



## LAS PIEDRAS DE PLASTILINA

### THE STONES OF CLAY

**Carlos Gamero Esparza:** Diario OJO, Lima. Universidad Inca Garcilaso de la Vega (Perú).

[carlos.gamero@ozu.es](mailto:carlos.gamero@ozu.es)

#### CURRÍCULUM VITAE

Reconocido Periodista peruano del Diario OJO de Lima. Licenciado con Diploma de Honor en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

#### RESUMEN

Desde hace siglos se ha dicho que la habilidad del hombre andino para tallar la piedra y levantar muros capaces de resistir eternamente era un mito. La ciencia, en su afán por resolver el enigma, defiende que las piedras eran talladas a pico, a cincel y a martillazos, porque no concibe que el antiguo peruano haya conocido otra tecnología que no sea el arco y la flecha. La leyenda dice que los dioses le habían hecho dos regalos a los nativos para que fabricaran esas colosales obras arquitectónicas, la hoja de la coca y otra planta de propiedades maravillosas que, mezclada con varios componentes, convertía las rocas más duras en una sustancia pastosa y moldeable. Es el pájaro Pitiwe el que esconde el secreto de esa sustancia. Sobre esta historia ahonda este artículo.

## **PALABRAS CLAVE**

Piedra - Planta - Ave - Hombre andino - Construcción

## **ABSTRACT**

For centuries it has been said that the ability of the Andean people to carve the stone walls and can withstand up forever was a myth. Science, in its quest to solve the riddle, he argues that the stones were carved pick, chisel and hammer, because it does not make the ancient Peruvian other technology has ever known than the bow and arrow. Legend has it that the gods had madetwo gifts to the natives to make those colossal works of architecture, coca leaf and other wonderful properties plant, which mixed with various components, the hardest rock became a pasty moldable substance. Pitiwe is the bird that hides the secret of this substance. About this story deepens this article.

## **KEY WORDS**

Stone - Plant - Bird - Andean man - Construction

## **ÍNDICE**

1. Introducción
2. La Jotcha del padre Lira
  - 2.1. La "gente de la tierra"
    - 2.1.1. La planta maravillosa
3. Tras las huellas de los ablandadores de piedras
  - 3.1. Exploración Fawcett 1
  - 3.2. Exploración Fawcett 2

4. Esas extrañas piedras...
5. ¿Colaptes rupícola o Colaptes pitius?
  - 5.1. Dos aves y un misterio
  - 5.2. Rara avis...
6. La Ephedra andina, una planta quebrantahuesos
7. El enigma del Collao
  - 7.1. La metrópoli del tiempo perdido
  - 7.2. "Remaches" prehispánicos
8. Otras hipótesis: la cuestión egipcia
  - 8.1. El dios Jnum da clases de química
9. Para saber más...
10. ¿Sabía Usted que...?
11. Epílogo: Dos puntos de vista...
  - 11.1. ¿Prefabricaban los incas sus construcciones?
    - 11.1.1. La hipótesis de la "Piedra Blanda"
    - 11.1.2. El "imposible" contorno de las piedras
    - 11.1.3. Cómo prefabricaban los bloques
    - 11.1.4. La construcción del muro
  - 11.2. Las piedras incas pierden su misterio
    - 11.2.1. "El loco de la cantera"
    - 11.2.2. Imperio récord
    - 11.2.3. Armonía natural
12. Notas
13. Lista de Imágenes

**TEXTO:**

## **1. Introducción**

Los cronistas de la primera mitad del siglo XVI estaban tan sorprendidos como los capitanes que llevaron a cabo la gesta de la conquista del Perú. No podían entender cómo era posible que entre las juntas de los primorosos muros incas del Cusco no se pudiera introducir ni el filo de una navaja. No podían entender cómo fueron colocados en su sitio las colosales piedras talladas de Sacsayhuaman, para muchos fortaleza militar, para otros un complejo sagrado, y para los demás... un gigantesco observatorio celeste... o un enigma del tamaño de su portento; y les quedó la duda y la perplejidad cuando entraron en el Coricancha, la sede sacra de la divinidad solar incaica, donde, alucinados, no tanto por el oro que encontraron sus paisanos, sino por la perfección de sus formas arquitectónicas, llegaron a comparar al Cusco con Roma o Jerusalén. ¡Las piedras de sus muros parecían haber sido soldadas unas con otras!

En febrero de 1995 tuve la alegría de viajar al Cusco, después de muchos años, por fin tuve esa oportunidad. Mi hotel estaba en el centro histórico de la ciudad, muy cerca de la Plaza de Armas o Plaza Mayor, lo que los incas llamaron Huacaypata. Casualmente, detrás del hospedaje donde estaba alojado, en plena avenida El Sol, se encontraba uno de los lugares más emblemáticos de la antigua capital de los incas, la iglesia de Santo Domingo. Mis pasos, entonces, me llevaron hasta allá, hasta el Coricancha, el mítico Templo del Sol, cuyo nombre en quechua significa "cerco de oro", el hogar del Inti, la principal divinidad del incario. Aquí los guías explican a los turistas que los españoles utilizaron incluso dinamita en su intento de derribar unos muros pétreos que ni los terremotos han podido tirar al suelo.



**Figura 1.** Un amanecer en el Templo del Sol. Los rayos del astro rey se cuelan realizando la belleza de este recinto sagrado, un rincón del mítico Coricancha. Foto de *Lizardo Távera* – del portal argentino *Antropología*.

A pesar de las inclemencias del tiempo y de los hombres, estos hermosos lienzos de andesita blanca, azul y rojiza han sobrevivido ante el pasmo y el asombro de propios y extraños. "Los expertos no saben cómo fueron levantados, pero estos muros almohadillados, parecen todos de una sola pieza", explican. Y no es para menos... los guías turísticos engatusan a los visitantes con la grandeza del imperio de los incas, pero no saben explicar cómo es que fue construido este templo, como tantos otros monumentos del antiguo Perú y del mundo.

Desde entonces, no me abandonó la inquietud por el misterio de las piedras incas.

## 2. La Jotcha del padre Lira

Desde hace siglos, la habilidad del hombre andino para tallar la piedra y levantar muros capaces de resistir eternamente ha permanecido cubierta por la bruma del mito. La ciencia, en su afán por resolver el enigma, se ha ido prácticamente de cabeza contra los muros incas, y la arqueología tradicional, esa que no admite consideraciones que vayan más allá de sus estrechos dogmas establecidos, ha sufrido la peor parte, y no ha tenido mejor idea que recurrir al manoseado argumento de que las piedras eran talladas a pico, a cincel y a martillazos, porque no concibe que el antiguo peruano haya conocido otra tecnología que no sea el arco y la flecha.

La arqueología clásica iberoamericana se vio sacudida en 1983, cuando la cadena española RTVE emitió el documental televisivo *El Otro Perú*, como parte de la serie emitida por el conocido psiquiatra e investigador Jiménez del Oso. En dicho programa se daba cuenta de uno de los más grandes enigmas del Perú antiguo y en el que el autor entrevistó a un insólito personaje: el padre Jorge Lira.

Cuenta el periodista español Juanjo Pérez<sup>1</sup>, que el padre Lira, un sacerdote peruano ya fallecido, era uno de los mayores expertos en folclore andino, fue autor de infinidad de libros y artículos y, sobre todo, del primer diccionario del quechua al castellano. El mencionado personaje vivía en un pueblito cercano al Cusco y hasta allá se dirigió Jiménez del Oso, para entrevistarle sobre una inquietante afirmación: el padrecito afirmaba haber descubierto el secreto mejor guardado de los incas: una sustancia de origen vegetal capaz de ablandar las piedras.

Pero esta historia empezó mucho antes. Las leyendas de muchos pueblos precolombinos peruanos aseguran que los dioses les habían hecho dos regalos a los

---

<sup>1</sup> *Los ablandadores de piedras*. <http://www.mundomisterioso.com/article.php?sid=1177> (10/05/2003)

nativos para que pudiesen levantar colosales obras arquitectónicas como Sacsayhuaman<sup>2</sup> o Machu Picchu<sup>3</sup>. Dichos regalos, según el padre Lira, habrían sido, en primer lugar, la hoja de la coca, un poderoso anestésico que permitía a los obreros resistir el dolor y el agotamiento físico –es de imaginar el esfuerzo que debió haber requerido la construcción de semejantes monumentos– y el segundo habría sido otra planta, de increíbles propiedades que, mezclada con diversos componentes, convertía las rocas más duras en una sustancia pastosa y moldeable.



**Figura 1a.** ¿Piedras Amasadas? ¿Moldeadas? ¿Talladas? ¿Con qué técnica? Lo único cierto es que contemplar este maravilloso muro inca del Cusco suscita muchas interrogantes, como las que se hizo el padre Jorge Lira. Foto del portal de *Arqueología Rutahsa*.

---

<sup>2</sup> Sacsayhuaman, A Photo Gallery". <http://www.geocities.com/ijjacobs/saxsayhuaman.html> (13/05/2003)

<sup>3</sup> Web site de Machu Picchu (Cusco). <http://www.machupicchuonline.com/> (13/05/2003)



**Figura 1b.** Enigma monumental. Ni la punta de una navaja ni un alfiler pueden penetrar entre las juntas de estas moles de Sacsayhuaman (Cusco). La figura humana se empequeñece ante unas piedras ciclópeas talladas que pueden llegar a pesar cientos de toneladas. Foto del portal de *Arqueología Rutahsa*.

