas organismos animales pierden sus refugios, y los aves comiéndose de alimento y de sus huevos sus hijos, y cada vez más ranas desaparecen.

Parque Nacional Laguna Blanca

Rufford

Balmózar

Administración de Parques Nacionales

Figura 11. Póster elaborado para explicar e ilustrar los cambios producidos en la Laguna Blanca como consecuencia de la introducción de percas en el ecosistema, que a su vez llevaron a la extinción local de la rana de Laguna Blanca.

Imagen: M. E. Cuello

Imagen: G.J. Iglesias



Figura 12. Cerco perimetral en la Laguna Antiñir, en el Parque y Reserva Nacional Laguna Blanca. En primer plano se observan los contenedores con agua instalados por fuera del cerco, para que el ganado abreve.

gunas del Parque (Laguna Antiñir y Laguna Batea). En la primera se instalaron, por fuera del cerco, tanques de agua alimentados desde un mallín aledaño. De estos tanques se aprovisionan de agua los pobladores, el ganado local y el trashumante (ver Figura 12).

Recomendaciones y desafíos a futuro

Desde el punto de vista de la conservación de esta especie, se destaca la importancia de preservar tanto lagunas permanentes como temporarias, dado que estas últimas también constituyen un hábitat apropiado para la reproducción y el desarrollo embrionario y larvario.

Deberían ser consideradas de alta prioridad en la conservación de la especie aquellas lagunas habitadas por ejemplares de esta especie que carecen de protección por estar fuera del PNLB. Estas lagunas deberían ser incorporadas al sistema provincial de áreas protegidas de la provincia de Neuquén.

Para la conservación de la especie es necesario preservar íntegros los ambientes donde viven ranas y renacuajos, donde también proliferan los pequeños organismos que constituyen su dieta. Se requiere planificar la exclusión del ganado y de las prácticas aso-

ciadas a la ganadería local y la trashumante que afectan la vida acuática y alteran claramente el desarrollo y la prosperidad de las macrófitas y de la vegetación terrestre circundante.

Es de destacar el esfuerzo realizado por las autoridades de la APN para regular la actividad humana en el PNLB, en particular al prohibir y controlar la introducción de peces y las prácticas relacionadas con la cría de ganado en el área. También se resaltan los avances de la provincia de Neuquén en el aspecto legislativo para controlar la introducción de especies exóticas y los vinculados a la protección de esta especie en particular.

Futuras contribuciones en el conocimiento de nuevos aspectos de la historia de vida de la rana de Laguna Blanca podrán servir para continuar con nuevas medidas y/o para ajustar medidas ya tomadas, encaminadas hacia la protección de la especie.

Glosario

Anfípodo: Pequeño crustáceos acuático del orden Amphipoda, que posee un cuerpo comprimido lateralmente y sin caparazón.

Bentos: En ecología se llama bentos a la comuni-

dad formada por los organismos que habitan sobre o dentro del fondo de los ecosistemas acuáticos.

Biota: Conjunto de seres vivos de una región o lugar. También puede aplicarse a un repertorio de especies de un compartimiento del ecosistema, como el suelo.

Depredador tope: Depredador que ocupa el o los más altos niveles de la cadena alimentaria y a su vez no tiene depredadores naturales.

Endémico: Se dice de la distribución de un taxón (especie, género familia, etc.) que es propio y exclusivo de un ámbito geográfico determinado.

Endorreico: De o relativo al drenaje de una cuenca que no tiene desagüe o salida fluvial hacia el océano. Un lago endorreico es un lago que no evacua cantidades significativas de agua ni por desagüe superficial ni por infiltración, es decir, que evapora en su superficie toda el agua que colecta de su cuenca hidrográfica. Por definición, un lago endorreico está localizado siempre en el interior de una cuenca endorreica, en un mínimo topográfico local de la misma.

Espectro trófico: Variedad de alimentos que conforman la dieta de una especie consumidora a lo largo de un período.

Ganadería trashumante: Tipo de pastoreo en continuo movimiento, adaptándose en el espacio a zonas de productividad cambiante. Se diferencia del nomadismo en tener asentamientos estacionales fijos y un núcleo principal fijo (pueblo) del que proviene la población que la practica.

Hirudíneo: Conocidos comúnmente como sanguijuelas, estos invertebrados pertenecen a la clase Hirudinea de los anélidos y se caracterizan por poseer una ventosa en cada extremo del cuerpo y una gran flexibilidad y elasticidad.

Hidroperíodo: Período de tiempo durante el cual un humedal está cubierto de agua.

Localidad tipo: Localidad o ubicación geográfica donde se encontraron ejemplares tipo de una especie, sobre los que se basa la descripción de dicha especie.

Macrófita: Planta macroscópica, suficientemente grande como para ser vista a ojo desnudo; término utilizado especialmente para plantas acuáticas. Comprende las macroalgas, las pteridofitas (musgos, helechos) adaptadas a la vida acuática y las angiospermas. Se denomina **macrofitia** al conjunto de las macrófitas de un determinado ambiente o lugar.

Metamorfo: Individuo en el estado final de la metamorfosis, caracterizado por la cola resorbida.

Morfotipo: Cualquiera de los tipos morfológicos que pueden encontrarse en una misma especie dentro de una población.

Odonato: Insecto depredador del orden Odonata, que incluye formas tan conocidas como las libélulas

y los caballitos del diablo. Viven asociados a ambientes acuáticos, que son necesarios para el desarrollo de sus estadios larvales acuáticos.

Ostrácodo: Pequeño crustáceo acuático de la clase Ostracoda en los cuales el cuerpo está encerrado en un caparazón de dos valvas.

Palustre: Dicho de una planta que vive en charcas y pantanos.

Plasticidad fenotípica: Propiedad de los individuos de producir cambios en el comportamiento, morfología y fisiología y refleja la habilidad del organismo para responder frente a variaciones en el hábitat.

Dedicado a María Teresa Bello (1939-2017) quien compartió con nosotras varios estudios y publicaciones, sumando generosamente su experiencia en ecología de peces al estudio de los anfibios patagónicos.

Lecturas sugeridas

- Cuello, M. E., Perotti M. G. e Iglesias G. (2009). Dramatic decline and range contraction of the Endangered patagonian frog, *Atelognathus patagonicus* (Anura, Leptodactylidae). *Oryx*, 43 (3), pp. 443-446
- Cuello, M. E., Úbeda C. A. y Bello M. T. (2017). Habitat associations for the endangered frog *Atelognathus patagonicus* within the aquatic environment: key microhabitats for conservation. *Herpetological Conservation and Biology*, 12 (2), pp. 410-421.
- Fox, S. F., Yoshioka J. H., Cuello M. E. y Úbeda, C. (2005). Status, distribution, and ecology of an Endangered semi-aquatic frog (*Atelognathus patagonicus*) of northwestern Patagonia, Argentina. *Copeia* (4), pp. 921-929
- Ortubay, S., Cussac, V., Battini, M., Barriga, J., Aigo, J., Candarle P., Modenucci, B., Balseiro, E., Queimaliños, C., Reissig, M., Vigliano, P., Rechenq, M. y Cuello, M. E. (2006). Laguna Blanca: restauración ecológica, uso racional y pesca artesanal. *Desde la Patagonia difundiendo saberes*, 3 (4), pp. 30-35.
- Sanguinetti, J., Buria, L., Malmierca, L., Valenzuela, A., Núñez, C., Pastore, H., Chauchard, L., Ferreyra, N., Massaccesi, G., Gallo, E. y Chehébar, C. (2014). Manejo de especies exóticas invasoras en Patagonia, Argentina: Priorización, logros y desafíos de integración entre ciencia y gestión identificados desde la Administración de Parques Nacionales. *Ecología Austral*, 24, pp. 183-192.

DESDE LA PATAGONIA

DE LA CONQUISTA DEL DESIERTO A LOS “ENFRENTAMIENTOS” FRAGUADOS EN DEMOCRACIA

Mientras en el centro de la escena deberían estar las persecuciones a muerte de personas en democracia, los debates periodísticos derivan en mecanismos recurrentes de deslegitimación de la demanda indígena. Los mapuche, ¿son extranjeros y/o peligrosos? Nos proponemos recoger el conocimiento producido desde las ciencias sociales y humanas en las últimas décadas que no sólo responden preguntas básicas, sino que desarman “verdades” sostenidas por el sentido común y ponen sobre la mesa el racismo estructural que organiza la sociedad argentina.

por Pilar Pérez

Vivimos sobre la base de un genocidio exitoso. Este punto de llegada es resultado de numerosas investigaciones en historia, antropología y sociología de las últimas dos décadas. Por supuesto, como suele ser el ejercicio habitual de las ciencias sociales y humanas, es una propuesta provocativa con debates al interior y hacia afuera de las disciplinas. Retomaremos, entonces, el conocimiento consensuado de los alcances y de los límites al utilizar la categoría de genocidio para pensar el momento clave de incorporación forzada de la Patagonia y su población al Estado argentino en su proceso de consolidación y delimitación territorial en la década de 1880. Este proceso complejo que se condensa en la criticada y bien pensada construcción de época la “Conquista del desierto”. Para comprender el presente de conflictividad social que se ha instalado en la arena pública nacional a partir de la desaparición forzada de Santiago Maldonado desde la *Pu Lof* en resistencia Cushamen tenemos necesariamente que retrotraernos a ese punto de inflexión que significó la ocupación militar de la Patagonia norte.

Con mucho dolor, quienes nos dedicamos a los estudios sobre violencia estatal, identificamos claros signos de prácticas que se repiten, la reiteración de discursos pseudo-científicos o “científicamente” probados que abonan la estigmatización de sectores marcados como peligrosos tanto ayer como hoy. Por esto nos proponemos repasar los supuestos más reiterados, retomar las investigaciones recientes y destacar las repeticiones y continuidades que se pueden identi-

ficar en la larga duración de una historia que refiere al Estado, los indígenas del sur y la sociedad patagónica en su conjunto.

Desde la última década del siglo XX los pueblos originarios cobraron una visibilidad inusitada para los argentinos. Nos referimos por ejemplo, a las contra-celebraciones del quinto centenario de la conquista de América, las pujas por el reconocimiento constitucional en el proceso de reforma de 1994, y las denuncias por genocidio que se instalaban en *grafittis* y pintadas a los largamente incuestionables monumentos al general Julio A. Roca. Como en tantos otros procesos históricos es la demanda social la que abre preguntas para la investigación. En particular la denuncia sobre genocidio que partía de las organizaciones sociales, comunidades, familias indígenas tenía un solo relato con el que enfrentarse. Esto es, la versión oficial de la guerra ganada al indígena que dio lugar al proceso “civilizatorio” de la Patagonia en el siglo XIX.

La historia oficial: la guerra ganada al indígena

La historia oficial de la Conquista del desierto fue profusamente escrita y divulgada por los militares que fueron protagonistas de la Conquista o por aquellos que reivindicaban la gesta patriótica gracias a la acción de las fuerzas armadas. Esta versión se reiteró, a partir de publicaciones, durante la década infame¹, en la celebración del centenario de la Conquista en el contexto de la última dictadura cívico-militar-ecclesiástica, y también, hacia fines de los años noventa. Por otra parte, la ausencia de un otro relato sistemático o

Pilar Pérez

Dra. en historia, investigadora del Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (IIDyPCA, CONICET, Universidad Nacional de Río Negro)

¹ Se conoce como Década Infame al período de la historia de la Argentina que comenzó el 6 de septiembre de 1930 con el golpe de estado cívico-militar que derrocó al presidente Hipólito Yrigoyen y finalizó el 4 de junio de 1943 con el golpe de estado militar que derrocó al presidente Ramón Castillo.



Imagen: Gentileza de la autora

Estanislao Zeballos con algunos de los cráneos de su colección. Publicación del Archivo General de la Nación, Campaña del desierto, 1969.

académico vinculado a este proceso en particular, fue el motivo por el cual desde la educación también se priorizó esta versión. Finalmente, este relato oficial fue monumentalizado en plazas, nombres de calles, monumentos, placas y en la denominación de pueblos y ciudades.

Entre otros rasgos que podemos destacar, el discurso de la guerra ganada instaló tres ejes de razonamiento sobre la Conquista. El primero, que los indígenas formaban parte del pasado de nuestro país y que la guerra había vehiculizado un país "sin indios" que nos distinguía del resto de América Latina. En segundo lugar, tendía un extenso manto de silencio deliberado respecto de la realidad de los sobrevivientes, sobre los cuales -sin embargo- se debatía hacia adentro del Congreso de la Nación y hacia adentro de las gobernaciones de los flamantes territorios nacionales en términos de inseguridad. En tercer lugar, este discurso cristalizaba la imagen de los indígenas en aquellos sujetos peligrosos, amenazantes, ladrones, salvajes e irracionales. Todos estos, estigmas producidos para justificar la Conquista, como veremos, que detenían

la propia historicidad de los pueblos indígenas en esta foto de época.

La denuncia por genocidio contrastaba brutalmente contra esta narrativa histórica oficial reiterada y celebrada por más de un siglo. Indudablemente, los académicos y los historiadores en particular, nos enfrentábamos a un silencio atronador sobre el cual no teníamos demasiadas respuestas, porque esa versión oficial se había naturalizado incluso en el ámbito de la investigación. Por lo tanto, la pregunta era perfectamente legítima, la Conquista del desierto ¿fue un genocidio? ¿Nos permite esta categoría dar cuenta del proceso histórico?

La Conquista del desierto como genocidio

La Convención de las Naciones Unidas de 1948 creada por Raphael Lemkin para expresar jurídicamente y a posteriori lo que había sido el crimen de lesa humanidad nazi. Esa mega-industria de la muerte, racionalmente organizada y burocráticamente ejecutada, es en la actualidad la base sobre la cual analizamos -y muy ocasionalmente juzgamos- diferentes experien-

DESDE LA PATAGONIA

cias genocidas: el genocidio contra los pueblos herero y nama entre 1904 y 1907 en la ocupación colonial alemana de la actual Namibia²; el genocidio armenio de 1914 ejecutado por los jóvenes turcos; el holocausto alemán contra judíos, gitanos, homosexuales, discapacitados y comunistas, durante la segunda guerra mundial; el genocidio político en Camboya durante el gobierno de los jémeres rojos; Ruanda y el genocidio contra los tutsi en 1994, entre otras experiencias históricas. Si bien cada caso tiene sus diferencias, particularidades y lugares grises para la aplicación de la categoría, también comparten rasgos comunes que permiten los estudios comparativos, campo creciente de investigación en las últimas décadas. Además de la Convención como eje articulador, la mayoría de los investigadores del campo identificamos -con más o menos detalle- tres tiempos del proceso genocida: (1) la creación de "otro-interno" -grupo o sector- como peligroso; (2) la violencia perpetrada desde el Estado para con este grupo y (3) la negación del genocidio.

