

Gracias a herramientas de digitalización fotográfica, arqueólogos lograron registrar este valioso patrimonio ancestral, realizado, hace entre 4 mil y 1.500 años antes del presente, por los habitantes de la zona del valle del Limarí.

RICHARD GARCÍA

Tal como hoy los grafiteros dejan su invasiva firma en las paredes de la ciudad para marcar presencia, hace más de 4 mil años los cazadores recolectores del valle del Limarí, Región de Coquimbo, estamparon en las rocas signos cuyo significado todavía es desconocido.

Si es posible conocer su frecuencia y localización, lo que ha ayudado a un equipo de investigadores, liderado por el arqueólogo de la Universidad de Chile, Andrés Troncoso, a plantear que detrás de esta forma de arte había un intento de estructurar redes de pertenencia entre individuos. Es la conclusión de un estudio que publica este mes el *Journal of Anthropological Archaeology* del grupo Elsevier.

"Llevamos siete años trabajando para entender los procesos sociales del pasado", dice el investigador. "Sabíamos que había unas pocas pinturas rupestres aisladas, pero, tras las prospecciones sistemáticas que hicimos, descubrimos que existen muchas más. Lo que más hay son pinturas rojas, las hicieron con hematita; para las amarillas usaron goethita; para las verdes, cobre y las negras, carbón".

El grueso de los diseños son líneas, círculos y cuadrados. No hay escenas de humanos ni de animales, son más bien dibujos abstractos, salvo en un sitio en que hay dos impresiones de manos en color rojo.

Una de las razones por las cuales pudieron identificar más pinturas de lo habitual fue porque, además de contar con un equipo grande de investigadores, mejoraron las imágenes captadas en terreno con un programa digital especial, llamado D-Stretch. Este permitió realizar las zonas de la roca intervenidas por los antiguos artistas para que lucieran como se veían originalmente. "En rocas donde aparentemente no se ven pinturas rupestres, al procesar la fotografía digital si se pueden reconocer. Esto es muy importante porque permite recuperar un patrimonio que se está perdiendo. Es muy probable que esas pinturas en 10 años más ya no se puedan detectar. Por lo menos con la fotografía quedará un registro", reconoce.

Los conjuntos rupestres, según Troncoso, suelen estar asociados con los espacios de residencia de los caza-

## Cazadores recolectores del Norte Chico: Pinturas rupestres habrían servido para marcar territorio



El equipo de arqueólogos liderado por Andrés Troncoso trabajó documentando los diseños en el valle del Limarí durante varias temporadas.



### En la piedra

Los símbolos empleados duraron más de 2 mil años. "La fecha más temprana es el 4000 antes de Cristo y la más tardía el 500 de nuestra era (4000 y 1500 antes del presente). Cuando cambian a la producción de petroglifos (grabados en la piedra) en la zona, también lo hacen los diseños, y las comunidades se hacen más sedentarias.

La razón del cambio no está clara, pero el arqueólogo de la U. de Chile Andrés Troncoso aventura que tiene que ver con la disminución de la movilidad. Para hacer pinturas, hay que desplazarse al lugar donde se consiguen los pigmentos, mientras que el grabado no lo necesita, simplemente se emplea otra piedra".



Hasta ahora no se han encontrado pinturas mixtas; es decir, que muestren signos pertenecientes a los grupos costeros y del interior en forma simultánea. En la imagen, pinturas con diseños geométricos en el sector El Brote, cerca de Andacollo.

dadores recolectores. "Cuando establecían un campamento pintaban un par de rocas. Mantendían alguna dinámica relacionada con marcar el paisaje. Seguramente pensaban: 'para que viva en ese espacio, tiene que estar pintado'", explica.

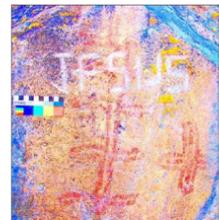
Y descubrieron que había patrones característicos. "Si tomábamos todo el conjunto de las pinturas a lo largo del valle del Limarí, nos percatamos de que lo que se pintaba en la zona cordillerana era distinto de lo que se pintaba cerca de la costa". Lo que implicaría que, en su momento, estas pinturas significaron algo que permitía el flujo de información

entre las comunidades, como un símbolo de pertenencia asociado con el paisaje en el cual estaban asentados. "Los grupos de arriba comparten toda una serie de imaginaria visual que implica que ellos se reconocían como similares y, a su vez, los de la costa comparten otro conjunto visual. Al parecer serían dos comunidades, dos conjuntos de grupos de cazadores distintos.

Este arte rupestre surge en la zona cuando había mucha gente viviendo ahí y habrían comenzado las reclamaciones territoriales. "Lo habitual es que los cazadores recolectores estén en movimiento, pero si hay mucha demanda



Estos diseños en color rojo fueron hallados en las inmediaciones de Ovalle. Las pinturas se hicieron con materiales orgánicos y carbón. Esto último permitió fecharlas, lo que no es habitual.



Algunas pinturas han sido vandalizadas, como ocurre con estos signos con motivos parecidos a cruces.



Círculos y otras figuras geométricas registradas en el sector de La Placa.

por el espacio, disminuyen los rangos de desplazamiento y la gente empieza a desarrollar un grado de territorialidad más fuerte, viene en forma más recurrente a los mismos lugares y se hace más necesario marcar cuál territorio corresponde a una comunidad determinada", detalla.

De hecho, al analizar los contextos funerarios, algunos esqueletos presentan pruebas de violencia. "Como la situación es tensa, se hace necesario marcar los espacios y eso lleva a que se produzca toda esta dinámica de producción de arte rupestre y separación entre las tierras bajas y las altas".