"Durante catorce años –escribe Juanjo Pérez– el padre Lira estudió la leyenda de los antiguos andinos y, finalmente, consiguió identificar el arbusto de la jotcha como la planta que, tras ser mezclada y tratada con otros vegetales y sustancias, era capaz de convertir la piedra en barro. "Los antiguos indios dominaban la técnica de la masificación –afirma el padre Lira en uno de sus artículos–, reblandeciendo la piedra que reducían a una masa blanda que podían moldear con facilidad".

"El sacerdote –prosigue Pérez– realizó varios experimentos con el arbusto de la jotcha y llegó a conseguir que una sólida roca se ablande hasta casi licuarse. Sin embargo, no logró volver a endurecerla, por lo que consideró su experimento como un fracaso. Pero a pesar de ese parcial fracaso, el padre Lira sí logró demostrar que la técnica del ablandamiento es posible. Así se explicarían los sorprendentes



ensamblajes de algunas de las colosales rocas que componen las murallas de Sacsayhuaman u otras fortalezas precolombinas".

## 2.1. La "gente de la tierra"

Pero la resonancia de la leyenda de la hierba que ablanda la piedra parece retumbar con mucha más fuerza, curiosamente, entre los pueblos indígenas que viven aún muy al sur del Perú. Entre las regiones centrales de Argentina y Chile, del Atlántico al Pacífico, se extiende lo que alguna vez fue el territorio mapuche<sup>4</sup>, cuyos últimos representantes han quedado confinados en alejadas comunidades en la Patagonia argentina y el sur chileno donde aún subsisten sus tradiciones. Los mapuche todavía se sienten "la gente de la tierra"<sup>5</sup>, que es lo que quiere decir el término que los identifica en su lengua aborigen: mapu = tierra; che= gente.

---

<sup>4</sup> Mapa del Estado Mapuche. <http://www.geocities.com/aukanawel/documentos/graficos/mapas/mapupol1.htm> (13/05/2003)

<sup>5</sup> Acerca del Pueblo Mapuche: Su Historia y Organización Social. <http://www.uchile.cl/cultura/mapa/artesamapuche/historia.htm> (13/05/2003)



Figura 2. Gente como uno. El pueblo mapuche supo mantener su independencia y conservó su milenaria cultura a pesar de la influencia de occidente. Esta foto, de una típica familia mapuche del sur de la Patagonia, fue tomada a fines del siglo XIX.

Imagen obtenida del portal mapuche Aukanawel.

Entre los mapuche<sup>6</sup> corre una extraña leyenda, esta vez la del pájaro Pitiwe, un ave de curiosas costumbres. En el portal de divulgación de la obra del notable antropólogo argentino de origen mapuche, Aukanaw<sup>7</sup>, este autor cuenta que en su territorio habita un pájaro carpintero que guarda un profundo secreto. "Secreto – escribe Aukanaw – que celosamente comparte con los "renil" (sabios y sacerdotes mapuche): la planta que disuelve la piedra y el hierro". A este pájaro los mapuche lo llaman P'chiu, Pitu o Pitiwe; también se le conoce por Pitio, Pito o Pitihue<sup>8</sup>. Los

---

<sup>6</sup> Zoología Mapuche. *El Enigma del Pájaro Pitiwe y la hierba que disuelve el hierro y la piedra.*  
[http://www.geocities.com/auka\\_mapu/documentos/ornito/pitiwe.htm](http://www.geocities.com/auka_mapu/documentos/ornito/pitiwe.htm) (13/05/2003)

<sup>7</sup> La Ciencia Secreta de los Mapuche: Biografía de Aukanaw.  
<http://www.geocities.com/aukanawel/obras/cienciasecreta/introduccion/introciencia.html> (13/05/2003)

aimaras del Altiplano lo llaman Yarakaka, y los quechuas: Akkakllu. Su nombre científico es *Colaptus pitius*, y la clasifican dentro del orden de las pisciformes, familia de las Picidae, que agrupa a unas 30 especies en Argentina, 4 en Chile y 2 en Perú, siendo una de éstas el *Colaptes rupícola*, una especie de pájaro carpintero adaptado a climas extremos y considerada como una variedad muy escasa y en peligro de extinción dentro del enorme contingente aviar de este país andino.

El Pitiwe es un pájaro carpintero de un tamaño similar al de una paloma, esto es, de unos 30 cm. Presenta una frente, corona y nuca de color gris pizarra; y lados de su cara y garganta de color leonado. Unas barras color café y café amarillento marcan su cuerpo por encima, mientras que por debajo, es de un blanco sucio con barras pardas. El lomo y el abdomen son de color amarillento y presenta unos ojos de iris amarillo y cola negra. Habita en los montes, bosques y matorrales; en las faldas de los cerros y campos poco arbolados, pero huye de los bosques de árboles exóticos. Su dieta está constituida por insectos que habitan en los árboles autóctonos y construye su nido en los huecos de los árboles. "Examina los troncos –escribe Aukanaw –, da varios picotazos poniendo el oído para sentir los movimientos de los insectos ocultos y si lo considera adecuado se arroja sobre su presa."

---

<sup>8</sup> Zoología Mapuche. *Índice de especies y Sinonimia por Orden Numérico 169 - 287.*  
[http://www.geocities.com/auka\\_mapu/documentos/cataloguskullin/numerico/5.html](http://www.geocities.com/auka_mapu/documentos/cataloguskullin/numerico/5.html) (13/05/2003)



**Figura 2a.** Alegoría mapuche de un pájaro *Pitiwe*. Ilustración del portal *Aukanawel*.

"Es un ave trepadora –prosigue el autor– que anida desde el valle del Huasco a Llanquihue por el Pacífico, y también la región andino patagónica argentina. Su nombre mapuche, del que derivan los nombres criollos, proviene del pitido agudo que emite: Este pitido suena a los oídos mapuche claramente como:

¡Pitiwe! ¡Pitiwe! Ó ¡Pitú-pitú!

En septiembre, cuando es la época de celo, varios machos cortejan a una misma hembra. No luchan, sino que abren la cola en abanico y se pasean contorneándose, erizando en corona las negras plumas de la nuca. La hembra elige su preferido con un arrumaco, y los demás parten en busca de mejor suerte. "Antaño en Chile –prosigue Aukanaw–, los criollos contrataban niños espantapájaros, para que no dejaran posarse a estos pájaros en los sembrados, sobre todo cuando el trigo estaba nuevo, a pesar de que los mapuche aprecian gustosamente su carne."

Esta avecilla no sólo alimenta las más increíbles leyendas y fantasías mágicas, sino también augurios y supersticiones, como la que asegura que si un Pitiwe se para en un árbol y canta durante tres o cuatro días seguidos, se considera anuncio de muerte para los enfermos de alguna casa vecina. En Cantín-Chiloé, otra superstición asegura que cuando grita cerca de una casa, anuncia visita de una persona que llega por primera vez. En Chile se le llama Pitiwe "a los niños pequeños y flacuchos; y "apitihuado" es sentirse con el corazón oprimido, abatido" –apunta Aukanaw.

"Entre los williche de San Juan de la Costa -nos dice Viviana Lemui— cuando el Pitiwe viene volando desde muy lejos y viene a posarse en una casa: es señal de visita que viene de lejos. También dice la gente que, cuando llega una visita de repente se asombran y le dicen:

"¿Por qué no mandaron su Pitiwe?"

Cuando el Pitiwe viene a llorar cerca de una casa es señal de que esa familia va a morir pronto, de igual manera, cuando el Pitiwe pasa llorando en la noche, frente a una casa, pronto va a morir un miembro de la familia.

En la medicina mapuche y en la popular criolla, figura como remedio su lengua. Este órgano es eficaz para que las guaguas hablen temprano y claramente, y tal fin se les da a las lenguas asadas (Cantín). También el caldo de Pitiwe es empleado como galactogogo (aumenta la secreción láctea de las madres)."

### *2.1.1. La planta maravillosa*

Los mapuche dicen que el Pitiwe es un pájaro muy inteligente pero también muy discreto en torno a su relación con cierta hierba que sólo él conoce y cuyas propiedades han intrigado a la arqueología desde hace mucho tiempo. En Talagante (sur argentino) corre la volada de que, si una piedra le obstruye a un Pitiwe la entrada a su nido, que ha construido en el interior del tronco de un árbol o un hueco en una pared rocosa, éste irá a buscar una hierba y con ella frotará y destruirá la piedra disolviéndola con los jugos de la planta.

"Diego de Rosales -cuenta Aukanaw—, en su obra: "Historia General del Reyno de Chile", describiendo las plantas medicinales mapuche, habla de una hierba llamada

Pito que es de las más raras encontradas en todo el mundo y tiene gran valor medicinal. Dice que esta planta, pequeña de tamaño y que crece pegada al suelo, recibe su nombre de un pajarito que los mapuche llaman Pito porque come la planta. Los españoles le dieron el nombre de Pájaro Carpintero. La planta pulverizada disuelve el hierro.