Construir un "otro-interno" peligroso

Relataré brevemente lo sucedido antes, durante y después de la Conquista del desierto, producto de las investigaciones histórico-antropológicas, en su mayoría del siglo XXI. En la década del setenta del siglo XIX el Estado argentino lograba tras medio siglo de confrontaciones internas y limítrofes, un cierto sostenimiento del orden y control de su territorio y población. Este período se caracteriza por avanzar sobre las fronteras internas del país, largamente negociadas con diferentes parcialidades indígenas. Los estudios sobre las relaciones de frontera dan cuenta de que el conflicto sintetizado en los malones indígenas y casi nunca en las incursiones militares de las provincias argentinas, era sólo un aspecto más de la vida social de frontera. Incluso para la década de 1870 tenemos varias parcialidades indígenas como los Catriel o los Rondo en Buenos Aires, o también las zonas de colonización patagónica como los galeses en Chubut o la antigua ocupación de la comarca Viedma-Patagones, conviniendo de forma negociada y pacífica. No obstante, desde Buenos Aires se ordenó a los responsables de frontera que debían "entretener la paz" con los indígenas para avanzar militarmente. De esta forma, el Estado argentino traicionó sistemáticamente tratados, concesiones, pactos y acuerdos establecidos con los

indígenas y avanzó militarmente por la frontera.

Para 1878 tenemos incluso la denuncia pública a partir del diario La Nación respecto de un episodio de fusilamiento de indígenas en una emboscada en Pozo del Cuadril, San Luis, caracterizado como "crimen de lesa humanidad"³. En efecto, estaba en proceso la creación del estereotipo del "indígena malonero". Aquel concebido como temible, salvaje, extranjero, sangriento y peligroso que daba fundamento al Estado argentino para justificar su intervención militar como máximo responsable del bien común de la sociedad argentina. Este proyecto político encabezado por el Partido Autonomista Nacional, nucleaba cierto sector de las élites de la oligarquía nacional vinculados al desarrollo de un modelo económico particular que conocemos como "agro-exportador". Enorme aliado de este proyecto político económico fue la prensa. Durante todo el período previo a la denominada Conquista del desierto la prensa contribuyó a la construcción de la imagen de peligrosidad de los indígenas a partir de publicar diariamente noticias sobre ataques o rumores de los mismos en las zonas de frontera perpetrados por los indios. Así como crónicas sobre las incursiones militares, y batidas sobre tolderías justificadas en sospechas. También se encuentran relatos que invitaban a la sociedad porteña a conocer la cara de los salvajes que eran "paseados como bestias" en las plazas del centro porteño, expuestos en iglesias o simplemente trasladados bajo escolta por las calles del centro de Buenos Aires para que los vecinos los vieran.

El terror sobre el "desierto"

Una vez creada la sensación de miedo y peligro, una vez quebrada militarmente la frontera sur, el ministro de guerra anunció el avance militar hasta el río Negro. Así el 25 de mayo de 1879, el General Roca -en plena campaña política- desfiló con un moderno ejército hasta el río acompañado por fotógrafos, periodistas, ingenieros y científicos de oficio orgánicos a su proyecto, entre otros. Entre ellos se encontraba Estanislao Zeballos, destacado político argentino quien fuera diputado, funcionario en diversas dependencias, y escritor, creador del mito de los mapuche como chilenos que difundió extensamente en sus novelas históricas y a través del diario La Prensa. En su relato, los caciques de origen mapuche serían una avanzada militar del Estado chileno. Poderosa construcción política

² Cabe destacar que este proceso fue reconocido como genocidio por el estado alemán en el 2014. Esto significa que se estableció un criterio oficial de resarcimiento a las víctimas y familiares de víctimas del genocidio. Por otra parte existen investigaciones que vinculan la experiencia colonial de las potencias europeas, entre ellas los alemanes, como antecedentes de la creación de campos de concentración, luego implementados durante la segunda guerra mundial.

³Véase diario La Nación 16 de noviembre de 1878.



Imagen: Gentileza de la autora

El cuadro de Juan Manuel Blanes "Ocupación militar del Río Negro en la expedición al mando del General Julio A. Roca" de 1889 en la comisaría de Esquel mientras es detenida Elizabeth Loncon en el marco del mega operativo del 17 de septiembre del 2017.

sin ningún asidero histórico, dado que paralelamente el Estado chileno ya había comenzado su avance militar sobre las comunidades del sur a través de la llamada "Pacificación de la Araucanía". Además, existen numerosas pruebas en las fuentes oficiales que indican el apoyo mutuo establecido entre los generales argentino y chileno para darle el golpe final al tema indígena y respetar los acuerdos limítrofes internacionales.

Volviendo a la "gesta" del ministro de guerra y candidato a presidente Julio A. Roca, este episodio propagandístico está además grabado en una de las imágenes reproducidas incansablemente de la Conquista en el famoso cuadro de Juan Manuel Blanes. La Conquista fue financiada por medio de la ley de empréstitos de 1878, que prometía la devolución del préstamo a sus benefactores con las tierras del sur de Buenos Aires y parte de La Pampa, en su mayoría inversores británicos y grandes terratenientes de Buenos Aires.

Luego siguieron las campañas militares de ocupación del norte de la Patagonia. Una sucesión de fuertes y fortines fue escenificando el control estatal a lo largo del río Negro y en la zona llamada "del triángulo", actual Neuquén, hasta la frontera internacional. Dentro de la estrategia militar era sabido que el control efectivo de un territorio tan vasto y tan profundamente ignorado debía ser acompañado del terror y la persuasión. Así, por un lado, las columnas avanzaron apresando

familias, matando personas, enajenando ganado e incendiando tolderías y, por otro lado, incitaron a los caciques a que se sometieran voluntariamente a partir de falsas promesas o de generar desconfianzas entre ellos. Los fuertes y fortines sirvieron como campos de concentración, cuya existencia puede documentarse entre 1878 y 1888, momento en el cual el Estado argentino cesó el racionamiento (el reparto de alimento) de los presos. Recordemos que estaban presos por ser indígenas. Los campos de concentración fueron un espacio de excepción que existió incluso sobrepasando los límites temporales de la supuesta guerra (1879-1885). Dentro del territorio funcionaron para aterrorizar a la población indígena, los únicos para los cuales eran una amenaza.

Estos campos tenían otra función específica que era la concentración para la posterior distribución de personas. Así, según la investigación doctoral de Enrique Mases, profesor e investigador en la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Comahue, por lo menos diez mil personas fueron deportadas de la Patagonia. Numerosas familias fueron desmembradas, y a niñas y niños les fue borrada su identidad al ser renombrados en las familias de la alta y mediana sociedad porteña que los recibían. Estas familias se sumaban con el gesto de "criar un indiecito" como parte del proceso civilizatorio. Los repartos de mujeres

DESDE LA PATAGONIA



Imagen: Gentileza de la autora

Niños indígenas presos. Publicación del Archivo General de la Nación, Campaña del desierto, 1969.

y niños eran organizados en Buenos Aires por la Sociedad de beneficencia. Esas mujeres y niños, en el mejor de los casos, conformaban el servicio doméstico de estas familias. Los hombres jóvenes y con capacidad de trabajo eran distribuidos en el ejército y la armada para sus nuevas campañas en el norte del país, o bien enviados a Tucumán para trabajar a cambio de techo y comida en la zafra del azúcar, industria ampliamente beneficiada por la gestión de Roca como presidente. Otro destino para los hombres fue hacia Mendoza donde trabajaban en la vitivinicultura. Estas personas fueron entregadas para ser explotadas como mano de obra casi-esclava (decimos casi porque no medió la venta de estos cuerpos, pero sus condiciones de vida eran de esclavitud). Muchos de ellos murieron o huyeron y de otros, todavía desconocemos su paradero.

Todas las experiencias históricas genocidas tienen sobrevivientes. Todos ellos son y han sido piezas clave para la reconstrucción del proceso histórico. Entre los acuerdos que existen entre los académicos que estudiamos estos procesos está el enmarcar el periodo inmediatamente posterior a la violencia explícita como la etapa de negación.

La negación del genocidio

La negación, el silenciamiento del genocidio, es parte constituyente del mismo dado que niega responsabilidades, oculta las divergencias y establece un criterio de inevitabilidad respecto de lo sucedido. Por

esto la memoria social indígena es la primera forma de resistencia al proceso general que queremos indicar. Las "contadas" de los sobrevivientes son una de las fuentes más importantes que tenemos para conocer el proceso histórico en su real dimensión. De nuevo, en el siglo XXI se han publicado numerosas memorias (sólo recientemente traducidas desde el mapuzungun) recogidas en gran medida por lingüistas o religiosos, que nos permiten conocer de primera mano otras versiones de la ocupación militar, aunque los propios militares en sus memorias ministeriales y partes oficiales dejaron también información contundente. Por otra parte, en el presente, muchas historias familiares que se conocían en ámbitos privados de intimidad han comenzado a cobrar sentido para quienes las escuchan. Son historias sobrevivientes de experiencias personales que perduran dentro de las familias indígenas y han encontrado gracias a la reconstrucción histórica general un tiempo y un espacio y son parte de un relato más amplio.

Hasta aquí hemos repasado a partir de trabajos de investigación diferentes de qué forma la Conquista del desierto cumple todos los incisos que componen el Artículo II de la Convención de la ONU⁴. Siguiendo el planteo del sociólogo, filósofo y ensayista polaco Zygmund Bauman, queremos destacar que el genocidio es un fin y un medio para producir una sociedad diferente. En el caso de la Conquista, el fin es la in-

⁴ "Artículo II: En la presente Convención, se entiende por genocidio cualquiera de los actos mencionados a continuación, perpetrados con la intención de destruir, total o parcialmente, a un grupo nacional, étnico, racial o religioso, como tal: a) Matanza de miembros del grupo; b) Lesión grave a la integridad física o mental de los miembros del grupo; c) Sometimiento intencional del grupo a condiciones de existencia que hayan de acarrear su destrucción física, total o parcial; d) Medidas destinadas a impedir los nacimientos en el seno del grupo; e) Traslado por fuerza de niños del grupo a otro grupo."



Imagen: Gentileza de la autora

Reunión de la Asociación Nacional de Aborígenes en Zapala 1919, tomada de la publicación de la Asociación "El aborigen", abril 1927.

mediata incorporación de millones de hectáreas bajo la administración del Poder Ejecutivo Nacional a la vez que la conclusión del "problema del indio". Pero a su vez es el medio para la constitución de una nueva sociedad argentina, pro-europea y "civilizada".

La historia silenciada por más de un siglo

Volvamos al interior del territorio patagónico. En 1888 el cese del racionamiento dio lugar a la liberación de los campos. Mientras tanto, como analizan los trabajos de los historiadores Ramón Minieri o de Graciela Blanco y Susana Bandieri, las tierras de la Patagonia se entregaban a granel en concesiones que supuestamente traerían colonos europeos para establecer el progreso de estas tierras, o sea, mientras se conformaban los enormes latifundios -que perduran al presente- en manos de extranjeros- que, aunque con algunos cambios, también perduran al presente. Los indígenas sobrevivientes comenzaban un periodo de búsqueda por un lugar donde asentarse. Lo hacían en calidad de "vencidos", con sus familias desmembradas, totalmente despojados de sus bienes, sus circuitos comerciales, sus lugares y su territorio. Algunos comenzaron largos recorridos que los llevaran de vuelta a sus lugares de origen. Esos lugares que geográficamente existían pero sobre un criterio político de administración de la tierra organizado por el Estado.

Podemos marcar algunas de las múltiples estrategias políticas de los colectivos y familias indígenas supervivientes sin perder de vista que las mismas se desplegaron en el marco de la negación del genocidio, en relaciones completamente asimétricas, y bajo un Estado que priorizó la instalación de grandes inversionistas e inmigrantes europeos. Como destacan los historiadores Walter Delrío y Claudia Salomón Tarquini, las primeras estrategias fueron las que llevaron adelante

los caciques en tanto referentes reconocibles para el Poder Ejecutivo Nacional que negociaron tierras para ellos "y su gente", estableciendo una política colectiva de sustento para la vida y la reproducción social. Entre ellos están los *longko* Manuel Namuncurá, Valentín Saihueque, Ñancuche-Nahuelquir, Bibiana García y Cabral, entre otros. Éstos recibieron tierras bajo decretos presidenciales o en el marco de excepciones dentro de las leyes de tierras vigentes. Pero el grueso de la población indígena se internó en el territorio en busca de un lugar donde evitar conflictos y desarrollar una nueva vida bajo una nueva política económica que insistía en marcarlos como peligrosos.

Si la "cuestión indígena" había perdido protagonismo en la arena nacional a principios del siglo XX en relación a los conflictos de trabajadores, la llamada "cuestión social", no lo era así hacia adentro de los territorios en donde los gobernadores los identificaban como una amenaza latente para los "vecinos" y sus bienes. Los estigmas de los indígenas cristalizados con la Conquista volvían pensable que cualquier caso de robo, asalto, cuatrismo -incluso canibalismo- podían tener por protagonista a un indígena o a una comunidad. Esta estigmatización fue la base sobre la cual se montaron estrategias de endeudamiento, corrimiento de familias, desalojos y persecución hacia los indígenas pequeño-productores del interior de los territorios. Las policías se volvieron entonces las principales autoridades que regulaban la movilidad, permanencia y límites de las familias indígenas. En este contexto emergió entonces la primera organización política trans-territorial y supra-comunitaria indígena, la Asociación Nacional de Aborígenes.

Esta asociación existió a lo largo de la Patagonia y con base en Buenos Aires entre 1919 y 1932. Se colocaba como intermediaria entre aquellas familias o

DESDE LA PATAGONIA



Imagen: Gentileza de la autora

Bautismo de prisioneros. Publicación del Archivo General de la Nación, Campaña del desierto, 1969.

comunidades indígenas que no tenían una forma de representación que el Estado aceptara como legítima. Sus acciones iban desde las denuncias contra bolicheros y funcionarios hasta las presentaciones en público, pasando por la gestión de todo tipo de trámites, la promoción de las virtudes originarias y fundamentalmente la reivindicación de los derechos indígenas de cara al Estado. Con el tiempo, la acción de la Asociación logró que el Estado argentino incorporara delegados indígenas, y también logró generar legislación que específicamente reconociera derechos a los indígenas en territorio argentino.

Podemos mencionar muchas otras formas de organización indígena que nucleaban diferentes trayectorias y procedencias, que debían retomar desde la realidad que el proceso histórico les había impuesto por medio de la violencia estatal. Pero lo que fundamentalmente queremos destacar es la continuidad y diversidad de formas de organización que reivindicaron la permanencia en la tierra para garantizar la reproducción material y cultural de los pueblos mapuche, tehuelche, puelche, rankulche y otros en el contexto de asimetría con el resto de los pobladores de la Patagonia por ser indígenas. Si uno da seguimiento a las luchas indígenas a lo largo de este proceso histórico puede observar cómo han sido los indígenas quienes han hecho visibles las limitaciones de acceso a la tierra impuestas bajo criterios racistas y xenófobos. Un ejemplo más en esa dirección ha sido la marcha mapuche que unió la

cordillera y el mar en abril de este año, poniendo en evidencia las enormes falencias del nuevo proyecto de Código de tierras para Río Negro. Entre otras cosas la marcha, que duró cuatro días, volvió visible el cariz meramente mercantil que se esgrime en el proyecto, en detrimento de todos los múltiples usos que tienen las tierras de nuestra provincia y que de ser aprobado, afectará la vida de todos los rionegrinos. Por último, esta marcha se realizó a 30 años de la marcha mapuche que logró la llamada "Ley integral del indígena" (Ley 2287) que puso a Río Negro a la vanguardia de la legislación indígena en el país.

