



María Celina
Álvarez Soncini



Vanesa Esther
Parmigiani

Como hemos visto en números anteriores de La LUPA, en verano hay arqueólogos trabajando en el norte, en el centro, en el extremo oeste y en el sur de la Isla de Tierra del Fuego. Pero ¿te preguntaste qué hacen el resto del año, en este edificio amarillo llamado CADIC? En este artículo te contaremos qué actividades hacemos cuando no estamos excavando o **prospectando** y

cuál es el camino que recorren los materiales arqueológicos desde que llegan del campo. También te presentaremos un tipo de análisis particular que se realiza a las piezas arqueológicas: el análisis funcional.

Empecemos por el principio, y el principio es ordenar

Una vez que regresamos del campo con los materiales que recuperamos en los sitios arqueológicos (lítico, vegetal,

óseo y sedimentos), se inicia el proceso de lavado, secado y rotulado, que puede durar semanas, dependiendo de la cantidad de piezas: a veces son unos cientos pero otras pueden ser miles (foto 1). Al mismo tiempo se va llenando una base de datos que nos ayuda a describir las piezas y que luego usaremos para hacer otros análisis.

Una de las primeras actividades que hacemos es secar los carbones (si es que tuvimos suerte de encontrar algún fósforo durante la excavación), para que no se formen hongos que contaminan las muestras, y envolverlos en papel aluminio, para preservarlos correctamente. Con el carbón podemos fechar los sitios arqueológicos, por el método del radiocarbono (si no te acordás de qué se trata, te invitamos a leer los ar-

tículos de La Lupa # 1 y 3).

Cada tipo de material requiere especial cuidado. Uno pensaría que carbones y huesos necesitan ser tratados con mayor delicadeza por su fragilidad, pero el material lítico requiere el mismo cuidado. Aunque estemos hablando de piedras, y pensemos que se trata de un material duro e inalterable, también necesitan ser manipuladas con cuidado para no perder la información que guardan en sus filos.

Finalmente, después de fotografiar los materiales, guardamos cada pieza arqueológica en una bolsita por separado, para que esté bien protegida, se preserve para las generaciones futuras y pueda ser consultada por cualquier arqueólogo del mundo que le interese.

¿Para qué y por quién hacemos arqueología?
El trabajo que realizamos los arqueólogos en el campo y en el laboratorio, busca entender a las sociedades que vivieron en el pasado y que no dejaron información escrita sobre su vida. Por ello gran parte del tiempo lo dedicamos analizar y a escribir, transformando esos datos y descripciones en ideas que luego difundimos en congresos, libros y revistas.



Figura 1: Rotulado del material

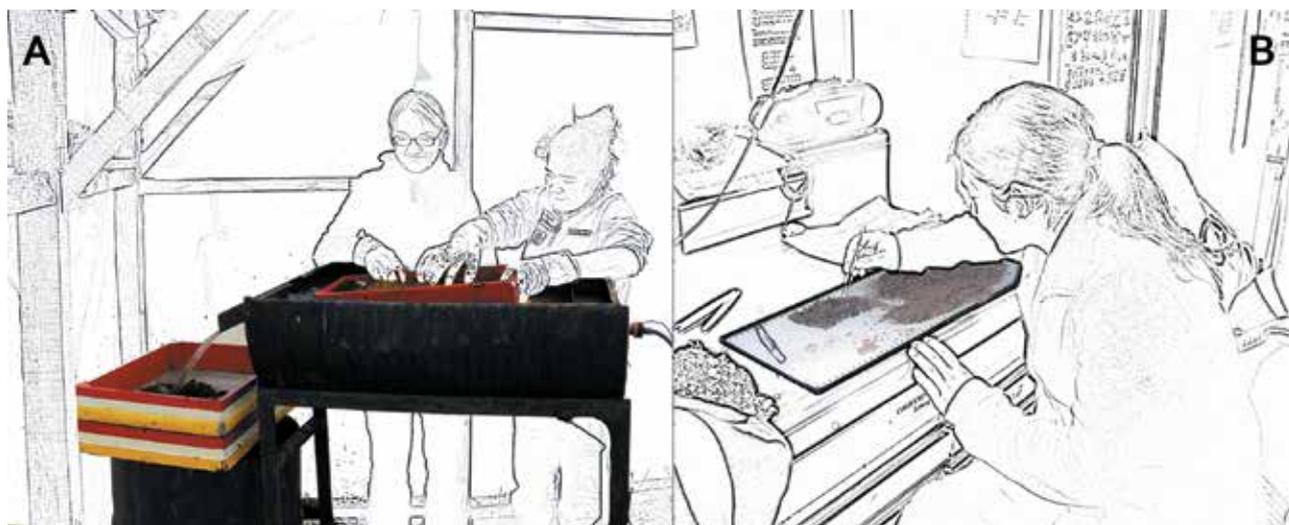


Figura 2: A-Maquina de flotar y proceso de flotación. B-Separación de microrestos