"Algunos presos han usado esta propiedad de la planta para huir de la prisión.

"Hay otros pájaros carpinteros, que llaman: Pito, del cuerpo de un tordo: son pintados de negro, blanco y burilado y de ellos se derivó a la yerba el nombre de yerba del Pitu, porque usan más de ella que los otros pájaros.

"Tienen el pico tan fuerte, que rompen, y barrenan cualquier árbol, así para sacar y comer los gusanos, que se crían en sus entrañas, como para edificar sus nidos, abriendo una concavidad, en que se alojan con toda su familia.

"Se han hecho célebres por la yerba, que con natural instinto hallaron, para que se quebrante, y desmenuce el hierro, en que se han hecho muchas experiencias, y adquirido su conocimiento con notable maña.

"Porque advirtiéndolo cuando sacan sus polluelos y salen a buscarles de comer, les cierran con una plancha de hierro la puerta del nido los que quieren hacer experiencia de la virtud de la yerba del Pito, y llegando el pájaro carpintero, y hallando cerrado el nido, y que sus polluelos pían dentro, y que no puede entrar, y al punto revuelve a buscar la yerba, que llaman: pitu, y refregando con ella la plancha, la rompen, y deshacen como si fuera de papel, que es de las raras virtudes, que se conocen de yerbas, y maravilloso el instinto de este pájaro."



**Figura 3.** El padre Diego de Rosales. Ilustración del portal chileno *Icarito*.

"Oreste Plath<sup>9</sup> en su clásico libro "El Lenguaje de los Pájaros Chilenos" anota lo siguiente:

"Botánicos analizan la planta kechuca (Nota 1), que produce un jugo que hace gelatina las piedras. Abunda allá en el Perú, Cuzco, por encima de los 4.500 metros."

"Un dibujo en un huaco -prosigue Aukanaw-, es decir, la repetición de una ramita graficada en los cántaros de arcilla, llevó al antropólogo a descubrir que la kechuca era la rama que portaba el pájaro jakkaclopito, el que anida en pequeñas oquedades de las rocas y le da forma a su nido con esta yerba, la que con el calor del cuerpo produciría una secreción que tiene fuerza excavadora. (Nota 2)

Y hay otra planta llamada el punco-punco, (¿Pinko-pinko [Ephedra andina]?). Nota de Aukanaw) (Nota 3) a la que también se atribuye el poder de disolver piedras, que crece más arriba, a 5.000 metros. Se parece a la caña brava. Animales que la comen o la confunden con la caña brava se hinchan y sus huesos se ablandan hasta hacerse una masa amorfa.

---

<sup>9</sup> Página Web de Oreste Plath. <http://www.uchile.cl/cultura/oplath/> (13/05/2003)

La antropología dirá si en los grandes templos del incanato, sus gigantes piedras fueron alisadas con estas pastas o jugos que permitieron los ensambles y ajustes; y los investigadores de la botánica y de la medicina informarán qué empleo reductor, fundidor, tendrá el futuro medicamento."

"Anotemos otras referencias interesantes:

Existen en Bolivia, en el museo (de Arqueología - N. de VA) de Cochabamba, "piedras amasadas". Es decir, rocas generalmente graníticas, en las que los inkas podían, por simple presión, imprimir la huella de sus manos o de sus pies, como si el granito hubiese sido tan blando como la manteca.<sup>10</sup>

Tales improntas se encuentran en los roquedales de las montañas del Perú y también en Tahití donde, según la tradición, el dios Hiro, había puesto su pie.

En la tradición Mapuche el Mareupuantü y los werken sagrados (mensajeros) han dejado sus huellas impresas en la piedra en muchos lugares, por ejemplo en la "Piedra Santa" (paraje El Morado, dpto. Ñorkín, Neuken); en el valle del río Uco (Mendoza), etc., etc. (...)

Otro fenómeno en correlación con el precedente es el de los enormes bloques de piedra que forman las murallas de las ciudades fortificadas de los inkas, principalmente Saksawaman, cerca de Cuzco.

Estos bloques están tan sabiamente tallados y ajustados entre sí, a veces con rebordes, que se ensamblan exactamente unos en otros, lo cual hace pensar que los

---

<sup>10</sup> Museo Arqueológico de Cochabamba (Bolivia). [http://www.umss.edu.bo/Sitios/Museo/rapida\\_mirada/arqueologia.html](http://www.umss.edu.bo/Sitios/Museo/rapida_mirada/arqueologia.html) (13/05/2003)



constructores no tallaban la piedra, sino que la trataban químicamente para poderla amasar a continuación como arcilla.

En junio de 1967 se sabía que un sacerdote católico peruano (ver capítulo 1), Jorge Lira, había descubierto el procedimiento de los inkas, que consistía en un zumo de una hierba capaz de convertir aquel duro material en sustancia maleable a voluntad.

Lira había efectuado con éxito experimentos macerando piedrecitas en el líquido extraído de la maravillosa planta, planta de la que todavía no se conoce el nombre.

En París hace ya algunos años atrás residía un mitómano, o farsante, llamado Beltrán García que empleaba el seudónimo "Gregori B.", y decía ser descendiente de Garcilaso de la Vega y liderar la "religión del Sol Inca". Este sujeto pasa por ser poseedor del secreto de la planta, pero con tres variedades de vegetales.

Son muy interesantes las aplicaciones que los antiguos mapuche solían darle a esta plantita, y especialmente por sus fines medicinales. La capacidad de poder ablandar temporalmente la materia ósea, tiene posibilidades insospechadas en el tratamiento de fracturas, especialmente craneanas, muy habituales en los combates precolombinos.

Un misterio que se devela deja de ser misterio y en consecuencia pierde su encanto, ya hemos dicho demasiado...

Estos secretos son amigos de los espíritus simples y a la vez son esquivos para las complicadas mentes modernas.

Por eso amigo si quieres saber más sobre esta hierba, y si tus oídos están preparados para escuchar la voz de la Ñuke Mapu (Madre Tierra), no dudes en preguntarle a su

guardián, el sabio pájaro Pitiwe, y él sabrá responderte con su acostumbrada claridad:

¡Pitiwe! ¡Pitiwe!"

Y colorín, colorado... el cuento se ha acabado...

### **3. Tras las huellas de los ablandadores de piedras**

En las alturas del Perú, los curtidos campesinos hablan desde hace generaciones de una misteriosa hierba nativa de este país (Nota 4) y de un pajarillo al que llaman Pito. Si bien los ornitólogos han logrado identificar a un pájaro carpintero que recibe tal denominación no sólo en Perú sino también en Bolivia y Chile, los botánicos no han tenido la misma suerte con esta enigmática planta, hasta ahora desconocida para la ciencia.

Pero los hombres del ande peruano insisten que hay una hierba de ramas y flores rojizas que crece entre la puna<sup>11</sup> y las selvas orientales y que era utilizada por los incas para ablandar las piedras. Según éstos, sus antepasados, grandes observadores de la naturaleza, descubrieron que el pájaro llamado Pito utilizaba "la hierba del Pitu" para preparar sus nidos en las paredes rocosas, con cuya savia "derretía" las piedras y hacia agujeros redondos en los oquedales (Nota 5).