Entre "descendientes" y "extranjeros"

Paralelamente, el mito del país libre de indígenas, o más bien el país de aquellos que "descendemos de los barcos" encontraba -y aún lo hace- dos explicaciones a esos momentos de emergencia, visibilización e irrupción indígena: o bien se encontraban en un proceso de pérdida y desaparición, o bien eran extranjeros. Remarquemos que no existió nada de "natural" ni del desarrollo esperable de la "evolución" en la Conquista del desierto, sino más bien un proyecto político que con sus idas y vueltas logró adecuar perfectamente las propuestas teórico filosóficas más arraigadas y constantes del pensamiento decimonónico nacional: la famosa dicotomía de la "civilización o barbarie". Sobre esta construcción se perfeccionaron, tal y como lo explican los antropólogos, las ideas de extinción o ex-

⁵ Véanse, por ejemplo, los trabajos de Diego Escolar, Mariela Rodríguez, Diana Lenton y Axel Lazzari, entre otros.

tranjerización de lo indígena en el territorio argentino⁵.

La mención al “último ona”, al último “verdadero” tehuelche, o explicaciones de este tipo pueden ser encontradas de la mano de recolectores de folclore nacional, pseudo antropólogos, lingüistas y la prensa a lo largo del siglo XX. La otra explicación que ya venía latente del siglo XIX es que eran extranjeros. Es decir instalando anacrónicamente la pertenencia nacional a pueblos pre-existentes a los Estados, que incluso no habían sido sometidos en el proceso de colonización española. La teleología del Estado se narraba bajo la siguiente lógica: si desde la Conquista el país había sido liberado de la “barbarie” que representaba el límite del desarrollo nacional, los mapuche entonces sólo podían ser chilenos y con oscuros intereses de su país de origen. Extraño razonamiento que rechaza el criterio más básico de nuestra Constitución: “argentino es quien nace o elige serlo”, lo que a su vez evidencia lo indisoluble que es en el pensamiento argentino el criterio de Nación y Estado o de ciudadanía y nacionalidad. Nuevamente, nos encontramos entre las “verdades” del sentido común, “si naciste en Argentina y te reconocés mapuche, mal que te pese, serías chileno”. Lo que finalmente evidencia que mientras los numerosos ciudadanos que tienen doble nacionalidad (argentina-europea) no parecen constituirse en ninguna amenaza a la integridad nacional, si lo serían los ciudadanos que se reconocen pertenecientes a un pueblo originario.

De la misma forma, en una burda operación que intenta explicar o justificar la violencia del Estado argentino, se hace referencia al supuesto exterminio tehuelche en manos de los mapuche. ¿Vale la pena incluso tener que explicar que un proceso de violencia no es justificable con otro? Pero antes todavía, no existe al presente un sólo estudio científico que dé cuenta de la existencia de un exterminio tehuelche. Mucho menos que este proceso haya sido a manos de otro grupo étnico -en su calidad de tal- cual si fueran guerras nacionales o confrontaciones racistas.

De la misma forma que el malón no fue el único tipo de relación que existió entre criollos e indígenas, tampoco la relación entre tehuelche y mapuche se puede reducir a un episodio de violencia en tiempos previos a la intervención de los Estados. Las mismas fuentes históricas -viajeros y exploradores de la Patagonia- que mencionan el recuerdo de un episodio de confrontación en el suroeste de la actual Chubut, también cuentan cómo convivían en las tolderías los diferentes idiomas de la Patagonia -a través de visitas, casamientos, negocios-, cómo se circulaba sin grandes problemas

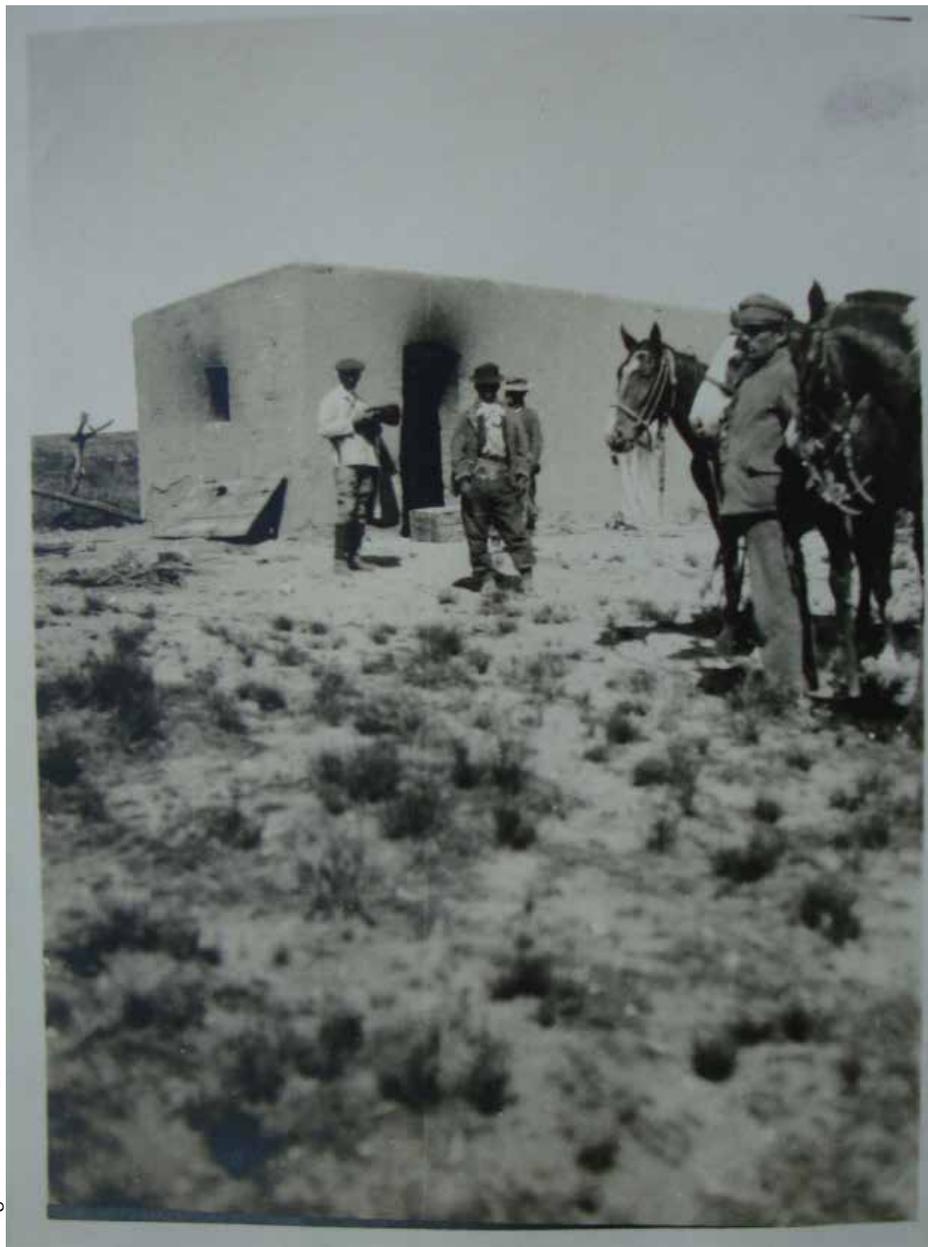
por el *Walmapu* y cómo existía cierta versatilidad de pertenencia y adscripción étnica según trayectorias de vida. Bien podemos destacar que durante la Conquista el ejército argentino no tuvo ninguna contemplación por los mapuche ni por los tehuelche, todos fueron igualmente concentrados, deportados, torturados y muertos. Finalmente, la historia de los siglos XX y XXI nos demuestra que existieron y aún es así, innumerables experiencias de comunidades mapuche-tehuelche. Pero, nuevamente, aquí opera el criterio de la cristalización de estigmas, de arrojar al pasado a los indígenas y de arrancarlos del proceso histórico.

Esta incapacidad de poder reconocer en los indígenas sujetos históricos y políticos vuelve pensables ilusiones que fácilmente se adosan a los indígenas. Una de estas es la del estado separatista. Si reconocemos que en nuestro país hay indígenas, ¿significa que vienen por todas las tierras? En primer lugar debemos decir que el reconocimiento ya existe y que varias provincias han avanzado en sus legislaciones para responder a las demandas indígenas que muy lejos están de las fantasías separatistas. Aunque por otra parte, es notable cómo mientras se producen estados reales dentro de nuestro Estado, como por ejemplo la propiedad del magnate inglés Joe Lewis, la amenaza de secesión proviene de los indígenas -de quienes no hemos hasta hoy constatado una propuesta concreta al respecto. Recordemos que Lewis contradice la Ley provincial 279 manteniendo la propiedad ociosa de la tierra que posee, deliberadamente desoye una sentencia judicial de nuestra provincia del 30 de julio del 2009 que lo obliga a habilitar el camino de Tacuifi hacia el lago Escondido, y que además tiene su propia seguridad privada que incluso ha demorado recientemente a una concejal de la ciudad de Bariloche. Por último, como ya hemos destacado en este texto, los reclamos indígenas sostenidos desde su incorporación forzada han llevado a diferentes estrategias políticas para dar respuesta a sus demandas. Obviamente no han sido agotadas las necesidades ni los reclamos, pero existen logros también que demuestran diversas formas de responder políticamente al conflicto.

El Estado es responsable

Detrás de estos discursos que debemos necesariamente desandar por estar profundamente arraigados al sentido común de la población, ya que prácticamente en ningún trabajo científico en la historia y ninguno en la historia reciente, anidan las justificaciones de procesos de violencia que sí tenemos hoy por hoy documentados a posteriori de la Conquista del desierto.

DESDE LA PATAGONIA



Pobladores de El Cuy, Archivo histórico de la provincia de Río Negro, Inspección general de tierras, 1919-1920.

Imagen: Gentileza de la autora

to. Los docentes en historia repetimos muchas veces que lo importante de la historia no es saber que "pobres hubo siempre" y que los seres humanos "somos violentos" sino más bien entender cuáles son las estructuras y procesos que en cada contexto histórico generan pobreza y cuáles son las relaciones de poder detrás de cada uno de los hechos de violencia. Si los procesos son históricos significa que las cosas no fueron y serán siempre así, sino que podemos cambiarlos, en parte, analizándolos y comprendiéndolos.

Dicho esto, conocer la historia nos habilita a reconocer mecanismos y prácticas que sí se reutilizan y mejoran, que pueden ser identificados en diferentes contextos históricos, e incluso, y como propone el politólogo Enzo Traverso, nos vuelven en "alertadores

de incendio". El proceso que resuena a nivel nacional con la desaparición forzada de Santiago Maldonado el 1 de agosto del 2017, nos retrotrae a la violencia estatal desde la Conquista. La distribución de las tierras públicas en la Argentina sigue siendo, más que la noticia, el escenario del conflicto. Por esto, las recuperaciones territoriales indígenas vuelven visible el racismo que estructuró -y aún lo hace- el desarrollo del capitalismo en el sur de nuestro país.

Paralelamente, los mecanismos que el Estado está implementando para neutralizar cualquier tipo de reclamo, denuncia o protesta, recogen la experiencia histórica nacional y patagónica en particular, no sólo en la desaparición forzada de persona que es lo suficientemente grave y significativa para toda la sociedad.

Ya en la represión de enero del 2017, se evidenció un uso desmesurado de las fuerzas para contener un conflicto -amparado legalmente en la Ley 26160- que no había comenzado en ese momento sino que se producía adrede como confrontación desde el accionar del Estado. Inmediatamente después comenzó la difusión de forma más constante en la prensa de la existencia de un grupo terrorista, el RAM, hasta ahora desconocido en la Patagonia. O más bien, dados a conocer por la prensa en mensajes poco claros y sin autor. En discursos públicos de funcionarios, ligaron la demanda indígena con organizaciones armadas a nivel internacional, que si bien no es una novedad, ahora incluso lo hacen con aquellas que ya ni siquiera existen (ETA, FARC y el IRA). El supuesto "peligro indígena" se generalizó como amenaza para otra construcción ideal que son los "vecinos". Por esto nos encontramos con los representantes de las sociedades rurales de Río Negro y Chubut demandando a los responsables políticos y jefes de fuerzas de seguridad del Estado la intervención para su salvaguarda a través de reuniones y notas en la prensa sostenidamente desde principios del 2016.

La alarma del indígena peligroso está en marcha y se monta en los estigmas cristalizados desde la Conquista. Pero cuando el proceso de violencia escala desde el 1 de agosto también reconocemos varios mecanismos de violencia estatal. A la cabeza el viejo invento de los "enfrentamientos" fraguados para justificar la represión que ponen en el centro una vez más la lógica de la guerra. Además de la generación de confusión adrede en la opinión pública, pruebas falsas, formas de amedrentamiento y persecución que van desde las amenazas a la quema de casas y viviendas, o las infiltraciones en manifestaciones públicas. Y finalmente, con la autopsia del cuerpo de Maldonado, la negación, como si la muerte de Santiago pudiera ser descontextualizada de la represión llevada adelante por Gendarmería dentro del territorio de la *Pu Lof* Cushamen sin orden judicial. Todas prácticas de larga data dentro del ejercicio de poder estatal en la Argentina.

De la misma forma que la Conquista como genocidio fue un proceso de ataque sobre un grupo particular pero que afectó a la sociedad en su conjunto, la violencia estatal ejercida sobre un conflicto particular -recurriendo a prácticas materiales de un peso simbólico evidente- busca disciplinar a la sociedad argentina en su conjunto. Por esto, para poner un ejemplo posible de entre muchos otros, y a pesar de la Ley de educación vigente en nuestras provincias y país en donde los derechos humanos son parte constituyente de la

currícula, hay docentes y directivos que prefieren no debatir el "tema Maldonado". La necesidad imperiosa de abordar esta temática en las aulas pasa no por identificar un caso de violencia, o un conflicto de los mapuche, sino por reconocer que el accionar del Estado está dirigido al conjunto de nuestra sociedad en pos de un disciplinamiento para el sostenimiento de un proyecto económico que censura las denuncias de injusticia, por ejemplo, sobre la tenencia de la tierra en la Patagonia.

Sin embargo, y dentro de la enorme tristeza que volver a reclamar por un desaparecido y ahora por justicia vinculada al asesinato de Maldonado nos trae a muchos, nos encontramos frente a la posibilidad de responder las múltiples preguntas que el debate público nos propone a las ciencias sociales y humanas. A diferencia de los noventa cuando la denuncia por genocidio devolvió el silencio de los investigadores, hoy tenemos avances en materia histórica, antropológica, lingüística, geográfica y sociológica relacionada a los procesos de violencia estatal desde la Conquista que dan cuenta de los efectos sociales, políticos y económicos en el presente. En gran medida, estudiar el proceso de Conquista en términos de genocidio abre la puerta a pensar las diferentes formas de reparación histórica que se debe a un crimen negado que nece-

Lecturas sugeridas

- De Jong, I. (2016). *Diplomacia, malones y cautivos en la Frontera Sur, siglo XIX*. Miradas desde la Antropología Histórica, CABA.
- Delrío, W. (2005). *Memorias de expropiación. Sometimiento e incorporación indígena en la Patagonia (1872-1943)*. Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires.
- Lenton, D. (2014). *De centauros a protegidos. La construcción del sujeto de la política indigenista argentina desde los debates parlamentarios (1880 – 1970)*. En URL: corpusarchivos.revues.org/1290.
- Mases, E. (2002). *Estado y cuestión indígena. Estado y cuestión indígena. El destino final de los indios sometidos en el sur del territorio (1878-1910)*. Prometeo Libros, Buenos Aires.
- Pérez, P. (2016). *Archivos del silencio. Estado, indígenas y violencia en Patagonia Central 1878-1941*. Prometeo, Buenos Aires.
- Salomón Tarquini, C. (2010). *Largas noches en La Pampa. Itinerarios y resistencias de la población indígena (1878-1976)*. Prometeo Libros, Buenos Aires.