También traemos bolsas con tierra al laboratorio. ¿Por qué las traemos? Porque en la tierra hay microrestos arqueológicos (milímetros): microlascas, microfragmentos de huesos, espículas de carbón y diversidad de frutos y semillas. Estos materiales son difíciles de ver en el campo y, aunque pudieran verse, llevaría muchísimo tiempo levantarlos uno por uno durante la excavación.

En el laboratorio, esos microrestos son separados de la

tierra a través de una máquina de flotar, este proceso se llama flotación. Consiste en hacer pasar grandes cantidades de agua para que los pequeños materiales, se desprendan de la tierra. Los que están carbonizados, suben a la superficie, donde una pequeña corriente los arrastra hacia un sistema de mallas de distintos calibres (que funcionan como coladores con tamaños diferentes) (foto 2A). En estas mallas queda un residuo de tierra, que se deja

secar para luego separar los materiales óseos, líticos y carbonos (foto 2B). El sedimento restante se guarda, para que un especialista, con la ayuda de una lupa, pueda separar las semillas y frutos, que son imperceptibles a simple vista.

A continuación te presentaremos un tipo de análisis particular que hacemos en CADIC: el análisis funcional de materiales arqueológicos.



Figura 3: Lupa binocular y detalle de un diente de carpintero sin uso a 0.65X.



Figura 4: microscopio metalográfico y (abajo) detalle de Formación progresiva de los microrastros 200X (diente de carpincho).

¿Qué es el análisis funcional de base microscópica?

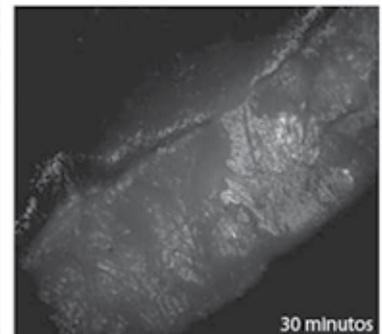
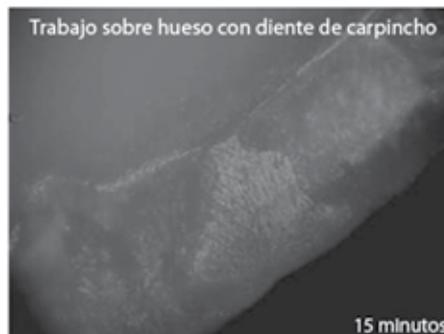
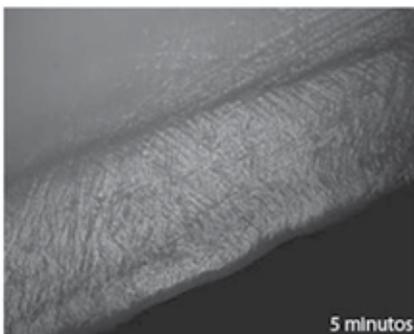
Es el método por el cual podemos identificar los **rastros de uso** de los materiales arqueológicos; en otras palabras, nos permite determinar para qué se usaban de los instrumentos.

Este análisis aporta información sobre las actividades específicas y los modos de vida de las sociedades pasadas; también nos ayuda a entender qué les pasó a los materiales una vez que fueron abandona-

dos y pasaron a formar parte del registro arqueológico (no todos los rastros que vemos son resultado de acciones humanas, algunos se deben a alteraciones naturales y/o accidentes que les ocurren una vez que son descartados).

Los rastros de uso pueden ser macroscópicos o microscópicos. Para poder identificarlos utilizamos distintos medios ópticos como lupa binocular (foto 3) o microscopio metalográfico (foto 4). Con ellos po-

Rotular, es ponerle un código a cada pieza ¿secreto? No! Un código compartido por la mayoría de los arqueólogos, donde ponemos las iniciales del sitio y el número de inventario. Por él sabemos la procedencia exacta de cada pieza arqueológica.