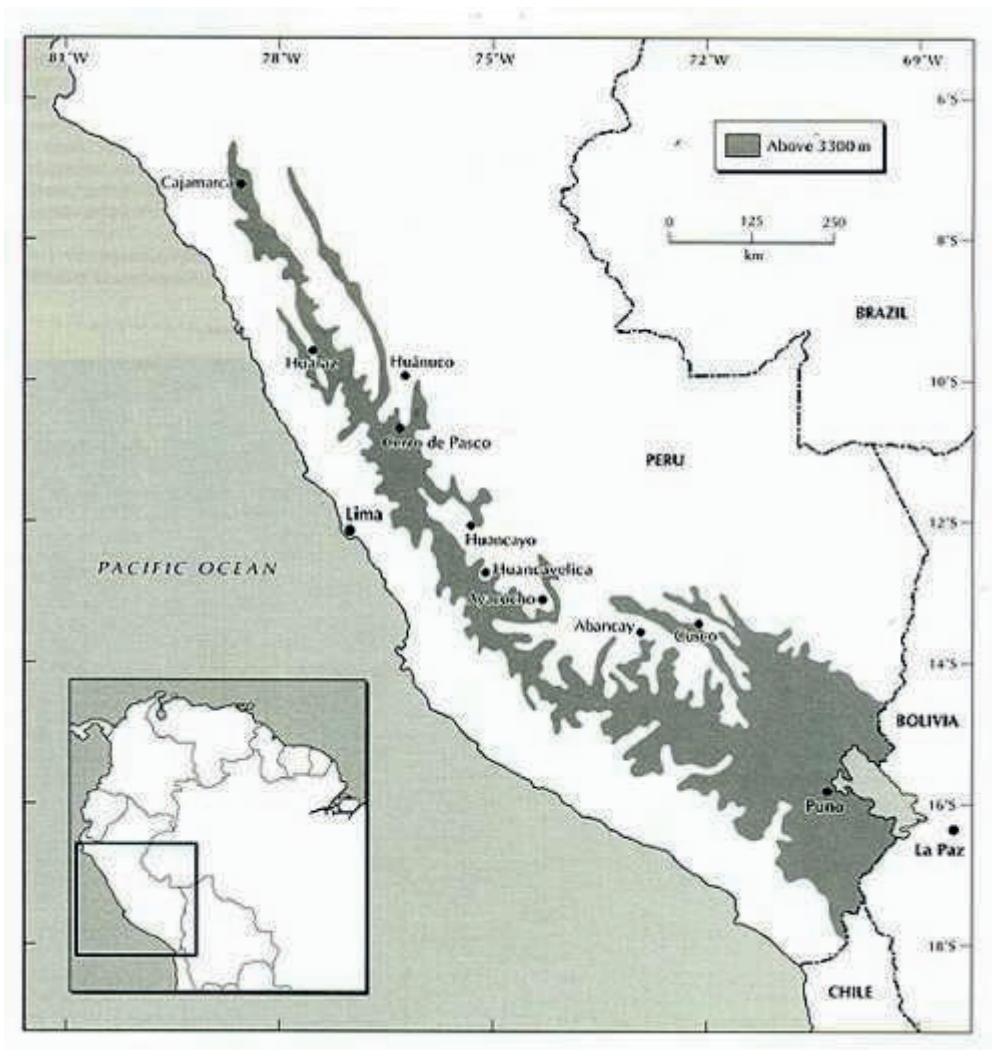
---

<sup>11</sup> Mapa del Estado Mapuche.

<http://www.geocities.com/aukanawel/documentos/graficos/mapas/mapupol1.htm> (13/05/2003)



**Figura 4.** La puna en Puno. Un típico paisaje de la región altoandina. Esta foto fue tomada por una turista sueca que visitó Perú. Foto obtenida de la Web personal *Hot.ee* (Suecia).



**Figura 5.** En este mapa del Perú se puede apreciar la llamada puna, el vasto territorio de altura que recorre el país de norte a sur. Ilustración del *The National Museum of Natural History* (Washington).

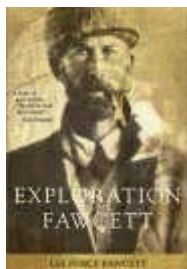
### 3.1. Exploración Fawcett 1

En 1954, Brian Fawcett<sup>12</sup>, hijo menor del famoso coronel inglés Percy H. Fawcett (1867 - 1925), decidió publicar una obra de su ilustre padre, quien se perdió sin dejar rastro en las selvas del Mato Grosso (Brasil) cuando estaba buscando El Dorado. El coronel Fawcett se hizo célebre a comienzos del siglo XX por sus expediciones a las regiones más remotas de América del Sur, adonde viajaba constantemente, obsesionado por las leyendas doradas de los incas, como la del Paititi, la mítica ciudad perdida que nunca pudo alcanzar pero que estaba seguro existía.

Como producto de estos periplos amazónicos, Fawcett fundó la Royal National Geographic Society de Londres, hoy una prestigiosa organización mundial de investigación geográfica y divulgación científica, y publicó cientos de artículos de viajes y libros que reseñan sus aventuras por tierras aún inexploradas. Entre estos, su obra postrera, *Exploration Fawcett*, con relatos, hasta ese entonces inéditos, además de comentarios y testimonios acerca de exploraciones científicas realizadas en América del Sur, un fascinante contenido que se convirtió en un auténtico "best seller" durante los años 50 y 60.

---

<sup>12</sup> *Waterstone of the Wild*. <http://www.spirasolaris.ca/waterstone.html> (13/05/2003)



**Figura 6.** Portada del libro donde Percy H. Fawcett cuenta sus aventuras por tierras sudamericanas, en una de sus tantas reediciones. En la tapa se puede apreciar un retrato del autor con su gorrita militar. Ilustración de *Hall American History*.

En éste libro, Percy Fawcett hace un pormenorizado memorial de sus aventuras por las selvas más remotas del mundo. Sus descubrimientos lo convencieron no sólo de la existencia de civilizaciones aún desconocidas en las profundidades de la floresta amazónica, sino también de un saber perdido y del hecho de que los incas no fueron los primeros en conocer la técnica de ablandar las piedras, ni tampoco los autores de muchas maravillas arquitectónicas que salpican toda la geografía andina. De este libro se han extraído algunos párrafos que son una verdadera sorpresa.

"Los Incas heredaron las fortalezas y ciudades construidas por una raza anterior y las restauró de la ruina sin mucha dificultad –escribe convencido Fawcett, al recordar sus viajes por el Perú—. Ellos construyeron con piedra en las regiones dónde éste era el material más conveniente; en cambio, para el cinturón costero ellos usaron generalmente el adobe. Los viejos constructores adoptaron las mismas e increíbles juntas que son características de los edificios megalíticos más viejos, pero los incas no hicieron ningún esfuerzo para usar la piedra grande, previamente amasada por sus predecesores. Yo escuché que los incas heredaron esta técnica y encajaron sus piedras gracias a un líquido que ablandó las superficies a ser unidas a la consistencia de arcilla."

"¡yo no lo creo!" – dijo un amigo que había sido miembro de la Expedición peruana de Yale que descubrió Machu Picchu en 1911 –.

"Yo he visto las canteras dónde estas piedras estaban cortadas -insistió-. Yo los he visto en todas las fases de preparación, y puedo asegurarlo, las superficies fueron trabajadas a mano y nada más!"

"Pero, otro amigo mío me contó la siguiente historia:

"Hace algunos años, cuando yo estaba trabajando en el campamento minero de Cerro de Pasco (un lugar a 14.000 pies (es decir, a 4.000 metros de altitud sobre el nivel del mar. N. de VA), en los Andes del Perú Central), yo salí un domingo del campamento, con otros Gringos, para visitar algún viejo cementerio inca o Preinca, con la intención de ver si podíamos encontrar algo de valor. Tomamos la carretera a este lugar, y llevamos, claro, unas botellas de pisco y cerveza; y un peón, para que nos ayude a excavar en el cementerio.

Después de almorzar llegamos al camposanto, y el peón empezó a abrir algunas tumbas que parecían estar intactas. Trabajamos difícilmente, y aprovechábamos cada ocasión para tomar un trago. Yo no bebo, pero otros lo hicieron, sobre todo un muchacho que comenzó a beber demasiado pisco hasta emborracharse. Pero a pesar de tanto esfuerzo, sólo encontramos una vasija de barro, como de un cuarto de galón de capacidad, con un líquido espeso dentro de él.

"¡Yo apuesto la chicha!" -dijo el bebedor, totalmente fuera de sí—. "¡Lo probamos a ver qué clase de cosa bebió el inca! "

"Probablemente nos envenenemos si lo hacemos" -observó otro—.

"¡Entonces permitan que lo pruebe el peón!" -exclamó el borracho—.

Entonces rompieron el sello y sacaron el tapón de la vasija, olfatearon el contenido y llamaron al peón para que pruebe el misterioso líquido.

"Tome un trago de esta chicha" -pidió el borracho-. El peón tomó la vasija, dudó, y entonces, con el miedo pintado en su cara, lo empujó en las manos del borracho y retrocedió.

"No, no, señor" -murmuró—. "Eso no". "¡Eso no es ninguna chicha!" -exclamó-. Entonces, el peón dio media vuelta y escapó.

El borracho puso la vasija sobre una piedra plana y corrió tras el peón. "¡Venga muchacho, agárrenlo!" -gritó—. Atrapamos al desgraciado hombre y lo llevamos a rastras de regreso; y de nuevo le exigimos que bebiera unos tragos de la vasija.

Pero el peón se enojó y en su resistencia todos forcejamos violentamente con él, y en la pelea la vasija cayó al suelo, rompiéndose en mil pedazos. Y su contenido se derramó y formó un charco encima de la piedra plana.

Cada uno se rió. Era como un gran chiste, pero el esfuerzo de la excavación de la tumba nos había dejado exhaustos y sedientos. Y ellos fueron al saco dónde tenían guardadas las botellas de cerveza. Y comenzaron a beber.

Aproximadamente diez minutos después, yo me agaché sobre la piedra plana y por accidente examiné el charco del líquido derramado. Parecía que había más líquido derramado que antes; ¡Pero no era eso, la vasija entera dónde había estado el líquido, y la piedra bajo ella, eran tan suaves como el cemento fresco! Era como si la piedra se hubiera fundido, como la cera bajo la influencia del calor."

Texto traducido y adaptado del libro: EXPLORATION FAWCETT, Percy H. Fawcett-Brian Fawcett (The Companion Book Club, London, 1954:317-318).

### 3.2. Exploración Fawcett II

"Buscamos en toda la Montaña peruana y boliviana un pájaro pequeño, como un martín pescador, que hace su nido en los agujeros redondos ubicados en las paredes rocosas de los acantilados del río. Estos agujeros simplemente pueden verse, pero no son fácilmente accesibles; y aunque parezca extraño, tales huecos sólo se encuentran donde los pájaros están presentes. Yo expresé mi sorpresa una vez, cuando ellos tuvieron bastante suerte en encontrar pájaros anidando en sus agujeros, que ahuecaron tan bien como si hubieran utilizado un taladro."