CIENCIA Y CIRCUNSTANCIA

Reportaje

a Willy Pregliasco

por Mónica de Torres Curth

Rodolfo (Willy) Pregliasco es Dr. en Física por la Universidad de Buenos Aires, Investigador del CONICET y actualmente Director del Grupo de Física Forense del Centro Atómico Bariloche. Días atrás dio una charla titulada "Ciencia básica orientada al uso. Historia y reflexiones del Grupo de Física Forense". Desde la Patagonia invitó a Willy a conversar sobre su trabajo.

Desde la Patagonia: Bienvenido a nuestra revista y gracias por tu tiempo. Para ponernos en tema, contanos un poco sobre tu formación académica y tu trayectoria antes de dedicarte a lo que hacés ahora.

Willy Pregliasco: Hola, les agradezco mucho la invitación y la posibilidad de este diálogo. Mi formación sigue una ruta tradicional, el mismo camino de muchos investigadores en la Argentina: cursé la Licenciatura en Física en la UBA y luego vine a Bariloche a hacer el doctorado en física de colisiones atómicas, usando los aceleradores del Centro Atómico y participando en un laboratorio con una larga tradición en investigación básica. A pesar de que lo que hago hoy tiene poco que ver con lo que hice en esos tiempos, creo que no hay mejor formación que la de transitar con todo detalle una buena investigación básica.

DLP: ¿Cómo es que desde la física básica llegás a dedicarte hoy a la física forense?

WP: Sucedió por casualidad, como las mejores cosas en la vida. Siempre fui un investigador curioso y disperso. Esta es una cualidad que a un investigador le juega en contra. Los proyectos que solemos hacer son a muy largo plazo y para tener impacto en la carrera hace falta dedicarse al menos una década a cada tema, de lo contrario no se alcanzan a apreciar los frutos de la investigación. Esta tensión está muy bien expresada en la cita de David Blackwell¹, que dijo "Básicamente, no estoy interesado en hacer investigación ni nunca lo



Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.

Foto en un bar de Buenos Aires (el Petit Colón). La foto fue tomada por Daniel Corach, padre de la Genética Forense en la Argentina.

estuve... Me interesa entender, que es una cosa muy diferente. Y frecuentemente para entender algo, uno mismo tiene que ponerse a hacer todo el trabajo, porque ningún otro se ha puesto a hacerlo." El punto es que la investigación es un medio para entender, no se nos tiene que escapar que lo que queremos es entender un poco más, y no quedarnos en la investigación. En el Centro Atómico, muchos años antes, Ernesto Martínez² había explorado las actividades periciales, asesorando a la justicia en causas de accidentes viales como una actividad de tiempo libre. Él me propuso trabajar en una pericia sobre la causa de Miguel Bru, en la que se requería un análisis óptico del libro de la

(1) David Blackwell (1919-2010) fue un matemático, profesor en Berkeley. Escribió el primer libro de texto de estadística bayesiana.

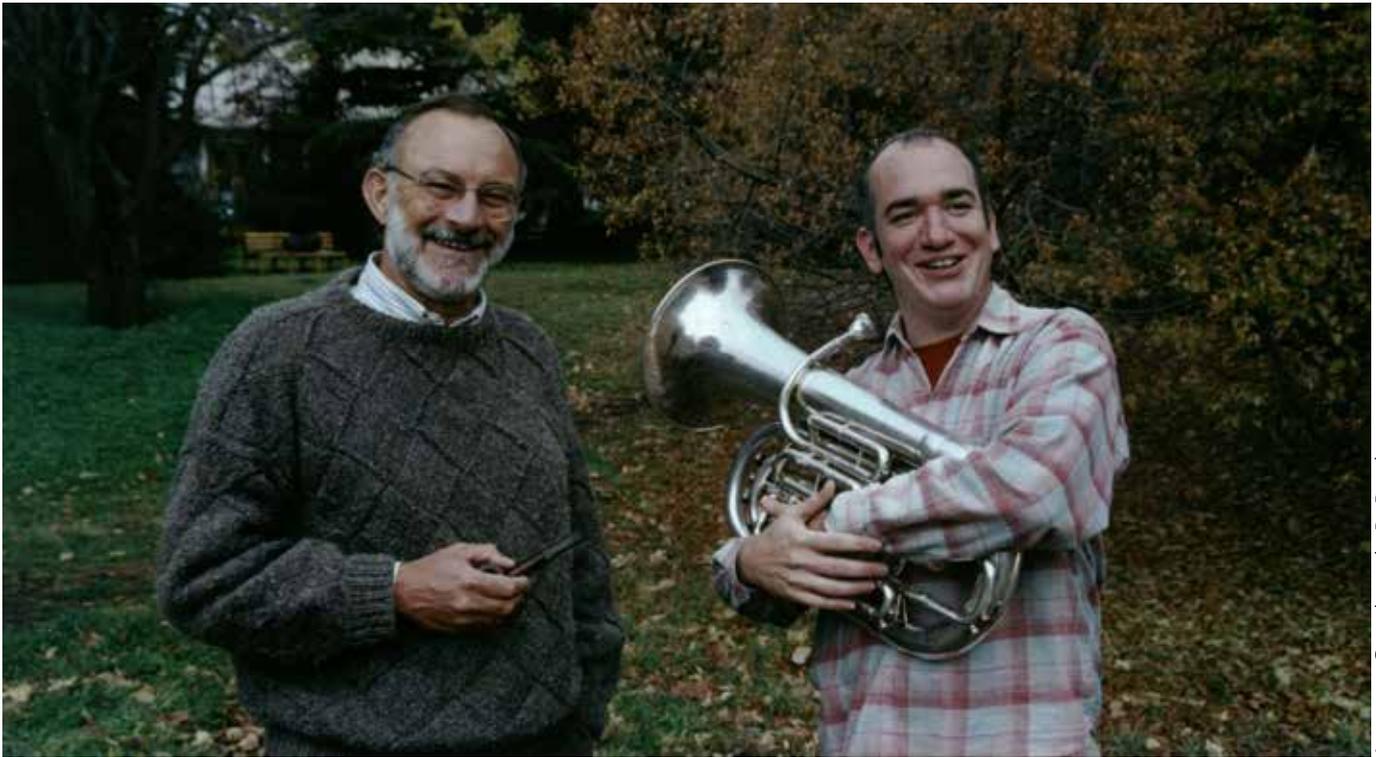


Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.

Con Ernesto Martínez, un día de alegría en el Centro Atómico.

comisaría, y yo trabajaba entonces en el Laboratorio de Propiedades Ópticas. Hicimos ese trabajo y me resultó una actividad tan intensa y enriquecedora que, sin calibrar las consecuencias, decidí dejar lo que estaba haciendo y dedicarme a eso a tiempo completo. Fueron buenos y raros tiempos, ya que era el año '97 y no existía entonces el furor de CSI³ y las cuestiones forenses no estaban en ninguna agenda. A los colegas les costaba entender lo que hacíamos y para qué servía, pero seguimos adelante porque confirmábamos a cada paso que la formación que tenemos los investigadores es especialmente útil para analizar problemas forenses.

DLP: ¿Qué es la física forense?

WP: Es física nomás. El adjetivo es que se aplica a resolver problemas que se discuten en el 'foro' judicial.

Mucha gente asocia los forenses con los cadáveres, y eso es porque los forenses por antonomasia son los médicos, que tienen una larga tradición en asesorar a la justicia. Muchas veces me cuestiono el abuso de la denominación de 'Ciencias Forenses', ya que son ciencias ciertas que se usan con un propósito. Pero hay que reconocer que la actividad en relación con la justicia tiene algunos requisitos comunes: requiere un acento especial en la documentación de los procedimientos (gestión de calidad), en la claridad de la metodología, y en la interpretación más justa posible de los resultados. Lo último es especialmente dramático porque tiene consecuencias directas sobre la resolución de un caso judicial y sobre el destino de las personas. Sin embargo, ninguna de las características que mencioné es ajena a la investigación tradicional.

(2) Ernesto Martínez (1957-2006) fue un físico, profesor del Balseiro, y gran personaje. Su tema principal de investigación fue física del sólido pero incurrió en las áreas más diversas. Tenía una enorme creatividad y dedicó mucha atención a la divulgación de la ciencia y a la didáctica. Fue la persona que comenzó a asesorar a la justicia desde el Centro Atómico. Sus chistes y anécdotas irreverentes aún resuenan con fuerza en nuestras reuniones y asados.

(3) "En la escena del crimen" (CSI por sus siglas en inglés, Crime Scene Investigation), serie televisiva estadounidense producida por Jerry Bruckheimer Television y CBS Productions, que se centra en torno a un grupo de peritos forenses y criminólogos que trabajan en una ciudad norteamericana (originalmente en Las Vegas, y luego en New York o Miami en las secuelas), investigando y resolviendo crímenes que allí suceden.

Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.



Releer a Sherlock Holmes, siempre parece una novedad metodológica. Está lleno de buenas lecciones.

Todos necesitamos documentar, tener rigor metodológico y evaluar interpretaciones alternativas. El dramatismo que tiene la actividad forense nos enfrenta a esto muy directamente, y es una oportunidad para repensar la actividad académica y la enseñanza: incorporar explícitamente la responsabilidad profesional.

DLP: La investigación científica se trata fundamentalmente de hacernos preguntas sobre el mundo que nos rodea y buscar respuestas basadas en la observación y la experimentación, discernir entre distintas alternativas para explicar un cierto fenómeno o patrón, desarrollar argumentos lógicos que expliquen una serie de fenómenos y también desafiar paradigmas establecidos. Pensándolo bien, si uno analiza el proceso (al menos en la tele) de la resolución de un crimen como uno puede ver en CSI que mencionaste recién, hay muchos puntos en común. ¿De qué manera tu trabajo colabora en el proceso de argumentación?

WP: Es interesante la pregunta: últimamente me preocupa cómo cambia la metodología según el propósito. En teoría es algo que debería ser invariable: una mesa es siempre una mesa aunque se use como escritorio, para comer o para diseccionar cadáveres. Pero si uno quiere entender, la investigación que hace la justicia

es diferente de la que hace el policía, el periodista, el novelista y el científico. Cambian los métodos y los propósitos. Pero se puede trabajar en interacción fuerte si se entiende esto. Todos terminamos aprendiendo en ese proceso. El primer paso es poder saltar la valla y poder hablar. Hacen falta habilidades de divulgación, don de gentes, una curiosidad extensa. Hablar de ciencia sin jerga y realizar experimentos fuera del laboratorio. Los biólogos y geólogos están más habituados a eso, porque su objeto de estudio suele estar al aire libre. Pero para los físicos es muy difícil, porque estamos muy acostumbrados al esquema: laboratorio con un equipo caro, una computadora y un libro a mano. Cuando tenemos que tomar datos en la calle, se nos complica bastante la dinámica de trabajo. Sobre cómo colaboramos con el proceso de argumentación hay dos maneras: una buena y una mala. La segunda ocurre con cierta frecuencia, y es que se aceptan en el ambiente judicial nuestras conclusiones como una verdad revelada en la que alcanza como justificación que "lo dice un investigador del CONICET" o "según los Científicos del Balseiro". Con esta línea argumental autoritaria, jerárquica e irreflexiva, pueden darnos la razón, pero estamos perdiendo la

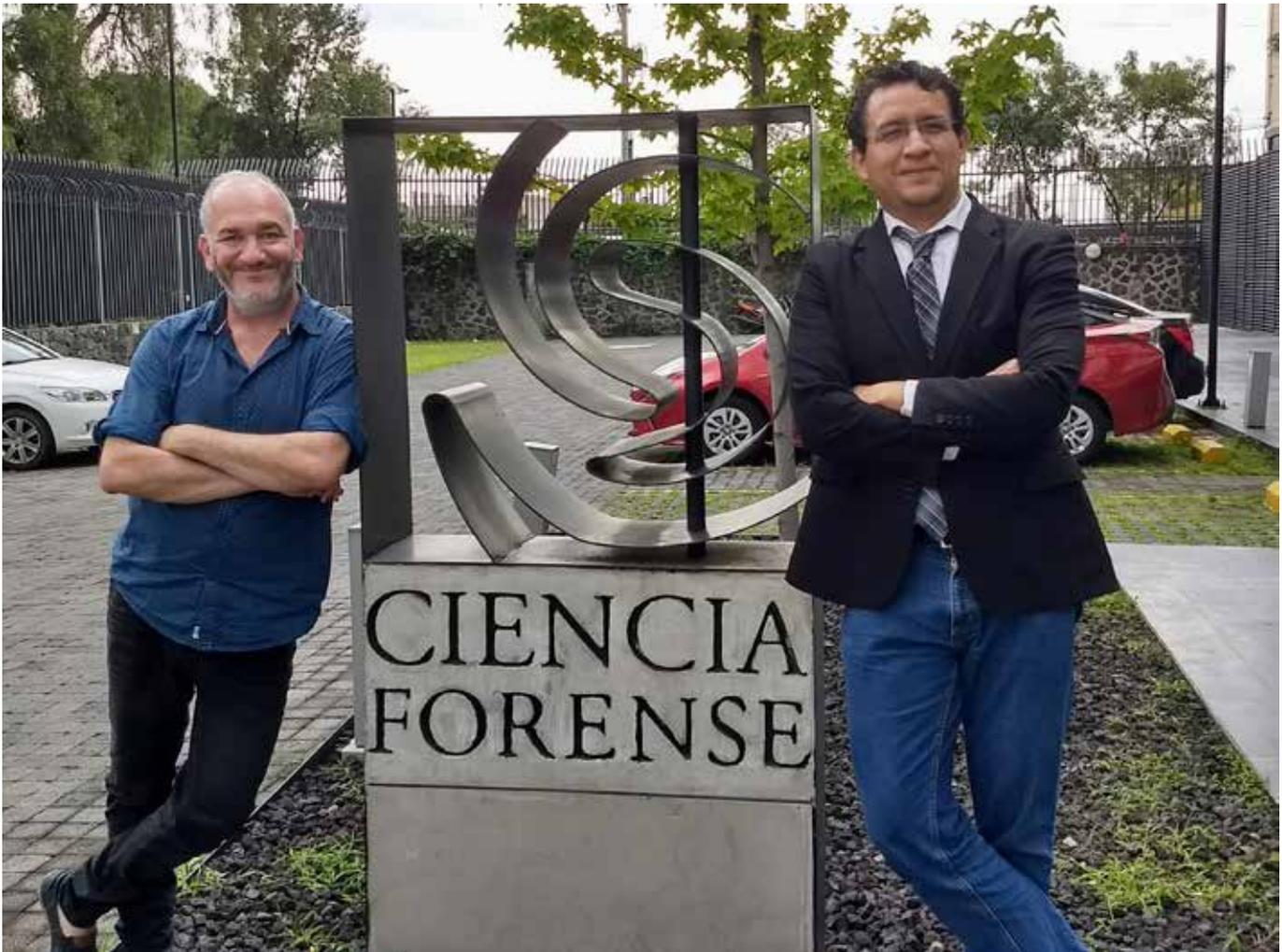


Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.