Transmisión de la NBC:

### La realidad virtual llega a los Juegos Olímpicos

La cadena NBC transmitirá 85 horas de programación de realidad virtual durante los Juegos Olímpicos de agosto en Río de Janeiro. Entre los hitos que se grabarán con esta tecnología están las ceremonias de inauguración y de clausura, el básquetbol masculino, gimnasia, atletismo.

La transmisión tendrá unos minutos de retraso y será exclusiva para los usuarios de teléfonos Samsung Galaxy y del visor de realidad virtual Samsung Gear VR.

Otras cadenas televisivas también podrían optar a esta tecnología, la que será generada por la Olympic Broadcasting Services.

### Enfermedad neurológica grave: Descubren alteración genética que provoca parkinsonismo en niños

Una investigación internacional descubrió una nueva enfermedad producto de una alteración genética que provoca parkinsonismo, una enfermedad neurológica grave en niños. El estudio fue dado a conocer ayer en la revista *Nature Communications*.

La enfermedad es provocada por una mutación genética que afecta al funcionamiento de un transportador de manganeso que provoca trastorno neurológico degenerativo grave, muy similar al parkinson. Hasta ahora se han conocido solo ocho casos en el mundo.

A 200 años de su invención, el sonido ya no se necesita:

## Innovación chilena reemplaza el estetoscopio por una ecografía portátil

La utilizan los alumnos de primer año de Medicina para aprender anatomía.

S. URBINA

Debido al pudor que sentía al tener que acercar su oído al pecho de las mujeres para auscultarlas, el médico francés René Laennec se lanzó, el año 1816, a la invención del estetoscopio. Así, este instrumento, entonces de madera y de una longitud de 30 centímetros, puso distancia entre el galeno y sus pacientes.

Y aunque este dispositivo fue evolucionando con el tiempo, su principio de una pequeña campana que capta el sonido al interior del cuerpo, el cual viaja hasta el otro extremo donde se escucha con nitidez, no ha variado mucho.

Hasta ahora, en que un grupo de ingenieros chilenos y el doctor John Mackinnon, radiólogo y profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad del Desarrollo-Clinica Alemana, idearon un ecógrafo portátil de bajo costo y fácil de usar, para reemplazar el estetoscopio. Se reemplaza el sonido (que permitía al médico hacerse una imagen mental) por la imagen real del funcionamiento del órgano. De esta manera, buscan mejorar los diagnósticos que se pueden hacer, por ejemplo, de cálculos vesiculares y renales, defectos cardí-



Un alumno de la U. del Desarrollo tendido en la camilla usa anteojos en que se proyectan las imágenes de la ecografía que le realizan.

cos y quistes tiroideos, entre otros.

Esta innovación ayudará en el aprendizaje de los alumnos desde el primer año de la carrera de Medicina de esa facultad, ya que se incorporó al ramo de anatomía, donde se usa para reco-

nocer distintos órganos y tejidos. Un cambio que se produce a 200 años de la creación del estetoscopio.

"Este año incorporamos por primera vez este nuevo dispositivo a la carrera de Medicina", dice el doctor Ricardo Ronco, decano de la Facultad de Medicina de la U. del Desarrollo. "Al usarlo en el ramo de anatomía, los alumnos están aprendiendo haciendo, porque están viendo las estructuras del cuerpo tal cual son", agrega este académico.

Según cuenta, en Estados Unidos hay varias escuelas de Medicina que ya están usando este aparato, con el acento en la formación de médicos de urgencia. "Ya que pueden hacer diagnósticos y tomar decisiones para hacer tratamientos de inmediato, sin la necesidad de tener un radiólogo presente", explica Ronco.

Algo que puede ser muy útil en Chile, pensando que existen listas de espera de hasta seis meses en algunas especialidades. En este sentido, este ecógrafo portátil podrá estar disponible también en consultorios de atención primaria, postas de menor complejidad y en centros de salud que están en lugares apartados del país.

Si bien el costo de los primeros aparatos nacionales fue de alrededor de US\$ 5.000, se espera que se reduzca a medida que se masifica su uso. "De hecho, las versiones más recientes que existen de estos aparatos son del tamaño de un celular y la imagen se puede ver en la pantalla del teléfono, con una resolución bastante buena", detalla este profesional.

# TENER LA MEJOR JUBILACIÓN DEPENDE DE UNO

CÁMBIATE A HABITAT

NUEVAMENTE N°1 EN RENTABILIDAD EN TODOS LOS FONDOS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES.

Fuente: Informe Valor y Rentabilidad de los Fondos de Pensiones, Mayo 2016, publicado el 06 de Junio de 2016. Rentabilidad Real Anual de la Cuota en todos los fondos de pensiones Habitat en los últimos 12 meses, periodo correspondiente Junio 2015 - Mayo 2016: Fondo A más riesgo: 2,23%; Fondo B más riesgo: 0,94%; Fondo C intermedio: 0,71%; Fondo D conservador: 1,38%; Fondo E más conservador: 2,66%. La rentabilidad es variable, por lo que nada garantiza que las rentabilidades pasadas se repitan en el futuro. Infórmese sobre la rentabilidad de su Fondo de Pensiones, las comisiones y la calidad de servicio de las AFP en el sitio web de la Superintendencia de Pensiones [www.snpensiones.cl](http://www.snpensiones.cl).

AFP  
**HABITAT**  
Seguridad y Confianza

AFP HABITAT.CL 600 220 2000