"Los agujeros los hacen ellos" –Fueron las palabras de un hombre que había vivido un cuarto de siglo en los bosques—. "Yo he visto cómo ellos lo hacen –continuó contando—, durante mucho tiempo. He visto los pájaros entrar al precipicio con las hojas de alguna clase de planta en sus picos; estas aves se aferran a la piedra como lo hacen a un árbol, mientras frotan las hojas en un movimiento redondo encima de la superficie de la roca. Entonces, salieron volando y regresaron con más hojas, y continuaron con el proceso frotante. Después de tres o cuatro repeticiones, dejaron caer las hojas y empezaron a besar la piedra con sus picos afilados, y –aquí está la parte maravillosa— las aves pronto abrieron un hueco redondo en la piedra. Entonces, el ave salió otra vez de su agujero, y dejó el proceso de frotamiento varias veces antes de continuar besando. Tomó varios días, pero finalmente habían abierto los agujeros profundamente, lo bastante para contener sus nidos. ¡Yo he subido y he echado una mirada en ellos, y, créame, ¡un hombre no podría perforar un agujero tan limpiamente!"



"¿Quiere decir usted que el pico del pájaro puede penetrar la piedra sólida? ¿El pico de un pájaro "Pito" penetra en la madera sólida, no?... -pregunté sorprendido-."

"No, yo no pienso que el pájaro puede consumir la piedra sólida -respondió el hombre—. Yo creo, como todos los que los hemos visto, creo que esos pájaros conocen una hoja que tiene un jugo que puede ablandar la piedra hasta que queda como la arcilla mojada."

"Yo tomé esto como un gran cuento -y entonces, luego de haber escuchado historias similares en todo el país, me pareció una tradición popular—. Sin embargo, en una oportunidad, un amigo inglés de indudable confiabilidad me contó una historia que puede arrojar más luz sobre ella:

"Mi sobrino estaba en la selva baja, en el país de Chuncho, en el Río Pyrenee (Perené), al norte de Perú (Nota 6), y un día su caballo se lastimó, lo dejó junto a la chacra de un vecino, aproximadamente a cinco millas de su destino, y se fue caminando a su casa. Al día siguiente, reemprendió el camino para recuperar su caballo y tomó un atajo a través de un bosque que nunca antes había penetrado. Él usaba sus calzones de montar a caballo desgastados, botas de montaña, y las espuelas grandes -no el tipo inglés pequeño, sino las grandes espuelas mexicanas de cuatro pulgadas de largo—, y estas espuelas eran casi nuevas. Cuando él llegó a una chacra, después de una caminata caliente y difícil a través de un arbusto espeso, su asombro fue mayúsculo cuando descubrió que "algo" se había "comido" sus hermosas espuelas, quedando estas reducidas a un punto negro de apenas una octava de pulgada. Ante el desconcierto del muchacho, el dueño de la chacra por donde estaba pasando le preguntó, entonces, si por casualidad había pisado cierta planta de un pie de alto, con las hojas rojizas oscuras. Mi sobrino recordó en seguida que él había pasado por un área ancha dónde la tierra estaba densamente cubierta con tal planta. "¡Ése es él!" - exclamó el chacarero-. "¡Eso es lo que se comió sus

espuelas de lejos! ¡Ése es el material que los incas utilizaron para moldear las piedras! El jugo ablandará la roca de abajo para arriba hasta quedar como la pasta. Usted debe mostrarme donde encontró las plantas." Cuando ellos regresaron para buscar el lugar, no pudieron encontrarlo. "No es fácil desandar los pasos en una selva donde no existe ningún sendero."

Texto traducido y adaptado del libro: EXPLORATION FAWCETT, Percy H. Fawcett-Brian Fawcett (The Companion Book Club, London, 1954:105-106).

#### **4. Esas extrañas piedras...**

El investigador viajero canadiense Richard Nisbet<sup>13</sup>, que estuvo una larga temporada en la región de Cusco y Puno, realizó una concienzuda indagación sobre este misterio. Embrujado por la leyenda y la agreste geografía de esta región del sur peruano, comenzó a recoger diversos testimonios sobre la existencia de una técnica utilizada por los incas para ablandar las piedras. Su compañero de viaje, Kurt Bennett, tomó una serie de fotografías realmente impactantes que dan pie al asombro y la polémica. Las imágenes de algunas de ellas –y sus leyendas– hablan por sí solas.

---

<sup>13</sup> *Unusual Andean Stoneworking*. <http://home.earthlink.net/~rnisbet/huacas1.html> (13/05/2003)



**Figura 7.** Un "asiento" muy alto... Foto: *Kurt Bennett*.

"¿Cuáles de estas tallas de piedra, que parecen no tener ningún propósito, pueden servir de algo? Los pasos y peldaños que no van a ninguna parte, los asientos donde nadie se puede sentar. Deben ser encontradas en abundancia asombrosa en la zona alrededor de Cusco. Sus tallas son tan exactas, con esquinas exteriores e interiores tan agudas y finas.

¿Cómo fueron talladas?

E igualmente extraño, ¿por qué fueron talladas?"



**Figura 8.** ¿Huaca? ¿Altar? ¿Templo?Foto: *Kurt Bennett*.

"La mayor parte de las historias que nos hablan de las huacas cusqueñas proviene del sacerdote Bernabé Cobo, el jesuita que escribió de ellos muchos años después de la Conquista. Cada uno de estos lugares recibió la asistencia de una familia. Cada dacha había prescrito los sacrificios que se harán en días especiales. La mayoría de los sacrificios no eran humanos, pero Cobo denunció que en 32 de estos lugares requirieron sacrificio humano, generalmente de niños. Esto es cuestionado por muchos que ven en su estadística una racionalización para la Conquista, que era, después de todo, una excusa para traer una religión verdadera a los nativos."



**Figura 9.** Escaleras a la nada. Foto: *Kurt Bennett*.

"Como fueron talladas es un misterio. El arte se pierde, quizá porque su uso se perdió antes de la Conquista. Porque es "otra materia". De nada sirve encontrar la respuesta en la rígida y compleja religión de los incas. La mayoría de estas tallas extrañas son lugares sagrados llamados Huacas.

Había unas 333 huacas en y alrededor de Cusco (lugares considerados sagrados que podían ser un manantial, una roca, un árbol o un edificio. N. de VA). Fueron situados a lo largo de 40 líneas imaginarias o "ceques", que irradiaban como ruedas de un carro en el Coricancha, el templo del Sol, en Cusco."



**Figura 10.** Silla "in memoriam". Foto: *Kurt Bennett*.

"No todas estas tallas eran parte de la religión oficial inca. Algunas eran personales, familiares. Si un pariente amó sentarse en una roca particular mientras estaba vivo, su familia pudo tallar un asiento allí como monumento.

Eso no lo hace él, "como ese", resulta más obvio.

De hecho, no tienen al parecer una idea de cómo hacerlo más."



**Figuras 11a -- 11b.** "Banco". Fotos: *Kurt Bennet*.

"Dos medidas con cinta métrica cerca del "banco". Nótese los bordes redondeados y el aspecto general del envejecimiento de la piedra. Algunos piensan que la talla fue realizada antes del glaciar pasado que lo "talló" hace millares de años."



Figura 12. ¿Templo lunar? Foto: Kurt Bennet.

"No lejos de Cusco, hay una colina que llaman "el Templo de la Luna". La colina tiene varias cuevas y muchas tallas oscilantes. Algunas de las tallas aquí demuestran desgaste por la extrema acción atmosférica.

Nótese la barra horizontal cerca del centro de la fotografía. Por la carencia de una palabra mejor, la llamaremos un "banco".





**Figura 13.** Monolitos de Ollantaytambo. Foto: Kurt Bennett.

"Ollantaytambo es, sino único, raro en Perú. Los monolitos gigantes que usted ve aquí son parte de lo que debió ser un lugar sagrado o templo. En un tiempo desconocido y por razones desconocidas, el trabajo fue misteriosamente parado en este proyecto enorme."

Texto traducido y adaptado de: Unusual Andean Stoneworking<sup>14</sup>

## 5. ¿Colaptes rupícola o Colaptes pitius?

En nuestra búsqueda de información sobre el enigma del pájaro carpintero misterioso tuvimos una aparente confusión de nombres y definiciones respecto a la identidad del supuesto pajarillo de la leyenda. Para poder zanjar esta cuestión decidimos contrastar la información obtenida de diversas fuentes, empezando por la versión de Aukanaw (ver subcapítulo 1.2.), donde este autor describe al Pitiwe,

---

<sup>14</sup> Unusual Andean Stoneworking. <http://home.earthlink.net/~rnisset/huacas1.html> (13/05/2003)

nombre vulgar del *Colaptes pitius*. Este pájaro carpintero, como ya se vio, también anida en Chile con igual nombre científico que en Argentina. En ambos países, esta variedad de ave recibe prácticamente las mismas denominaciones comunes con algunas variantes (P'chui, Pitui y Pituiwe en la lengua mapuche, y Pitihue y Pitio, en la lengua española). Lo singular del caso es que, paralelamente, otro pájaro carpintero, habitante de las punas y estribaciones orientales de los Andes peruanos y que también vive en Ecuador, parte de Bolivia e incluso en el norte de Chile, es llamado Pitio del Norte en tierras chilenas, mientras que en el Perú es el ya mencionado Pito o Pitu.