En la UNAM de México, existe la Licenciatura en Ciencias Forenses. En la foto con Vicente Torres. “Creo que somos los dos únicos físicos en Latinoamérica que sólo nos dedicamos a la actividad forense”, comenta Willy.

discusión, la identidad y el propósito. La buena participación resulta cuando logramos comunicar un razonamiento de manera que pueda hacerlo propio el mismo juzgado y que pueda decidir en consecuencia. Los resultados de las pericias no sustituyen a los jueces, explicándoles lo que tienen que decidir. Nuestro rol es mucho más modesto. A menudo la parte útil es delimitar qué es lo que no pudo haber sucedido. Y eso ya es mucho, ya que en las discusiones judiciales, las alternativas no se desechan nunca jamás.

Creo que el discurso científico tiene un rol político muy fuerte dentro de la justicia. La ciencia es antijerárquica, argumentativa y los razonamientos y datos están a la vista, se comparten y discuten. Plantea una relación igualitaria de sus actores y una actuación que es independiente del poder. Plantear en la Argentina de hoy que la ciencia sea considerada en la toma de decisiones judicial, es hablar de la democratización de la justicia y que “las bandas rajen del cielo”. Esto es muy importante, porque la justicia es una actividad humana que es una responsabilidad de la comunidad. En el momento en que el poder judicial se separa del lenguaje, la metodología y la lógica que usamos todos, se crea un universo paralelo que genera una enorme

violencia simbólica.

DLP: En tu página de CONICET dice que la disciplina científica en la que se encuadran tus investigaciones es el “Desarrollo tecnológico y social proyectos complejos”. ¿Por qué “y social” y por qué “proyectos complejos”?

WP: Ese es el nombre del área del CONICET. Para pertenecer a ese rubro, basta con incluir al menos una de esas denominaciones. Lo que hacemos no es desarrollo tecnológico tal como se lo piensa habitualmente, dentro de un esquema: investigación aplicada-patente-prototipo-proceso-startup-empresa. Pero sí es investigación con una transferencia social, ya que el propósito es responder una demanda de la sociedad de recibir una justicia bien fundamentada. Parece mentira que en el discurso oficial de economizar y hacer más eficiente al Estado, no se tengan en cuenta las herramientas que el mismo Estado tiene para plantear y resolver problemas, que es el sistema científico-tecnológico.

DLP: ¿A qué te referías en el título de tu charla con “ciencia básica orientada al uso”? ¿Hacés alusión a distinción entre ciencia básica y ciencia aplicada, o hay algo que distingue la ciencia aplicada de la cien-

Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.



Inspeccionando una torre del Catedral, donde descarriló el cable hace un par de años.

cia básica orientada al uso? Si hay diferencias, ¿en qué se diferencia tu trabajo del trabajo de los “físicos aplicados”?

WP: Como te mencioné antes, el propósito de una investigación le da sentido, criterios de validación y metodología. Todo esto debería ser invariable, pero en la práctica no lo es. Pero esas variaciones no significan que uno esté haciendo ‘otra ciencia’. El origen del término ‘ciencia aplicada’ tiene origen en la revolución francesa, cuando surge la *École Polytechnique* para generar los recursos técnicos que demanda la campaña napoleónica. Surge en oposición a los científicos puros de la Academia de Ciencias, que eran nobles y que investigaban por el gusto mismo de entender. Esa oposición permanece en el imaginario aún hoy, y hay una visión despectiva en cada una de estas tradiciones hacia los que están del otro lado. Los básicos se dedican a cosas que ellos mismos deciden, contribuyen al avance del conocimiento y hacen lo que quieren o no juegan el juego. Los aplicados producen objetos o tecnología para resolver un problema en particular. Hablan con otros actores que no están en el laboratorio, evalúan costos, utilizan un lenguaje diferente. Pero es hora de reconocer que el uso de la ciencia, ha generado una ciencia básica diferente: es investigación que

sigue siendo básica, pero está inspirada en problemas prácticos y que sus resultados son utilizables inmediatamente, como producto del problema que los inspiró. En el asesoramiento que hacemos a la justicia, está instalado el discurso que es un ‘deber del investigador’ devolver a la sociedad lo que ella invirtió en el sistema. Yo pienso que hay una motivación más profunda: no hay mejores problemas para trabajar que los que surgen de la realidad, son los problemas que interpelean a la ciencia para orientarnos, para resolver, para definir acciones y políticas.

DLP: Un caso quizás paradigmático de la ciencia forense es el “índice de abuelidad”, el análisis de ADN que permite determinar el grado de parentesco entre personas entre las que media una generación de la cual no se cuenta con información genética. ¿Eso también es ciencia orientada al uso?

WP: El ejemplo es interesante porque en las técnicas de ADN está el concurso de muchas actividades. Por una parte están los trabajos de investigación básica que permiten el planteo de la técnica. Por otro lado están los estudios poblacionales que dan sustento numérico a las identificaciones. Pero también hay mucha investigación aplicada para desarrollar los aparatos científicos, los marcadores, los sistemas de detección.



Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.

Willy en su primer viaje al exterior a dar clases. En este caso en Valencia con Leonardo Saccomanno (en el centro) y Fernando Verdú, Jefe de la Cátedra de Medicina Legal de Valencia (a la izquierda).

No es el tema lo que determina que es básico y qué es aplicado: es qué es lo que nos estamos preguntando y para qué.

DLP: Vos escribiste junto con Leonardo Saccomanno un libro llamado "Manual de Evidencia Científica"⁴ que, entiendo, es el primero del país. Contanos un poco de la génesis del libro, quiénes intervinieron y el objetivo que tiene este manual.

WP: Me alegra que menciones ese libro, porque es un proyecto que hicimos con mucho cariño. La historia es que en una oportunidad recibimos la visita de James G. Apple y Joe S. Cecil que venían del Federal Judicial Center de Estados Unidos, que es una institución que se dedica a la formación de magistrados. Ellos tienen un manual, que está disponible online, con la descripción de cómo funcionan y cuáles son los fundamentos de las técnicas de aplicación judicial, escritas por especialistas en el tema. Junto con Leonardo Saccomanno y Ernesto Martínez consultamos sobre cómo se escribe una publicación de ese tipo y cuáles son las dificultades. El Superior Tribunal de Justicia de Rio Negro apoyó la iniciativa con entusiasmo e hicimos una consulta a los jueces acerca de los temas en los

que tenían más necesidad de asistencia técnica. Eso definió cuatro temas, y lo que hicimos fue elegir a los mejores especialistas que había en cada una de esas áreas y pedirles que escribieran un capítulo. Nosotros, como comité editorial, pulimos el lenguaje para que fuera de un tono continuo en el libro y para que sea comprensible para los jueces. Trabajar con el Dr. Saccomanno, que es médico forense, fue muy interesante porque él corrigió muchas cosas que para mí estaban más que evidentes en el capítulo escrito por un físico (Eduardo Osquiguil) y yo ordené mucha de la información que me parecía desordenada y dispersa en el capítulo escrito por un médico (el Dr. Lencioni). Es muy interesante la confrontación entre diferentes disciplinas. Finalmente, hubo una corrección más que solicitamos a otros expertos en el mismo tema, para que hagan observaciones y para que se incluya una perspectiva abarcativa del tema, más allá de las especialidades del autor. Finalmente, cada uno de los capítulos fue comentado por alguien del derecho. De manera que la redacción de los especialistas pasó por una corrección editorial, de los colegas y de jueces o abogados. Fue un trabajo inmenso, pero el resultado

(4) Pregliasco, R.G. y L. Saccomanno (2009) Manual de Evidencia Científica. Sello Editorial Patagónico.

Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.



Declarando en el juicio de Trelew. Con todo el peso simbólico de la situación.

es bueno y es una forma de tender un puente.

DLP: En una nota de un diario digital, aparecida cuando se presentó el libro, dice que el libro "otorga a actores del ámbito judicial una herramienta de comprensión al momento de analizar la prueba científica considerada como una prueba irrefutable en el proceso judicial". ¿En qué se basa la irrefutabilidad de la prueba en estos casos?

WP: No existen pruebas irrefutables. Son exageraciones de la prensa.

DLP: Relacionado con lo anterior, en el prefacio del libro dice que lo que motivó su escritura es una frase que leíste que decía que "el optimismo consiste en la falta de datos suficientes". Si bien ahí te referís a otra cosa, se me ocurrió pensar de qué manera esto se relaciona con la ciencia y en particular con tu tarea. La colección y el análisis de evidencias dan un cierto grado de certeza, una cierta probabilidad de que las cosas sean de una manera y no de otra. ¿Cuándo se tienen "datos suficientes" para dejar de ser optimista o de tener fe, digamos? ¿Qué es lo que da esa certeza? ¿Cuál es el aporte de la ciencia en este aspecto?

WP: La Justicia interpela a la ciencia en busca de certezas. Es comprensible que se intenten formas de validación fuera de la argumentación del derecho, pero en el fondo a mal puerto van por certezas. La ciencia que hacemos, usamos e investigamos, tiene una larga tradición en la dialéctica socrática: comenzar a preguntarse desde la duda más completa, desde el no saber nada, para ir construyendo el conocimiento. Los científicos dudan, cuestionan, limitan sus resultados,

dicen cosas como 'este resultado es compatible con...' pero no suelen ir más allá en sus afirmaciones. Aun así hay un aporte cierto, sobre todo en establecer límites entre lo que pudo haber sucedido y lo que no. Es un objetivo modesto, pero relevante.

DLP: Supongo que entre las distintas partes involucradas en el estudio de un caso, actores del ámbito judicial, y científico existen barreras del lenguaje y la comunicación ¿Cuáles son las dificultades en este sentido? ¿Requirió de "aprender" otro lenguaje?

WP: Aprender otro lenguaje es un proceso que todo investigador debería enfrentar seriamente. El lenguaje, los preconceptos y las ideologías limitan lo que somos capaces de pensar e imaginar y eso limita nuestras teorías científicas. Cada cultura permitió imaginar diferentes teorías. Si bien hay mucho escrito sobre el tema, para los científicos esto es una novedad. Muchos físicos son incapaces de ver la rara conexión que hay entre la mecánica cuántica y los surrealistas, pero es la misma sociedad la que produjo ambas cosas. Un descubrimiento científico no está en los datos, está en la manera en que se interpretan y se describen. Por eso buscar nuevos lenguajes, más claros y directos para expresar nuestras ideas, son parte del proceso de investigación. Nuevas palabras generan nuevas ideas. Esos lenguajes son indispensables para tener una buena comunicación con profesionales de otras formaciones. Pero insisto, eso no es trabajo para los investigadores interdisciplinarios o para los divulgadores: es una virtud profesional de todo investigador.

DLP: Has trabajado en algunos casos muy resonantes,



Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.

Describiendo al juzgado lo que se ve en la pared de donde fue la masacre de Trelew.

¿cuál es el que te resultó un desafío más grande? ¿Por qué?

WP: Cuando se nos propuso investigar “La masacre de Trelew⁵” de 1972 fue un desafío enorme a muchos niveles: en primer lugar, el sitio no había sido preservado por 35 años, además, era la primera pericia que hacía solo, después de la muerte de Ernesto Martínez, el trabajo se realizaba en otra ciudad, a 1000 km de los laboratorios a los que tenía acceso, a mis herramientas, a mi casa,... era un hecho de una trascendencia histórica innegable y no tenía idea acerca de cómo empezar... Me acuerdo de las primeras horas en la base Almirante Zar. Caminaba y hacía listas. De a poco fue estructurándose un plan de trabajo. No creo que haya mayor emoción que estructurar un plan de trabajo desde la nada misma, y después verlo crecer en resultados. Supongo que cada caso representa un problema distinto y requiere de sentarse a pensar en cómo resolverlo, ya que no hay protocolos o metodologías preestablecidas.

DLP: ¿Qué fue exactamente lo que te pidieron investigar en este caso?

WP: El pedido era inusual. Como habían pasado muchos años del hecho, se corría el riesgo de hacer un juicio basado en los libros de historia. Por eso el juez de instrucción tomó testimonios a quienes nunca habían sido convocados pero que estaban en la Base Militar, y eso permitió ir recuperando un relato colec-

tivo del momento en que ocurrió la masacre. Por otro lado a mí se me solicitó encontrar cualquier evidencia física de lo que ocurrió esa noche. Lo único que tenía a disposición eran las paredes (y sólo las que quedaban en pie, luego de las reformas que sufrió el lugar desde 1972), así que nuestro trabajo fue un estudio sobre las paredes del lugar.

DLP: ¿Cuáles fueron tus aportes a la investigación en ese caso?

WP: Hubo un aporte muy elemental, pero muy importante: hacer un plano a escala del lugar, tal como estaba en 1972. Al estudiar las paredes, pudimos ubicar los calabozos, las puertas, el ancho del pasillo, la secuencia de reformas. Eso nos permitió hacer un plano del lugar sobre el que ubicar los testimonios. Eso no es un resultado muy espectacular, pero determina las condiciones de posibilidad del juicio: es muy difícil constatar los dichos de los testigos, sin saber cómo era el lugar. Con ese plano, ubicamos las diferentes versiones que había sobre los hechos. Las versiones oficiales de la Armada eran tres diferentes. En una de ellas, la ubicación de los participantes era imposible en un pasillo tan angosto, y en otra era una situación bastante inverosímil. Los croquis que hicieron los sobrevivientes coincidían bastante bien con el plano y se podían ubicar a los personajes sin inconvenientes. La pared del fondo del pasillo era la más importante que estaba en pie. Decapando la pintura capa por

(5) La llamada “Masacre de Trelew” consistió en el asesinato de 16 miembros de distintas organizaciones peronistas y de izquierda, presos en el penal de Rawson, ametrallados por marinos dirigidos por el capitán de corbeta Luis E. Sosa. Los hechos ocurrieron el 22 de agosto de 1972, en la Base Aeronaval Almirante Zar, una dependencia de la Armada Argentina próxima a la ciudad de Trelew, provincia de Chubut.

Imagen: Gentileza de R. Pregliasco.



En la Base Almirante Zar, describiendo los hallazgos de la pericia ante el jurado.

capa, pudimos constatar que había dos regiones separadas por una línea irregular a 1.60 m del piso. Por encima de esa línea la pared estaba intacta, el revoque era el mismo que el resto del edificio y las modificaciones que tenía la pared eran posteriores a los hechos que investigábamos por las capas de pintura que tenían encima. Pero por debajo de esa línea, la pared había sido picada hasta el ladrillo y revocada nuevamente. Esa reparación nos decía que los disparos habían estado todos debajo de esa línea. Los militares que estaban en el lugar, habían disparado con armas de repetición, y que no hubiera un solo disparo por encima de la altura del pecho, era un indicador de que habían disparado afirmados y apuntando y no que se les habían escapado los disparos por una situación de tensión, como los testimonios sugerían.

Para mí fue muy interesante el análisis de los revoques, porque indirectamente fue una comparación de la arena que se había utilizado en cada uno. Fue la primera causa en la que vi que una buena dosis de estadística es indispensable para interpretar la evidencia. Las dudas que surgieron en esos días, siguen siendo temas de investigación y de estudio hoy en día.

DLP: ¿Cuáles son los mayores problemas con los que te enfrentás con tu grupo cuando tenés que contestar alguna pregunta?