El análisis funcional surge en Rusia a comienzos del siglo XX, pero recién se populariza en Europa en la década del `60, cuando se conoce la obra de su inventor, Sergei Semenov. Él demostró que los instrumentos conservan rastros particulares luego de ser utilizados, que pueden verse con el medio óptico adecuado.

demos inferir si un instrumento fue usado o no. En el caso de haber sido usado, a veces sólo podemos identificar si fue sobre un material duro o blando; en otras ocasiones podemos ser más precisos y determinar el tipo de material que trabajaron: hueso, cuero o madera. También, los rastros de uso nos indican qué tipo de trabajo se realizó y su movimiento (cinemática): cortar, raspar, perforar, etc.

Un paso fundamental en el análisis funcional es la **experimentación**. Generar una colección experimental es el primer paso para identificar los rastros de uso y luego compararlos con los materiales arqueológicos. Por este medio intentamos contrastar las hipótesis que previamente formulamos de

“cómo” y “sobre qué” pudieron ser usados los instrumentos.

¿Cómo plantemos una experimentación funcional?

Hay dos maneras de realizarla: una forma sería tomar un instrumento, ya sea de piedra, hueso, valva, dientes, etc. y utilizarlo durante lapsos de tiempo preestablecidos, controlando el ángulo de trabajo y haciendo un único movimiento durante toda la tarea (foto 5A). La otra forma está orientada a reproducir un instrumento, por ejemplo fabricar un arpón, o realizar alguna tarea específica, como quitarle el cuero a un animal.

En ambos casos, las herramientas utilizadas se observan a través del microscopio y de la lupa para ver si sufrieron modificaciones.



Figura 5: Trabajo experimental A- raspado de cuero. B- raspado de madera.

¿Dientes como herramientas?...Sí, léiste bien!

Nuestra experimentación actualmente está enfocada al estudio de los dientes de distintos animales, para poder identificar los rastros de uso que presentan cuando se los utiliza como instrumentos.

¿Cómo lo sabemos? A través del registro etnográfico sabemos que diversas culturas utilizaban dientes de animales como adornos personales, y en algunos casos como herramientas.

Teniendo en cuenta que los dientes aparecen frecuentemente en los sitios arqueológicos, nos pareció importante analizarlos funcionalmente, considerándolos como potenciales instrumentos.

Comenzamos confeccionando una colección experimental con dientes de castor (*Castor canadensis*), ya que contábamos con información de sitios arqueológicos de Rusia donde fueron utilizados como herramientas. Utilizamos los dientes para cortar y raspar tres tipos de materiales: cuero, madera y hueso, en es-

tado fresco y seco, por periodos de tiempo de 5, 15 y 30 minutos.

Luego ampliamos la colección experimental usando dientes de un roedor autóctono de Sudamérica que habita desde Panamá hasta Buenos Aires, el Carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), ya que teníamos información etnográfica del uso de sus dientes como cuchillo, por parte de los Bororó del Brasil. En este caso hicimos lo mismo que con los dientes de castor, replicando la experimentación (foto 5B).

En todo este trabajo son infaltables las fotos. Tanto la lupa como el microscopio tienen cámaras que nos permiten tomar imágenes, éstas quedan como registro de la modificación progresiva que van teniendo las superficies de los dientes.

Y para terminar te contamos que estamos ampliando la experimentación: esta vez es el turno de las nutrias, otro animal consumido por las sociedades del litoral argentino en el pasado



Agradecimientos: a los Drs. Mansur, De Angelis y Sapoznikow por su lectura crítica y sus atinados comentarios.

Desde 1986 en el laboratorio de Antropología del CADIC se desarrolla el proyecto "Análisis tecno-funcional de materiales arqueológicos" dirigido por la Dra. María Estela Mansur. En este marco se dicta en CADIC, el seminario de doctorado "Introducción al análisis microscópico de materiales arqueológicos" el único que se realiza en Sud América sistemáticamente desde 2004.

GLOSARIO

Prospección: Exploración del suelo encaminada a descubrir yacimientos arqueológicos, minerales o petrolíferos.

Experimentación: método analítico basado en la observación y la medición de variables y sus correlaciones. Sirve para contrastar total o parcialmente distintas hipótesis planteadas, a partir de lo cual se precisa una teoría o se crean nuevas teorías.

Rastros de uso: Se dividen en dos grupos: macrorastros: modificación de los filos por fractura, genéricamente se los llama esquirlamientos; y microrastros: modificación por deformación de la superficie del filo que entra en contacto con el material trabajado, comprende tres tipos: redondeamiento o alisamiento, estrías microscópicas y micropulidos.