En Chile, este Pitio del Norte o Carpintero Andino también recibe las denominaciones de Pitihue, Pitigüe, Pitio y Yacoyaco, en tanto que en Perú lo llaman, además de Pito o Pitu, Acajllo, Jacajllo, Yactu y Yarakaka -los tres últimos nombres son propios de la región de Puno-. Y cuando entran a Chile, pasan a tener los nombres arriba citados, en especial Pitio del Norte y Pitihue, siendo este último uno de los nombres más corrientes que también recibe el *Colaptes pitius* de la Patagonia argentina.

Este menudo embrollo plumífero, como se puede apreciar, surgió a causa de los nombres comunes que indistintamente se les da a los representantes de ambas especies de pájaros carpinteros tanto en Argentina y Chile como en el Perú. Pues mientras en la Patagonia argentina al Pituiwe o *Colaptes pitius* lo llaman también Pitihue, al Pitio o Pitio del Norte chileno, o *Colaptes rupícola*, igualmente se lo conoce como Pitihue. Y este Pitio del Norte es a la vez el Pito o Pitu peruano.

### **5.1. Dos aves y un misterio**

Entonces, ¿cuál de estas aves es el pájaro de la leyenda? La respuesta a este desaguisado ornitológico parece estar, precisamente allí, en la leyenda. Y en las

versiones de aquellas personas que dicen haberlo visto llevando en su pico la extraña planta para ahuecar sus nidos en las rocas y oquedales de los Andes y en las profundas gargantas de los ríos cordilleranos que se avientan ruidosos al llano amazónico.

Tanto Hiram Bingham como Brian Fawcett hablan del pájaro Pito, y éste es el nombre con el que lo conocen los lugareños de las estribaciones orientales de los Andes peruanos y de las selvas desde Cusco hasta más al norte de la zona del río Perené, e incluso se dice que ha sido visto en Puno y en Bolivia. Otras versiones recogidas por investigadores en temas de arqueología misteriosa, hablan ciertamente del pájaro Pitu que lleva en su pico las hojas de "la hierba del Pito o Pitu" que ablanda la piedra. De este modo, todos coinciden en señalar al Pito como el pajarito de la hierba secreta de los incas.

Un secreto que también parece conocer el Pitiwe, si creemos a Aukanaw. No hay que olvidar que el Pitiwe argentino es asimismo un pájaro carpintero, de hecho, un *Colaptes pitius*, una *Picidae*, por lo que -si damos crédito a lo que de él se dice-, tenemos fundadas razones para pensar que tiene algo que ver con esta increíble historia. De la misma forma, el Pito o Pitu peruano -como su homólogo, el Pitio del Norte o Pitihue chileno-, es una *Colaptes rupícola* por definición ornitológica, y también parece tener algo en común, y éste, con mayor razón por su presencia en los mitos peruanos. Ambas especies, pues, tienen las mismas costumbres, ambos hacen sus nidos en las rocas, y ambos, ya en el plano de la leyenda y la polémica, conocen el secreto de la planta maravillosa. Y aunque ambas especies, en definitiva, son primos hermanos, el Pito es quien parece tener la voz cantante... y la más fuerte en las leyendas de los ablandadores de piedras.



**Figura 14.** *Colaptes rupicola*. Imagen del *Smithsonian Institution* (Washington) 1999.



**Figura 15.** *Colaptes pitius*. Imagen obtenida del portal *Viarural*.

Ahora lo que faltaría es identificar plenamente la famosa plantita que ablanda la piedra, y para ello habría que preguntárselo al Pito... o al Pitiwe –que lastimosamente no pueden hablar—. La leyenda, y la polémica, pues, todavía están servidas. Mientras tanto, la Jotcha del buen padre Lira no da señales de vida, al menos no tiene todavía carta de ciudadanía científica... porque la ciencia oficial no la puede ver.

## 5.2. Rara avis...

El Decreto Supremo número 013-99-AG<sup>15</sup>, promulgado por el Gobierno Peruano el 19 de mayo de 1999, fue la respuesta a la preocupación por aquella fauna y flora en peligro de extinción. Lo curioso de esta norma legislativa es que declara como especie muy rara a la variedad *Colaptes rupícola*. No cabe duda que el pajarito alguna vez tenía que llamar la atención de las autoridades para decirles que seguía chapoteando y picoteando entre los Andes y las brumosas selvas. Curioso pajarillo este, que vive envuelto por el silencio de las punas y las leyendas ancestrales que no lo dejan en paz. Como otras aves misteriosas, el pequeño Pito se ha convertido en el fetiche de su propio mito. Y también en un ave de gran interés para la ciencia como se puede apreciar en la página web que se indica a pie de página.<sup>16</sup>

## 6. La *Ephedra andina*, una planta quebrantahuesos

Aukanaw, en su texto dedicado al enigma del pájaro Pitiwe y la hierba que disuelve el hierro y la piedra, nos recuerda la existencia de una planta –considerada medicinal por los mapuche– que crece en las sierras andinas, desde Ecuador hasta el estrecho de Magallanes. Los botánicos la llaman *Ephedra andina*, y es una de las sospechosas de ser la famosa y tan buscada hierba de los incas.

No en vano, por instinto, los animales la evitan, pues ya se ha visto lo que les sucede cuando la ingieren: se conoce de pequeños mamíferos como zorros y cuyes que han sucumbido con sus cuerpos hinchados y sus huesos deshechos por los jugos de las ramas y hojas. Los chamanes mapuche la aprecian mucho por sus propiedades medicinales y como elemento ritual. En Argentina la conocen también como Solupe,

---

<sup>15</sup> Decreto Supremo N° 013-99-AG sobre especies de fauna silvestre en vías de extinción (Documento PDF). <http://www.inrena.gob.pe/fauna/ds-013.pdf> (13/05/2003)

<sup>16</sup> *Colaptes Rupícola*. [http://www.agualtiplano.net/bases/animales/57\\_prin.htm#manejo](http://www.agualtiplano.net/bases/animales/57_prin.htm#manejo) (13/05/2003)

Sulupe, Punco punco, Suelda que suelda, Cola de caballo, Tramontana, Trasmontana, Pico de gallo o Pinko-pinko. En Perú recibe casi las mismas denominaciones que le han dado los mapuche de la Patagonia, además de otras autóctonas: Q'ero-q'ero, Cola de caballo, Condorsava, Likchanga, Pachatara, Pfinco-pfinco, Pinco-pinco, Pingo-pingo, Suelda con suelda, Suelda-suelda, Wacua...

Se trata de un arbusto densamente ramificado, ramas junciformes, de hasta 40 cm; el tallo algunas veces se yergue, otras se postra; ramas verticiladas. Hojas escamiformes, verticiladas en los nudos. Las flores son verticiladas, dioicas, inconspicuas: las femeninas muy poco protegidas por brácteas imbricadas con la escama seminífera globosa; las masculinas con 6 estambres. La semilla es arilada, "pseudobaya", la que una vez seca semeja una núcula.



**Figura 17.** Ephedra andina en su ambiente natural.

Imagen obtenida del portal Hanfmediem.

Se utiliza como forrajero, algunos auquénidos comen sus hojas, tallos y frutos – suponemos que saben cómo hacerlo sin que los afecte—. Regular palatabilidad para el ganado ovino (Tapia y Flores 1984), los que gustan de comer las bayas (Vargas 1988). Como planta medicinal es un excelente diurético y depurador de las afecciones de la vejiga, en la curación de la piorrea, en inflamaciones de las encías (Soukup). Las plantas del género *Ephedra* contienen los alcaloides 1-3 efedrina y pseudoefedrina (1-1,57 %) las que se usan en terapéutica bajo las formas de sulfato y clorhidrato de efedrina, como estimulante respiratorio, especialmente para el tratamiento del asma bronquial; también como sudorífico, antipirético y sedante de la tos; tiene acción midriática por lo que se utiliza en oftalmología para dilatar la pupila (Aldava y Mostacero, 1988).



LAMINA N° 3



LAMINA N° 3

**Figura 18.** Croquis descriptivo de la *Ephedra andina*. A-G. *Ephedra andina* Poepp. Ex Meyer; A. Rama de una planta femenina (X 1); B. Estróbilo femenino (X 50); C. Fruto (X 50); D. Ramas de una planta masculina (X 1); E. Inflorescencia masculina (X 50); F. Estróbilo masculino (X 50); G. Flor masculina (X 50). Galería de Láminas. Biblioteca Digital de la Universidad de Chile (Santiago).

Fructifica en otoño. Crece en sitios con clima semi-desértico. Vertientes occidentales y zonas interandinas, entre 1300-4500 m (Weberbauer 1945). En Yura, Pampa de Arrieros, Cañahuas, Sumbay, Vizcachani y la bajada a Chivay, 2600-4300 m.(Nota 7)

## 7. El enigma del Collao

"Oh, ven Viracocha, Señor de todo el mundo  
grande como el cielo, origen de todo



creador de los hombres, diez veces te saludo.