WP: Los desafíos más interesantes son los metodológicos. Cuando se empieza a describir un problema, encontrar las palabras, las modelizaciones, las variables que intervienen y qué es lo que hay que estu-

diar en cada caso, es el paso más excitante y menos pavimentado de la actividad. ¿Cómo se recorta la realidad para modelarla y entender algo? ¿Qué es posible hacer y qué es un delirio perfeccionista? La mayor dificultad es pensar con libertad. La peor situación es cuando, después de imaginar una solución y definir una estrategia, que surjan las preguntas: y la física, ¿dónde está?, para esto ¿hacia falta un científico?, pero... para resolver esto ¿no vamos a poder usar nuestro equipo nuevo?, esto ¿tiene que ver con mi plan de beca?... Los problemas nunca vienen ordenados según un capítulo de libro, por incumbencias o por los equipos que hay en un laboratorio. Estas objeciones siempre hacen que los problemas más interesantes nos pasen de largo.

DLP: En la resolución de algún caso, ¿has tenido que desarrollar alguna idea nueva, o se ha abierto alguna línea de investigación teórica interesante a partir de las preguntas que intentabas contestar?

WP: En casi todos los casos. Cuando nos manejamos dentro del laboratorio tenemos que leer muchas publicaciones y trabajar muchos años para encontrar un tema nuevo o plantear una pregunta interesante. En esta área, para mi sorpresa, aparecen temas nuevos a cada rato. Mi inquietud es que no voy a poder profundizar en todo eso. Pero tengo mis preguntas en una libretita y de allí surgen experimentos, propuestas de trabajo para mis alumnos, cosas para desarrollar y publicar, colaboraciones. El mundo es muy interesante y hay mucho por hacer.

Un tema que me sorprendió fue en el trabajo que hicimos sobre el 20 de diciembre del 2001. Se nos pidió ordenar el material gráfico en la causa, que consistía en unos 60 videos (¡en VHS!). Buena parte del material había sido transmitido en vivo y tenía la hora sobreimpresa. A lo sumo había que calibrar los relojes buscando eventos que habían sido registrados simultáneamente por diferentes cámaras. Pero había videos sin la hora. Cada tanto podíamos ubicar el horario de una toma, por comparación con otro video, o podíamos decir que la toma era posterior a cierto horario porque un cartel ya estaba roto o había una mancha de sangre de un hecho que teníamos bien datado. Nos dimos cuenta que podíamos establecer una red de relaciones horarias en el material sin datar que iba limitando progresivamente el horario posible de cada toma de los videos. Desarrollamos algoritmos computacionales para procesar los sistemas de reglas, que conducen a resultados no triviales. Descubrimos que existe una rama de la 'programación orientada a reglas' pero como nuestro problema era diferente, tuvimos que desarrollar nuestros propios métodos. Es un tema fascinante en el que nos gustaría seguir trabajando.

DLP: Contanos algún caso en el que hayas intervenido y que te haya resultado particularmente interesante. Los trabajos más lindos para mí son los informales. He recibido muchas consultas de fiscalías para leer un expediente y sugerir líneas de investigación o técnicas que aplicar. Es curioso porque la impresión que le queda a uno es que no hizo nada más que ordenar los datos a la vista, pero siempre eso produce una sorpresa en la gente de otros ambientes. Es que los científicos somos gente rara, y nuestra rareza está entrenada por la profesión. En algunas de esas causas, me sorprendió que la conclusión era la contraria a la primera impresión que había tenido. Cuando eso sucede, me da mucha satisfacción: estamos probando que los métodos que usamos para investigar son una herramienta posible contra el prejuicio, ese fantasma.

DLP: ¿Alguna anécdota divertida?

WP: Cierta vez recibo una consulta de INVAP, de la gente que diseña los satélites, porque tenían un pedido de un juzgado y no sabían cómo responder. Indagué un poco y la historia es que desde un juzgado de Santa Fe, habían consultado al CONICET local para ver si un cable algo chamuscado se había quemado desde dentro, (por haber conducido una corriente excesiva) o por fuera (a causa de un incendio que ocurrió). Algunos físicos de por allá habían discutido el tema y finalmente informaron que no contaban con los medios suficientes para hacer el análisis. Esa inquietud fue transferida a INVAP en Buenos Aires y luego a Bariloche y así me llegó. Me reuní con algunos colegas y en seguida empezamos a dar ideas sobre cómo quemar cables de diferentes formas para poder respon-

der el problema. Tuvimos tantas sugerencias y había que chequear tantas cosas, que ya iba en camino de responder lo mismo que los colegas de Santa Fe: ¡no alcanzaba el Centro Atómico Bariloche para analizar un cable quemado! La conclusión era tan absurda que me di cuenta que habíamos caído en una trampa: estábamos tratando de hacer un estudio como si el mundo no existiera, como si tuviéramos que reinventar toda la experimentación humana no documentada. La solución (al menos para mí) era preguntarle a un electricista. Ellos ven cables quemados con frecuencia y tienen experiencia para opinar con conocimiento sobre el tema. Me causa gracia cómo los científicos no podemos resolver un problema si es demasiado simple.

DLP: Muchas gracias Willy!

WP: Gracias a vos por la linda charla.



LITERATURA INFANTIL Y DICTADURA

MALAS PALABRAS

¿Qué peligros encontró la dictadura en la literatura infantil? ¿Cómo la alejó de sus destinatarios? Una lectura actual que construye memoria del pasado reciente.

Adriana García Montero

Hace aproximadamente cinco años, y actualmente parte del proyecto de extensión "*Literatura en los márgenes*" del Instituto de Formación Docente Continua de Bariloche, se dicta el taller "*Libros prohibidos, memorias recuperadas*", con el principal propósito de acercar nuevos lectores a la *cuantiosa producción que sufrió algún tipo de censura o prohibición durante la última dictadura cívico-militar en Argentina*. Pero también con la intención de promover preguntas. Una de las que aparecen recurrentemente se orienta hacia los mecanismos que desde el Estado dictatorial se seguían para concretar estos actos de censura.

La conformación de un público lector

Para entender con mayor claridad estos mecanismos, vale la pena que consideremos los contextos en los que se produjeron. Nos focalizaremos en la segunda mitad del siglo pasado, en un complejo marco de alternancia entre gobiernos democráticos y dictatoriales, durante el cual consideraremos la relación entre literatura infantil, mercado editorial y estado nacional.

Entre las décadas de 1940 y 1950 la industria editorial argentina había experimentado un proceso de fuerte consolidación. Esto se prolongó, en las dos décadas siguientes, en la expansión del mercado editorial interno: como se habían perdido importantes mercados externos, el interés de las editoriales se centró en el local. Este crecimiento se debe, a su vez y entre otros factores, al de las clases medias, al aumento de la población universitaria y a la ampliación de procesos

alfabetizadores llevados a cabo por el sistema público de educación. Es una época, además, de intensa producción de escritores nacionales y latinoamericanos.

Estos fenómenos correlacionan con la construcción de un público lector, del que no quedan excluidos los niños, por lo cual se suman nuevos lectores al campo de la literatura infantil argentina. En ella, la presencia de autores como Javier Villafañe, Álvaro Yunque, José Murillo o María Elena Walsh dan cuenta de una renovación profunda en la producción que implica tanto la riqueza de los estilos y géneros, como de las temáticas y sus abordajes.

Entendemos que no es posible pensar los procesos de censura sin analizar las tensiones que el solo hecho de la expansión de un público lector debía generar al interior del gobierno instalado a partir del golpe de estado de 1976. Y es por ello que las preguntas acerca de la extensión y proyección de estas censuras sobre libros destinados a la infancia se tornan aún más significativas: qué, cómo y -sobre todo- por qué los libros para niños estaban también afectados.

En el intento de responder estas preguntas, al interior del proceso de conformación del taller "*Libros prohibidos, memorias recuperadas*" apareció una nueva: cuáles fueron esos libros. Y la indagación en fuentes diversas, entre las que se destacan las investigaciones de Judith Gociol, Hernán Invernizzi y Gabriela Pescevi (integrante del colectivo platense La Grieta), fue ampliando la mirada hasta implicar mucho más que los dos títulos generalmente citados al hacer referencia a estos procedimientos: *La torre de cubos* y *Un elefante ocupa mucho espacio*. Así, fuimos dando con libros, sí, pero también con autores y con proyectos editoriales. Y también con la documentación que registró, respaldó, acompañó y -también- difundió los procesos de censura y prohibición del campo que nos ocupa.

Un modus operandi

Las acciones de censura no constituyen hechos aislados ni fortuitos. Al igual que en otros campos, también se puede pensar en un "plan sistemático", ya que son numerosos los documentos oficiales que expresan

Palabras clave: censura, lectura, literatura infantil, memoria.

Adriana García Montero

Especialista en Ciencias Sociales con mención en Lectura, Escritura y Educación
Instituto de Formación Docente Continua de Bariloche
adrianagarciamontero@gmail.com

Recibido 03/10/2017. Aceptado 22/11/2017.

Leer desde los márgenes

Planteamos el taller como modo de historizar una práctica social, que implica la producción, la circulación, la lectura de libros para niños. Práctica cultural, práctica política, compleja y multidimensional. ¿Qué libros para qué niños? ¿Qué temas y abordajes literarios para qué proyectos de infancia? Pensar la literatura destinada a niños es pensar también una época y sus ideales, sus deseos y sus temores, su visión del pasado y su proyección a futuro. Por eso proponemos mirar algunas obras literarias destinadas al público infantil, que fueron censuradas explícita o implícitamente a partir del golpe de Estado de 1976, desde una perspectiva que articule estética, sociedad y política. Entendemos que en el marco general de las políticas de construcción de memoria, no se trata solo de las memorias de los sujetos que han vivido determinados procesos históricos de un modo más directo o visible. Se trata, al contrario, de la construcción colectiva de un saber sobre nosotros mismos como sociedad, como pueblo, que incluye -necesaria e inevitablemente- las producciones artísticas que este pueblo ha elaborado.

Para comprender la complejidad que detenta todo el período histórico que promovió la desaparición de los cuerpos y la apropiación de los sujetos niños es imprescindible abordar también los procesos destinados a la desaparición de las marcas culturales de una generación, de un tiempo histórico que discutió los modos de hacer política, de construir una sociedad. Se apropiaron de los niños y también se robó buena parte de la literatura para niños que promovía, al igual que los padres y madres de estos bebés, una profunda discusión sobre la sociedad en la que se vivía. ¿Era ese el "peligro" que se intentaba neutralizar prohibiendo o limitando la circulación de los libros de Bornemann, Devetach, Walsh y otros?

Tomado del proyecto de Extensión a la Comunidad Literatura en los Márgenes IFDC Bariloche

tanto la preocupación gubernamental por el *accionar subversivo* en los ámbitos educativo y cultural, como el empeño en diseñar y proponer planes de acción para controlar la producción y circulación de bienes simbólicos. La represión cultural ocupó un lugar central dentro del programa de gobierno dictatorial. Si bien muchos de estos documentos tuvieron estado público (a través, por ejemplo, de las notas periodísticas o la publicación en los diarios de algunos decretos), buena parte circuló como documentos secretos, coherentemente con el modelo represivo en otros circuitos.

Tal como se señala con claridad en la investigación llevada a cabo por Gociol e Invernizzi, los mecanismos de la represión cultural a partir del golpe de 1976 se montan sobre la base de los diseñados diez años antes, durante los gobiernos de facto de Onganía y Lanusse, pero también sobre la Ley 20840 de octubre de 1974, que afecta a la producción de materiales impresos que fueran considerados "subversivos".

Si el *enemigo a vencer* (la terminología bélica se extiende a lo largo de todo el material analizado) era el marxismo y este, en tanto *combatiente*, se *camuflaba* tras múltiples disfraces, era necesario una *tenaz labor de inteligencia* para desenmascararlo, y esta estrategia daba lugar a la investigación (bajo la forma de informes muy minuciosos respecto autores o títulos), a la censura, a la prohibición y a la persecución.

Como -en la lógica represiva- el objetivo era dar

la *batalla* en el campo cultural, el protagonismo de las acciones estuvo a cargo del Ministerio del Interior (y no tanto del de Cultura y Educación, como podría suponerse). Esto se justifica porque se consideraba a la cultura como un problema de *seguridad nacional*. Por esto es que muchos de los decretos de prohibición aparecen firmados tanto por el presidente Videla como por el ministro Harguindeguy.

Dentro del Ministerio del Interior funcionaba la Dirección General de Publicaciones que centralizaba el control sobre diversidad de impresos a nivel nacional y recibía informes elevados por otras dependencias. A su vez, la Secretaría del Interior asumía el control cultural de las provincias, donde se replicaban similares mecanismos y procedimientos. Para el control de las publicaciones que circulaban en el ámbito escolar se coordinaba con alguna dependencia del ministerio específico, que se ocupaba de la *inteligencia* dentro del sistema educativo. Se sumaban a esta estructura otros programas como la Comisión de Calificación de Espectáculos e Impresos o la Comisión de seguimiento de textos escolares. Además, hubo numerosos civiles que de modo más o menos orgánico colaboraban con esta tarea. Se trata, entonces, de una sólida y extendida red, a la que se dotó de recursos y personal para asegurar su funcionamiento.

Fue la SIDE (Secretaría de Inteligencia Del Estado) quien aportó personal para Recursos Humanos, un



Imagen: Gentileza de la autora

En marzo de 2017 nos recibió la Biblioteca Popular Aime Paine.

organismo que en 1976 se creó en el ámbito del Ministerio de Cultura y Educación nacional. Además produjo listados clasificatorios de autores, publicaciones y editoriales. Los listados clasificaban a los sospechosos como *marxistas* o *subversivos*. Muchas de estas listas (llamadas también "listas negras") circularon en forma secreta, generando tanto desconcierto como temor y autocensura. Por ejemplo, el libro *Pelusa rumbo al sol*, obra teatral infantil de Enrique Medina, sufrió una suerte de "efecto dominó" al haberse censurado otras obras del autor, calificadas como "inmorales" o "de exhibición restringida" por varios decretos y prohibiciones de la Secretaría de Cultura de la ciudad de Buenos Aires.

En 1979 se crea la Comisión Orientadora de Medios Educativos, en el ámbito del Ministerio de Educación, que se ocupaba de la recomendación de

libros de texto adecuados a los fines que el gobierno se proponía, es decir que no contuvieran "connotaciones ideológicas contrarias al ser nacional".

La apelación al ser nacional

Entre los argumentos, queda clara la intención de imponer un sistema de valores al que se engloba dentro de la denominación *tradición occidental y cristiana*, con que se intentó dar legitimidad al aparato de la represión cultural. Así, en los documentos oficiales del régimen son frecuentes expresiones como *patria*, *religión*, *familia*, *moral cristiana*, *tradición nacional*, *dignidad del ser argentino*, todas como opuestas de los que se nombran como valores *disolventes* (o *extraños*, o *subversivos*) de lo nacional.

Era evidente que una mirada vigilante respecto de

Más preguntas para más

Estos libros interpelan a los lectores actuales: ¿cuáles son las búsquedas estéticas de sus autores?, ¿qué vínculos se establecen con la literatura y las prácticas sociales y culturales en que se produjeron y circularon?, ¿cuáles vínculos con la producción actual?, ¿qué personajes niños proponen?, ¿cuáles adultos?, ¿en qué sociedades se mueven y cuáles proponen?, ¿qué se censuraba en ellos?, ¿qué prácticas pedagógicas se pensaron y se piensan en torno a ellos?... Estas y numerosas preguntas surgidas de la lectura de estos textos son las que nos proponemos abordar con lectores variados, algunos -quizás- lectores/niños de estas obras en el momento en que fueron producidos y editados.

Así, a lo largo de los diversos talleres, fuimos recogiendo preguntas como estas: ¿Qué se pensaba que podía llegar a pasar si no se prohibían? ¿Qué poder tienen los libros para que lleguen a ser prohibidos? ¿Qué es lo peligroso de estos libros?

¿Qué importancia tiene los libros para formar pensamientos? ¿Era necesario llegar a tomar esas medidas?

¿Qué tipo de literatura era impuesta?

¿Se sabe la cantidad aproximada de editoriales restringidas en esa época? ¿Cuál es el porcentaje de producción editorial que fue prohibida?

¿Qué libros que desaparecieron no pudieron ser reeditados? ¿Por qué estando en democracia estos libros hoy en día no son tan populares? ¿Existe la posibilidad de reeditar algunos libros? ¿Existen diferencias grandes sobre la publicación original y la adaptada posteriormente?

¿Por qué la sexualidad estaba censurada?

¿Por qué se prohibieron? ¿Por qué los quemaron? ¿La censura fue seleccionada o indiscriminada?

¿Con qué argumentos pueden justificar la prohibición de libros que aborden leyendas?

¿Cómo seleccionaban los libros que prohibían? ¿Quiénes participaban? ¿Cómo hacían para seleccionar cada libro y catalogarlo como prohibido?

¿Por qué en las contratapas de algunos libros aparecen los precios?

¿La religión interfería en la prohibición?

¿Por qué el uso de los colores blanco, rojo y azul en *El pueblo que no quiere ser gris*?

En la actualidad: ¿Hay libros censurados? ¿Retirados? ¿Creen que no estamos muy lejos de lo ocurrido en la dictadura? ¿Volverá este tipo de censura?

¿Por qué un futuro docente tiene que conocer estos libros?

la ideología de la población no podía dejar al margen aquellas producciones destinadas a la infancia, considerada como etapa de gran maleabilidad y campo propicio para quienes *“fomentando el desarrollo de ideas o conductas rebeldes”* o *“sembrando el germen para predisponerlos subjetivamente al accionar de captación que se llevará a cabo en los niveles superiores”* hacían uso en sus clases de *“la lectura y comentario de cuentos tendenciosos”*. Estas citas pertenecen a un “folleto” de 1977, que en sus aproximadamente 100 páginas, entre otras cuestiones, aborda específicamente la problemática de la literatura infantil en los niveles preescolar y primario. Lleva el significativo título de *“Subversión en el ámbito educativo (Conozcamos a nuestro enemigo)”* y en la Resolución 538/77 que lo introduce -firmada por Juan José Catalán, a cargo del Ministerio de Cultura y Educación- señala la responsabilidad de las autoridades de cada institución educativa en su difusión entre todo el personal docente y administrativo.

Se trata de un documento muy preciso para enten-

der a qué consideraban peligroso quienes armaron todo un sistema de censura y prohibición. Hay una clara advertencia frente a lo que en muchos decretos y resoluciones se denomina como *editoriales marxistas*, y para que los educadores puedan identificarlas se dice que los libros que ellas editan comunican *“un tipo de mensaje que parta del niño y que le permita autoeducarse sobre la base de la libertad y la alternativa”* o que acompañan *“al niño en su lucha por penetrar en el mundo de las cosas y de los adultos, que los ayuden a no tener miedo a la libertad, que los ayuden a querer, a pelear, a afirmar su ser”*. El contenido de estas citas nos excusa de todo comentario.

Proyectos editoriales

Cuando hablamos de “proyectos editoriales”, nos referimos sobre todo al Centro Editor de América Latina (CEAL) porque esa es la dimensión que asume su propuesta, que excede largamente la idea de una empresa editorial. Recordemos que el CEAL extendió su

Imagen: Gentileza de la autora



En 2015, en la Biblioteca Popular Carilafquen el taller comenzó a circular por fuera de las instituciones educativas.

funcionamiento por casi 30 años, y siempre lo hizo como una forma de resistencia, que se inició frente a la dictadura de Onganía (su fundación data de 1966) y llegó hasta el menemismo. Considerar el posicionamiento, el modo de funcionamiento, las decisiones y los riesgos asumidos por este proyecto dirigido por Boris Spivacow es ineludible a la hora de reflexionar acerca de las razones de que se lo haya elegido como principal destinatario de procesos de censura durante la época analizada. Recordemos, igualmente, que ya en marzo de 1971 dos bombas destruyeron importante cantidad de material en uno de sus depósitos. Y que en septiembre de ese mismo año, otra bomba provocó un incendio y daños cuantiosos a la editorial.

Seguramente los ataques están ligados también a las provocadoras políticas de distribución nacional del CEAL: libros y fascículos a bajo costo (cada ejemplar debía valer *"menos que un kilo de pan"*) y en redes que priorizaban la venta en kioscos. Es decir, al alcance -y a la mano de- ese nuevo público que se estaba formando, en que CEAL buscaba incluir sectores tanto universitarios como trabajadores.

Pero aquí solo nos referiremos a una parte del trabajo del Centro. En lo específico de la literatura infantil, fue responsable de emblemáticas colecciones como los *Cuentos de Polidoro* o los *Cuentos del Chiribitil*. Estas colecciones nos hablan hoy de la vitalidad del campo que se estaba construyendo en los sesenta, y que concebía la producción literaria para la infancia sorteando los tabúes y restricciones que

la constreñían en décadas pasadas. La propuesta de ambas colecciones contradice y desafía los cánones instalados incluso desde la propia institución escolar. El panorama era -como en otros campos de la cultura- propicio para la experimentación y la ruptura, pero también habilitante para la superación de las desigualdades, y los niños como lectores son pensados -en lo que hoy llamaríamos "en clave de derechos"- como curiosos, irreverentes, inquietos, pensantes.

Cuentos de Polidoro fue una colección dirigida por Beatriz Ferro que comenzó a circular a partir de 1967. Conformada por 80 títulos (que fueron objeto de reedición y compilación por el propio CEAL a lo largo de su existencia), fue la colección que inauguró la venta semanal en kioscos. No sólo por eso significó una verdadera revolución en la producción literaria infantil: también por las historias que recuperaban esos libros y con qué imágenes se las ilustraban. Puso la "gran literatura" al alcance de los chicos: desde las versiones -muy libres- de fábulas como *La cigarra* y *la hormiga* (a la que le dan un giro muy propio del contexto al valorizar el lugar de la cigarra desde la necesidad social de la música), hasta la renarración del Quijote (del que se resignifican episodios en los que *"Don Quijote había sabido luchar para defender hermosas ideas, aun haciendo muchos y grandes disparates"*). Esto acompañado por el sello en el diseño de Oscar Díaz que convocó a artistas plásticos como Ajax Barnes, Oscar Grillo, Napoleón, Ruth Varsavsky, Amalia Cernadas, Chacha (Sara Conti) o



Imagen: Gentileza de la autora

El taller en el Laboratorio Ecotono de la Universidad Nacional de Comahue, involucró a las estudiantes del IFDC en su rol de co-coordinadoras.

Gioia Fiorentino para la realización de las imágenes.

Cuentos del Chiribitil fue una colección que se lanzó en 1976 y llegó a tener 50 títulos que alcanzaron los 50 mil ejemplares de distribución semanal. Fue relanzada en varias oportunidades, con diferentes numeraciones y agrupamientos. Se publicaron autores noveles en ejemplares que daban lugar a un lenguaje propio y a la búsqueda estética. Según testimonia el propio Boris Spivacow, la colección fue prohibida a partir de que en Mendoza, el Tercer Cuerpo del Ejército consideró el cuento *Los zapatos voladores* como un llamado a la subversión. En él, la gente de un pueblo se organiza para comprarle zapatos a un cartero empleado municipal al que no le alcanzaba el sueldo.

Otro caso emblemático de censura fue el iniciado a partir de la causa "*Centro Editor de América Latina s/Presunta Infracción a la Ley 20840*", iniciada en el Juzgado Federal N° 1 de La Plata en diciembre de 1978 y que desembocó en la quema de más de un millón de libros del Centro en un basural de Sarandí en 1980. En ese incendio se consumió la edición casi completa de la *Nueva Enciclopedia del Mundo Joven*, con fecha de aparición a partir de 1973. Según el informe de inteligencia que forma parte de esa causa, esta colección (pensada para niños y jóvenes entre 11 y 17 años) "*propicia la difusión de ideologías, doctrinas o sistemas políticos, económico sociales tendientes a derogar los principios sustentados por nuestra Constitución Nacional. (...) Las publicaciones [de la enciclopedia] además del específico de cada*

tema, aluden y agregan también ciertos elementos y argumentos de ideología marxista-leninista y/o afines".

No se trata, sin embargo, de la única editorial que sufrió censura. En un largo listado denominado *Editoriales, publicaciones y autores analizados por la SIDE y encuadrados dentro de los decretos 1774/73, modificatorio 1477/75, y decreto-ley 20216/73*, se identifican 130 editoriales "*argentinas marxistas y/o con más de 50% de obras marxistas*". Entre ellas varias con publicaciones destinadas a la infancia: De la Flor, El Ateneo, Granica y La Pléyade (responsable de la magnífica y hoy prácticamente inhallable *Enciclopedia Educativa Infantil*, con textos de Hebe Clementi e ilustraciones de Áyax Barnes).

Los argumentos se reiteran de un decreto a otro, basta -entonces- como ejemplo el decreto 3155/77, que con firma de Videla y Harguindeguy señala la prohibición de *Un elefante ocupa mucho espacio* de Elsa Isabel Bornemann, y *El nacimiento, los niños y el amor* de Agnés Rosenstiehl, ambos editados por Ediciones Librerías Fausto. Si bien el segundo es un libro informativo, el decreto dice que "*se trata de cuentos destinados al público infantil, con una finalidad de adoctrinamiento que resulta preparatoria a la tarea de captación ideológica del accionar subversivo*". Luego de numerosos párrafos que enuncian argumentos como los que ya venimos comentando, se prohíbe la distribución, venta y circulación (y también secuestro de ejemplares) de ambos libros en todo el país y la clausura de la editorial.

Ediciones de la Flor, creada en 1967, tenía ya entre

Imagen: Gentileza de la autora



En el SCUM y en el día de la Memoria, la posibilidad de acercarse a los libros prohibidos convocó a cerca de 90 participantes de todas las edades.

sus autores al prohibido Enrique Medina (y pronto sumaría a Griselda Gambaro), y había sufrido censura en 1972 durante el gobierno de Lanusse, cuando el decreto 269/77, firmado por Videla y Harguindeguy prohíbe la circulación de *Cinco dedos*, del Colectivo Libros para Niños de Berlín, que formaba parte de la colección *El libro en flor*. En este libro, una mano roja vence a una verde, por lo que fue claramente interpretado como “finalidad de adoctrinamiento que resulta preparatoria a la tarea de captación ideológica propia del accionar subversivo”. Una apelación interpuesta por Daniel Divinsky (editor y abogado), tuvo como resultado 127 días de arresto para él y su mujer, Kuki Miller. Amalia Hannois (directora de la mencionada colección infantil) no fue detenida por encontrarse en ese momento fuera del país. La presión internacional de asociaciones de editores y de algún funcionario francés fue determinante para lograr la libertad del matrimonio, que inmediatamente liberado debió exiliarse.

La larga lista de afectados por la censura: títulos y autores

Pero estos textos oficiales no sólo llegaban, en ciertos casos, a los editores o escritores. También eran publicados por la prensa. Diarios como La Prensa o La Nación registran breves artículos en sus páginas interiores dando cuenta de estas resoluciones. Así, el efecto se multiplica: muchos de los lectores de esta nota dispondrán de relatos más o menos cercanos, propios o de familiares y amigos que

se desprendieron de libros muy queridos, escondiéndolos, destruyéndolos, o bien que los ocultaron bajo cubiertas falsas o arrancándoles tapas y lomos

Dentro del circuito escolar, además de las “purgas” a que fueron sometidas las bibliotecas escolares, los procesos de censura siguieron varios caminos. Por un lado, están las recomendaciones señaladas en el documento *Subversión en el ámbito educativo* que ya consideramos. Por otro, los controles a los que se sometían a los libros de texto.

Además de *Aire Libre* (libro de lectura para segundo grado de María Elena Walsh, seguramente afectado por la prohibición general sobre la obra, sobre todo musical, de su autora), recibieron “recomendaciones” u observaciones *Dulce de Leche* o *Un libro juntos* (libro para cuarto grado escrito por Beatriz Ferro e ilustrado por Clara Urquijo), a pesar de estar editados por la prestigiosa y reconocida editorial Estrada.

Mónica Klibanski cuenta que Beatriz Ferro guardó fotocopias de su libro con las anotaciones manuscritas hechas por los censores. En ellas se puede observar las indicaciones para suprimir o modificar palabras como *compinche*, *colonia* o *Latinoamérica*, o títulos como *El pueblo quiere saber de qué se trata*.

El libro de lectura para cuarto grado *Dulce de leche*, de Beatriz Tornadú y Carlos Joaquín Durán fue reeditado en 1978 con notables diferencias en relación a la edición de 1974: en la segunda edición la familia nómada a través de cuya historia se denunciaban el trabajo precario y el analfabetismo de los hijos se transforma en

“una familia unida” que trabaja “cosechando la patria”.

Hay, además, libros que parecen simbolizar una época. Dos que de muchas maneras representan las búsquedas de los años setenta son de la misma pareja autoral: Ajax Barnes y Beatriz Doumerc, autores de texto e ilustración de *La línea* y *El pueblo que no quería ser gris*, ambos editados en 1975, el primero por Granica y el segundo por la emblemática editorial Rompan Filas. Un mismo documento (la resolución N° 437/76 del día 6/10/76, según el decreto del Poder Ejecutivo N°1888/76) prohibió la circulación del libro de Doumerc y Barnes, al mismo tiempo que la de *La ultrabomba*, este último de los italianos Mario Lodi e Ivo Sedazzari. A más de 40 años de su publicación, *La línea* es todo un exponente de lo que hoy llamamos *libro álbum*, que combina la sencillez conceptual de los dibujos de Barnes con un texto en que Doumerc convoca a la construcción de “una patria grande como un sol... donde quepa el hombre nuevo”. Las figuras de Patrón Palanca y El Rey del Pueblo de *La ultrabomba* aparecen unidas en propósitos y destino, no muy feliz para ninguno, gracias a la reacción de los respectivos pueblos que se les oponen.

Podemos sumar ahora a tres autores que coinciden en representar un mundo complejo, de tensiones y desigualdades sociales, en cuyo centro ubican a niños y jóvenes. Son Álvaro Yunque, José Murillo y el ya mencionado Enrique Medina. En sus historias encontramos una idea de niño o joven lector al que no se le restringe el acceso a ninguna temática para resguardar una supuesta inocencia.

Los libros de Álvaro Yunque (que ya durante la dictadura de Edelmiro Farrell había sido encarcelado) sufrieron numerosas censuras: en 1978, el decreto 1937 afectó a *Niños de hoy*; luego, el decreto 2607 a *Nuestros muchachos* y a *El amor sigue siendo niño*. En su boletín 135, la Superintendencia Nacional de Educación Privada (SNEP) informaba que los libros de este autor no podían circular en bibliotecas escolares.