Con los ojos clavados en tierra te busco  
como busco la fuente cuando siento sed  
con toda la voz que tengo te llamo..."

Capac Yupanqui. Quinto Rey Inca

¿Fueron realmente primitivas las antiguas sociedades andinas que erigieron monumentos como los edificios de ciudades como Tiahuanaco? Las viejas ciudades de piedra de los Andes representan, qué duda cabe, un verdadero reto para la ciencia.

¿En qué otra parte del mundo se puede encontrar una ciudad de factura imposible como Tiahuanaco? ¿Y por qué en los Andes? Y es que las ruinas que se encuentran en el actual territorio boliviano, a unos 20 kilómetros al sur del lago Titicaca, verdadero mar mediterráneo, otrora sagrado para los incas, para los aimara y para los colla, el aguerrido pueblo que dio nombre a esta región, no son un simple montón de ruinas. Para comenzar, la altitud en que se encuentra esta ciudad, 4.000 m. sobre el nivel del mar, es una verdadera tortura para quienes no están acostumbrados a vivir con menos oxígeno del normal. Nadie sabe con exactitud cuándo fue construida ni cómo. Aunque los arqueólogos dicen que data de entre los años 200 a. de C y 600 de nuestra Era, lo cierto es que hay suficientes evidencias como para pensar que su hechura es mucho más vieja de lo que se cree. Los bloques que componen sus construcciones son enormes y algunos de ellos pesan cientos de toneladas. Se han encontrado las canteras de donde provienen, y están a distancias que oscilan entre los 100 y los 200 km., sin embargo, ello no resuelve el problema del cómo y el cuándo y el porqué de su transporte a distancias tan grandes y a un lugar tan inhóspito, y el misterio permanece congelado por el tiempo y la frialdad del Altiplano.



**Figura 19.** Una puerta a la nada, esta estructura lítica parece unir este mundo con no sabemos qué otro lugar... Foto obtenida del portal *Ancient and Lost Civilizations*.



**Figura 20.** Alegoría del pasado. Mapa que señala la ubicación de Tiahuanaco al sur del lago Titicaca. Dibujo publicado en el portal *Ancient and Lost Civilizations*.

Se presume que algunas de estas piedras fueron traídas a través del lago Titicaca durante la estación de crecida de sus aguas y cuando éstas todavía besaban los muelles de la ciudad, los mismos que aún se pueden apreciar, rodeados de tierra y piedras. Algo tuvo que suceder para que en algún momento del lejano pasado el lago

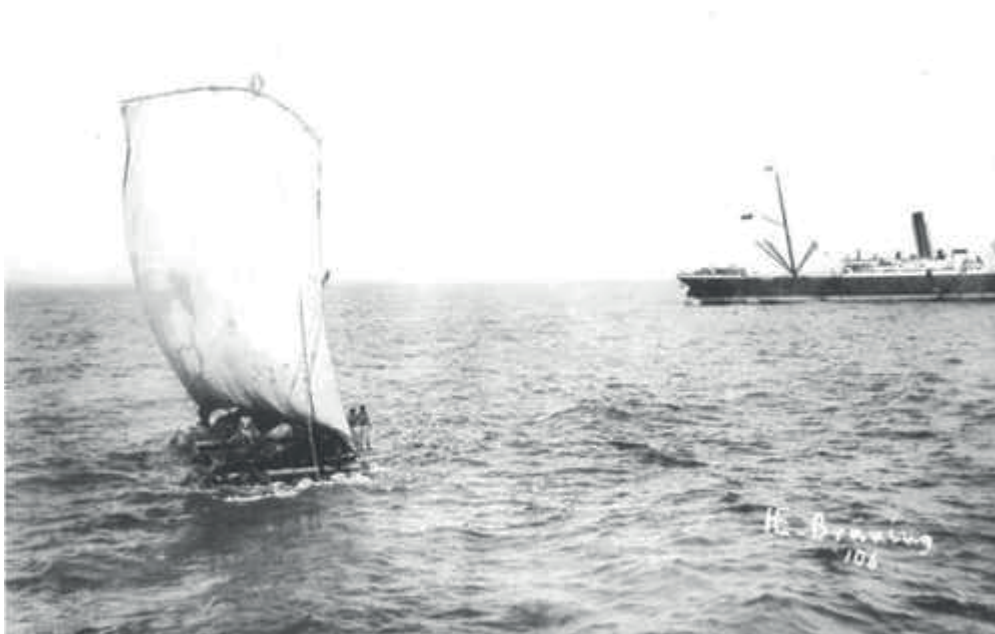
se retirara 20 kilómetros al norte, al lecho donde se encuentra actualmente. Otras de estas piedras, por las dificultades técnicas que implica su transporte, tuvieron que haber venido por tierra. Se ha teorizado que tal vez se construyeron rampas lubricadas con arcilla húmeda para hacer subir las piedras por las cuestas. Se trata, pues, de un dilema tecnológico del tamaño de su misterio. Los científicos no se ponen de acuerdo, y mientras unos sostienen que si éste no fue el sistema empleado, tuvo que ser otro parecido. Se ha aventurado inclusive el trabajo forzado de miles de esclavos que habrían sudado la gota gorda para mover dichos bloques de un sitio a otro. Pero se sabe tan poco de aquella sociedad que construyó una ciudad enorme en aquellas alturas, que simplemente da pie a las más alucinantes especulaciones.



**Figura 21.** El templo semi-subterráneo de Tiahuanaco. ¿Quién se iba a imaginar a los españoles llegar a una ciudad desierta construida en medio de la frígida puna? Su sentimiento debió ser parecido al de los incas, que, un siglo antes que ellos, conquistaron la meseta del Collao. Obsérvese en la parte inferior de la imagen el intrigante muro de las cabezas clavos esculpidas; son decenas de rostros pétreos que

muestran rasgos de diferentes razas, algunas desconocidas –nada indígenas– que adornan este fabuloso templo. Foto obtenida del portal *Ancient and Lost Civilizations*.

Cuando los incas llegaron a esta zona en el siglo XV, esta ciudad ya estaba abandonada desde hacía mucho tiempo. Los lugareños ni siquiera sabían cómo se llamaba originalmente. Una leyenda cuenta que el inca Mayta Capac, el conquistador del Collao, envió un Chasqui (mensajero) al Cusco para que diera noticia de la nueva conquista. Cuando el hombre regresó a los pocos días, el gobernante, admirado por su fortaleza física, exclamó: "¡Tiay-wanaco!", voz compuesta que en quechua significa: "¡siéntate y descansa, guanaco!". Y así pasó a llamarse esta ciudad desierta. En el siglo XVI, los españoles que llegaron hasta estos parajes recibieron la misma impresión: soledad y misterio. Los cronistas hispanos recuerdan las leyendas que los incas les contaron sobre el origen de esta ciudad. Éstas afirmaban que Tiahuanaco había sido construida por hombres blancos y barbudos, dirigidos por el dios Tiki Viracocha, nombre que después sirvió de inspiración a Thor Heyerdahl, quien en 1947 bautizó a su balsa como Kon-Tiki porque estaba convencido que ese mismo pueblo se había hecho a la mar en dirección al oeste, para fundar la sociedad constructora de estatuas de la isla de Pascua.



**Figuras 22 y 23.** El navegante de la bruma. El noruego Thor Heyerdahl, qué duda cabe, trastocó por completo nuestra forma de percibir el pasado gracias a sus osadas travesías marinas y valientes teorías arqueológicas. En la siguiente imagen, la legendaria Kon Tiki zarpa del Callao para su histórico periplo a la Polinesia. Fotos del portal PlayasPerú.

En torno a esta ciudad se han vertido las más alucinadas suposiciones. Mientras Heyerdahl pensaba que los primeros colonizadores usaban balsas, y no creía en la posibilidad de una intervención extraterrestre. Erich von Daniken, en cambio, afirmaba que los seres de cuatro dedos cuyos rasgos aparecen grabados en algunas piedras de Tiahuanaco son retratos de antepasados que llegaron desde el espacio. Pero, con todo esto, el reto que tiene la arqueología es demostrar que las explicaciones convencionales son factibles. Se ha sugerido, incluso, organizar el transporte de un bloque tallado de 100 toneladas por un terreno irregular (bosques y ríos incluidos) desde una distancia de 160 km., cosa harto difícil para nuestras capacidades técnica. A esto se suma el hecho, más que probable, de que transportar semejantes monolitos, aunque se descubra el sistema empleado, no dará respuesta al enigma del origen de esta desconcertante ciudad de piedra.



Figura 24. El dios Kon Tiki -¿el mismo Tiki Viracocha?-, que inspiró a Thor Heyerdahl su aventura marina. Obsérvese la barba que lleva este personaje. Ilustración del portal *PlayasPeru*.