Sus cuentos muestran niños de sectores populares, que cuestionan la autoridad, la desigualdad, la pobreza. E incluyen epígrafes de autores también desafiantes (Oscar Wilde, Dickens, Marx, Rousseau, Italo Calvino, Dostoievski o María Montessori), que bien podrían invitar a indagar en otras lecturas.

José Murillo, autor jujeño de conocida militancia comunista, fue otro de los blancos de censura. Nacido en lo que hoy es el Ingenio Ledesma, Murillo narra acerca de los problemas de su tierra y de su gente. Denuncia en sus libros las duras condiciones de vida de los trabajadores en libros como *Mi amigo el pespír* o *El tigre de Santa Bárbara*.

La lista no acaba aquí: sumamos los libros de Javier Villafañe (entre la que destacamos especialmente *Don Juan el zorro*, suerte de novela picaresca de 1963 en

que, recreando la figura de la tradición oral, ponía en palabras la complejidad política argentina al convertir al zorro en candidato a presidente, para finalmente aconsejar al diablo una vueltita por las comisarías, donde podría aumentar su arsenal de tormentos), *El principito* de Antoine de Saint- Exupéry, *Cuentos para chicos traviesos* de Jacques Prévert (también editado por Fausto, con bellos dibujos de Elsa Henríquez) o *La tacita azul* del ruso Arkadi Gaidar (que circulaba en el país mediante una edición de la editorial moscovita Progreso). En todos ellos, el cuestionamiento al autoritarismo y las injusticias (sean estas vividas en la familia o en la sociedad) o la crítica la guerra, aparecen a través de la reflexión, la crítica mordaz o el humor. Siempre entendiendo a los niños como lectores plenos, capaces de descubrir las claves literarias de los mundos narrados.

Formas de resistencia

Sin embargo, también hubo formas de resistir. Laura Devetach dedica la primera edición en democracia de su libro *La torre de cubos* con una dedicatoria que dice: “A todas las maestras y todos los maestros que hicieron rodar estos cuentos cuando no se podía, ¡muchas gracias!”.

Justamente este libro es uno de los más citados y reconocidos a la hora de hablar sobre la censura. El libro fue, precisamente, cuestionado por su “ilimitada fantasía” en la Resolución N° 480 del Ministerio de Cultura y Educación de la provincia de Santa Fe, publicado en su Boletín, en julio de 1979. Luego, la prohibición se hizo extensiva a las provincias de Córdoba y Mendoza, y finalmente tuvo alcance nacional. Treinta y ocho años más tarde, el 24 de marzo de 2017, el actual gobierno de Santa Fe dejó oficialmente sin efecto aquella primera prohibición.

Recuperar relatos para pensar infancias

Se trata de modos de pensar la infancia, de momentos históricos que habilitaron u obstaculizaron a niños y niñas a entrar a formar parte del tapiz cultural del que habló Graciela Montes allá por el 2006. Formar parte de la cultura letrada reconociéndoles el pleno derecho a las palabras y a lo que ellas transmiten y construyen constituye una parte de la ruptura generada a partir del golpe de estado de 1976.

Seguramente no tiene mucho sentido generar hipótesis acerca de lo que habría pasado si estos modos de transmisión de un capital simbólico no se hubieran interrumpido. Pero sí necesitamos seguir preguntándonos acerca de la vigencia de estos modos de escribir para la infancia. Preguntarnos, por ejemplo, por qué buena parte de estos libros no han sido reeditados, aun habiendo transcurrido tantos años de democracia. De allí que se tornen todavía más valiosas iniciativas tales como las de EUDEBA, con la



Imagen: Gentileza de la autora

Construir memoria también implica que esos libros encuentren lectores.

reedición de números títulos de aquellos *Chiribitiles*, o la publicación en 2015 por parte del Ministerio de Educación de los cinco tomos de la *Edición Homenaje de los Cuentos de Polidoro* (para ser distribuidos en las bibliotecas escolares de todo el país).

El taller “de los libros prohibidos” (como lo denominan muchos maestros y estudiantes al hablar de él) es nuestro modo de aportar en la reconstrucción de lo que en la introducción del libro de Pesclevi se denomina “*memoria lectora del país*”. Que los libros que aquí nos ocupan no estén disponibles para el disfrute estético de quienes hoy transitan sus infancias es tal vez uno de los modos -muy invisibilizados- en que la experiencia de una generación no ha podido articularse con la de las siguientes. Que nuestra memoria -y la de las nuevas generaciones- no quede congelada en un par de títulos censurados y destinados a la efeméride escolar, quizás demande de nosotros, lectores adultos, buenas dosis de *ilimitada fantasía*.

Lecturas sugeridas

- Cirianni, G. (2015). *Edición homenaje a los cuentos de Polidoro*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Plan Nacional de Lectura.
- Gociol, J. (2007). *Más libros para más: colecciones del Centro Editor de América Latina*. Buenos Aires: Biblioteca Nacional.
- Invernizzi, H. y Gociol, J. (2015). *Un golpe a los libros. Represión a la cultura durante la última dictadura militar*. Buenos Aires: Eudeba.
- Machado, A.M y Montes, G (2003). *Literatura infantil: creación, censura y resistencia*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Pesclevi, G. (2014). *Libros que muerden: Literatura infantil y juvenil censurada durante la última dictadura cívico militar 1976-1983*. CABA: Biblioteca Nacional.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Desde la Patagonia, difundiendo saberes abarca diferentes temáticas de las ciencias humanas, sociales, naturales y exactas, así como de las tecnologías. Se dirige al público en general y en particular, a estudiantes y docentes de los niveles secundario, terciario y universitario. Las contribuciones deben ser artículos originales de divulgación sobre temas de especialidad de los autores, que presenten los resultados de proyectos de investigación o extensión que se desarrollen en universidades nacionales e institutos de investigación de la Patagonia, o trabajos sobre la Patagonia realizados en otras zonas del país. Estudios de interés general que trascienden problemáticas regionales también son bienvenidos.

Los autores enviarán por correo electrónico a desdelapatagoniads@gmail.com en archivos separados el texto principal del artículo, datos filiatorios de los autores y un resumen de no más de 200 palabras. Asimismo deberán incluirse imágenes que acompañen e ilustren el trabajo, que serán enviadas por separado en formato .png o .jpeg de alta calidad, acompañadas de un archivo con leyendas descriptivas. En el caso de fotografías, deberá indicarse el autor, de quien deberá contarse con la autorización para su publicación. En una primera instancia, el Comité Editorial analizará si los trabajos recibidos se enmarcan en las áreas de interés de la revista. Aquellas contribuciones que reúnan este requisito serán enviadas para su evaluación por revisores externos especialistas en el tema del artículo. Una vez aceptada la contribución, se realizará una revisión de redacción y estilo editorial, sobre la cual se solicitará la conformidad del autor. Las contribuciones no tienen cargo para los autores

Antes de enviar contribuciones, solicitamos a los autores que consulten las instrucciones para la redacción de los artículos en nuestra página web: desdelapatagonia.uncoma.edu.ar

CONICET



I N I B I O M A



Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente

CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE



***Ciencia, Tecnología e Innovación al servicio del país,
desde la Patagonia argentina***

Convenios de Asistencia Técnica - Convenios de Desarrollo

Estudios de Impacto Ambiental - Servicios Tecnológicos de Alto Nivel



Quintral 1250 - 8400 San Carlos de Bariloche - Tel. 0294 4433040
contactoinibioma@comahue-conicet.gob.ar / www.inibio-unco-conicet.gob.ar/

Ciencia al paso

¿Cómo va a estar el tiempo en Bariloche? Algunas precisiones necesarias

por Hugo Luis Corso

**Al paraíso lo prefiero por el clima, al infierno por la compañía
(Mark Twain)**

**Lo que mata es la humedad
(Dicho popular)**

Nuestros locutores de radio y televisión suelen ser muy imaginativos al momento de dar informaciones climáticas, cometiendo involuntariamente algunos errores relativos a los parámetros que indican el estado del tiempo. Estos parámetros están expresados mediante magnitudes físicas bien definidas, tanto por su nombre como por las unidades usuales, pero parecería que existe la necesidad de introducir variantes, así como se nombra al "citado nosocomio", en lugar de "dicho hospital" o "extrajo un arma de fuego de entre sus ropas" en lugar de "sacó un revólver".

Las propiedades de un sistema que son medibles están representadas por magnitudes físicas (longitud, tiempo, masa, densidad, etc.), y una determinada cantidad de una magnitud se expresa en función de una unidad (metro, segundo, kilogramo, gramos por centímetro cúbico, etc.), que es una cantidad usada para comparación.

Pero muchas veces estas reglas, que para un físico o un químico son de respeto obligatorio, no parecen tener la misma suerte cuando se informan datos meteorológicos.

Un caso típico es el de la velocidad del viento, cuya unidad habitual es km/h, que se lee "kilómetros por hora", ya que indica cuántos kilómetros recorrería el aire (o cualquier móvil) por cada hora transcurrida. No es correcto decir "kilómetros en la hora", "kilómetros", o "kilómetros horarios", por más que igualmente se entienda.

Otro tanto ocurre con el dato de la humedad del aire, cuya magnitud se llama "humedad relativa ambiente", y está definida como el cociente entre la presión parcial de vapor de agua en el aire y la presión parcial de saturación a la misma temperatura, multiplicado dicho cociente por 100 (para expresarlo como porcentaje). Por esto, el dato que se informa como un porcentaje es la humedad relativa ambiente, y no el "porcentaje de humedad", el "dato de humedad" o el "porcentaje de humedad", como se suele escuchar en los informativos.

Con respecto a la temperatura, normalmente se dice "tantos grados", sobreentendiendo que son grados Celsius, ya que existen otras escalas de temperatura (como Fahrenheit, Kelvin y Reamur), pero en este caso quizás no sea necesario hacer mayores aclaraciones porque la escala Celsius es la única utilizada en nuestro país para medir la temperatura ambiente.

Un error muy común es decir que "la temperatura máxima oscilará entre 10 y 15 grados", por ejemplo, ya que una oscilación es una sucesión alternativa de crecimientos y disminuciones, en general alrededor de un valor central o medio, cosa que no ocurre normalmente con la temperatura máxima o mínima. Lo correcto sería decir que dicha temperatura "alcanzará un valor de entre 10 y 15 grados", porque sería muy extraño que al llegar al valor máximo la temperatura comenzara a oscilar (como lo hace un péndulo) entre dos valores diferentes, subiendo y bajando y pasando



Ilustración: M. Alonso

en cada oscilación por un valor intermedio.

También llama la atención la poca confianza del público en la sensación térmica, “la térmica” para muchos medios (“a mí dame la temperatura de verdad”), cuando en realidad la sensación térmica tiene valores tabulados en función de la temperatura reinante y la velocidad del viento. Y es tan real porque nuestra piel no es un buen sensor de temperatura, sino que lo que “sentimos” es la velocidad con la que nuestro cuerpo pierde o gana calor.

Si la temperatura es baja, nuestra piel pierde más rápidamente calor si hay viento que si no lo hay, y por eso la sensación térmica puede ser bastante menor que la temperatura, y es la que nos provoca placer o displacer, como efecto combinado de temperatura y viento.

Los pronósticos del tiempo a veces nos sorprenden con “un 20% de probabilidad de lluvia”. Obviamente, en esos casos parece mucho más probable (80%) que no llueva, y habría que ser extremadamente previsor para salir de casa con paraguas.

Algo realmente curioso que se suele escuchar es que

“el cielo estará algo a parcialmente nublado”. ¿Cuándo está más nublado? ¿Cuándo está algo nublado o cuando está parcialmente nublado? Idiomáticamente, no está claro qué diferencia puede haber entre “algo” y “parcialmente”, salvo que los meteorólogos hagan esa diferenciación por algún motivo que se nos escape.

Tratándose de un pronóstico, que siempre es incierto, parecería más razonable indicar si va a estar poco nublado o muy nublado, pero las variantes intermedias no parecen ser muy confiables ni precisas.

Para finalizar, nos estamos habituando a pronósticos que señalan que va a estar “parcial nublado”, en lugar de la expresión correcta “parcialmente nublado”. Esto nos recuerda la conocida anécdota de la visita que en una oportunidad le hizo Adolfo Bioy Casares a su amigo Jorge Luis Borges. Ni bien llegó, le dijo: “Tengo que darle una mala noticia, Borges: ha muerto el adverbio”.

Y aunque a las palabras se las lleve el viento, no estaría mal que las que se hayan pronunciado hayan sido las correctas.



Ilustración: M. Alonso

En las librerías

Con el claro objetivo de seguir impulsando la difusión de la literatura local, la Editora Municipal Bariloche, publicó los libros que fueron premiados en el concurso literario 2016. En esta ocasión, la artista Gabriela Herrera acompañó con sus ilustraciones. Algunos de los libros editados son presentados en esta sección.



Pueblo perdido

Sebastián Fonseca. Editora Municipal Bariloche. 1ª ed., 2016.

ISBN 978-987-46412-1-2

Primer premio. Género narrativa.

Las diferentes voces "del asistente", "el pescador" y "el machi" se encuentran unidas habitando el espacio gélido en el que nos posiciona el autor. Un pueblo donde se pierde la identidad, el pueblo perdido. Un relato profundo que despierta la imaginación de quien lo lee.

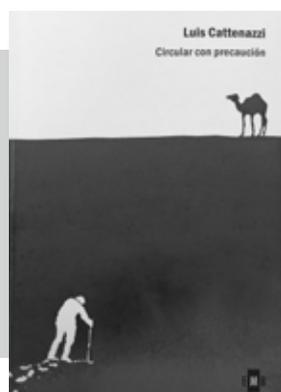
Ruta 82

Melissa Bendersky. Editora Municipal Bariloche. 1ª ed., 2016.

ISBN 978-987-46412-2-9

Primer premio. Género poesía

En Ruta 82, Bendersky transita un camino ida y vuelta, desde lo concreto a los recuerdos, a las incógnitas del mundo onírico. Poemas políticos, la segunda parte de su libro, nos pone frente a nuestra relación con lo que llamamos locura, con la violencia, hacia nuestro cuerpo y el cuerpo de los otros.



Circular con precaución

Luis Cattenazzi. Editora Municipal Bariloche. 1ª ed., 2016.

ISBN 978-987-96371-5-0

Mención especial. Género narrativa.

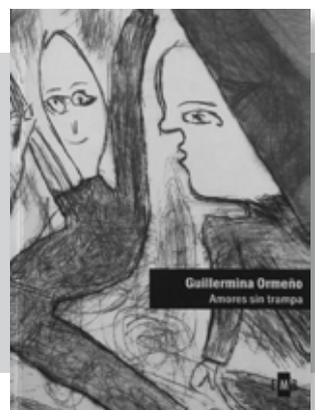
Estos relatos se mueven con fluidez y misterio. Los personajes de Cattenazi se entregan y la muerte ineludible se mezcla en el pasado y el presente.

Amores sin trampa

Guillermina Ormeño. Editora Municipal Bariloche. 1ª ed., 2017.

ISBN 978-987-46412-3-6

Para quienes escuchan en la noche las "estrellas aún no nacidas", este libro -bello y profundo- tiene un largo recorrido para escapar de un mundo hostil e incomprensible, hacia el refugio de la poesía.



Agradecemos a Librería Cultura por facilitarnos el acceso a estos libros.