### 7.1. La metrópoli del tiempo perdido

Recorrer estas ruinas es enfrentarse con un pasado incomprensible. A comienzos del siglo XX, las ruinas fueron sometidas a un expolio sistemático por parte de lugareños de la zona, lo que llamó la atención de Arthur Posnansky<sup>17</sup>, arqueólogo de la Universidad de La Paz, quien logró detener los saqueos y comenzó a investigar el pasado de Tiahuanaco. En su libro: Tiahuanaco, la cuna del hombre americano, cree que la última civilización de Tiahuanaco apareció unos 14.000 años antes de C. y que en algún lejano momento se produjo un fenómeno geológico de proporciones dantescas que fraccionó la cordillera de los Andes. Posteriormente, según este mismo autor, se produjo una elevación de la región del lago Titicaca hace unos diez mil años tras un hundimiento de amplias regiones de tierra (Mu, Atlántida).

Se trata de una postura que, ciertamente, muchos especialistas se niegan a aceptar, aunque éstos tampoco encuentran respuestas a muchos de los misterios que plantean estas construcciones pétreas, como, por ejemplo, la ya mencionada presencia de los rostros esculpidos de diferentes razas en el mural del templo semi-subterráneo. Por otro lado, muy pocos explican el porqué, coincidentemente con la teoría lanzada por Posnansky, se han encontrado conchas de moluscos petrificados y fósiles de animales marinos en los alrededores de la meseta del Collao -algo que se repite por toda la geografía andina-, además de restos de lo que pudieron haber sido playas o litorales marinos a más de 4.000 metros de altitud en la meseta del Collao.



---

<sup>17</sup> Tiahuanaco: Pueblo de los Hijos del Sol. <http://www.geocities.com/Area51/3184/tiahua.htm> (13/05/2003)



**Figuras 25 y 26.** El Arqueólogo Arthur Posnansky tuvo el mérito de salvar lo que quedaba de Tiahuanaco. En la otra foto, los muros y bloques pétreos tirados por el suelo dan una idea de la grandeza de esta ciudad. Imágenes de los portales *South American Pic* y *Crystalink*.

Pero fuera de conjeturas, para nadie es un secreto el asombro que causan las enormes construcciones de esta ciudad, verdaderos rastros de una tecnología inexplicable. Aquí todo es gigantesco, hasta las escaleras. Las piedras son muestra de un arte lítico sin parangón en ninguna otra parte del mundo. Una de las estatuas, por ejemplo, es un bloque tallado de una sola pieza que tiene más de siete metros de altura y pesa unas 10 toneladas, mientras que otra piedra, de casi nueve toneladas, es un monolito de tres metros de altura, que tiene unas desconcertantes muestras esculpidas en sus seis caras. Son docenas de estatuas de mirada impasible que parecen burlarse de la lógica y del tiempo..., y de las más extravagantes teorías, habida en cuenta de que la cantera más cercana a Tiahuanaco está a más de 100 Kilómetros de distancia, y los arqueólogos se rompen el coco por saber cómo es que aparecieron allí.



De igual modo sorprenden también sus pórticos -puertas por donde sopla la brisa gélida de la puna desolada, entradas mágicas por donde se cuelan las estrellas de las noches infinitas-, como la célebre Puerta del Sol, increíble monolito de 3 metros de altura, 4 de anchura, medio metro de grosor, y tallado en una sola piedra; en esta estructura maciza, la puerta y las falsas ventanas han sido cortadas con el cincel, y las esculturas del friso -que aparece coronado por el altorrelieve de un ignoto personaje flanqueado por una serie de figuras talladas a ambos lados, que algunos han visto como una escritura desconocida o un misterioso "calendario venusino"- están esculpidas en la misma roca y su peso es de más de 10 toneladas. Otra estatua, de una sola pieza, tiene 8 metros de alto, 1 de espesor y pesa 20 toneladas. Pero esto no es nada comparado con aquellos bloques que se resisten a la lógica.





**Figuras 27 y 28.** Una estatua de impenetrable mirada. Nadie sabe cuando dejó de ser una columna de alguna sala enorme o si representa a alguno de aquellos hombres blancos de la leyenda, pero lo cierto es que desde hace siglos contempla el horizonte. En la otra foto, la maravillosa Puerta del Sol parece el ingreso mágico a lo desconocido. Imágenes obtenidas de los portales de arqueología [trumpfheller/bo19.htm](http://trumpfheller/bo19.htm) y [Crystalinks](http://Crystalinks).

El cronista de origen luso, Diego de Alcobaza, que visitó Tiahuanaco poco después de la Conquista española, escribió: "entre los edificios de Tiahuanaco a orillas del lago existe una plaza de 24 metros cuadrados, tiene adosada a uno de sus lados una sala de 14 metros de longitud. Tanto la sala como la plaza están formadas de una sola pieza. Una verdadera obra maestra tallada en la roca... hay también muchas estatuas de hombres y mujeres, los cuales son de rasgos tan perfectos que parecen vivos".

## 6.2. "Remaches" prehispánicos

Por su parte, el naturalista español Marcos Jiménez de la Espada<sup>18</sup>, quien estuvo en el Altiplano peruano – boliviano a fines del siglo XIX-, anotó que uno de los edificios de la ciudad es una de las maravillas del mundo. Grandes bloques de piedra de 37 pies de largo por 15 de ancho, estaban unidos sin cal ni mortero, con precisión tal que sus límites apenas se advertían a simple vista. Otra singularidad de esta ciudad convierte a los antiguos pobladores de Tihuanaco en verdaderos genios de la fontanería y de la ingeniería hidráulica. La ciudad disponía de una complicada red de traída y recogida de aguas por la que se abastecía de agua fresca de las alturas, y disponía de otras canalizaciones que se supone servían para regar jardines.

También se han encontrado huellas de una metalurgia muy avanzada. Fundían el cobre puro con el que fabricaban clavos y grapas para sujetar los bloques de las construcciones, lo que hoy llamaríamos remaches, cosa que no se ha visto en ninguna parte de los Andes. Notable fue también su habilidad en el pulido y bruñido del metal, la fundición de molde perdido, la soldadura y el plateado, además del martilleo y el repujado. Todo lo que se encontró en Tiahuanaco y lo que se conserva en museos, prueba plenamente que esta gigantesca ciudad fue crisol de civilizaciones.

---

<sup>18</sup> Marcos Jiménez de la Espada. <http://www.csic.es/cbic/BGH/espada/biblio.htm> (13/05/2003)

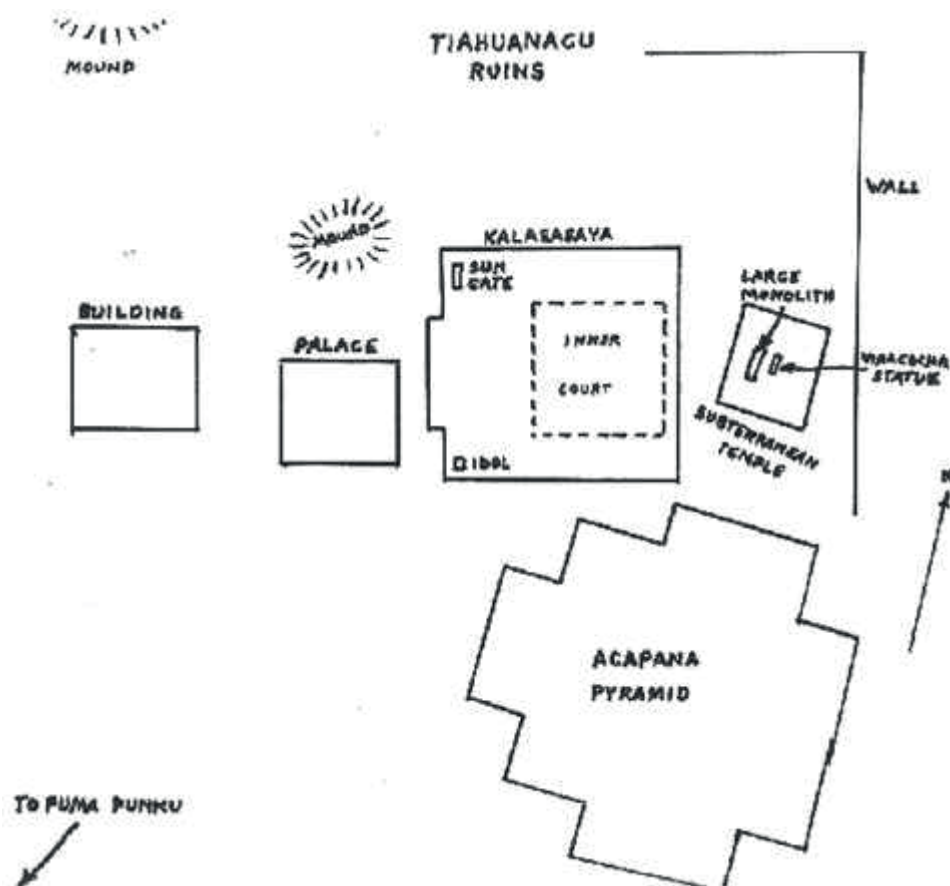


Figura 29. Plano de Tiahuanaco.

Imagen obtenida del portal Crystalinks.

Hay investigadores que han querido darle a Tiahuanaco dimensiones cósmicas y tratan de explicar el enigma de sus piedras. Es el caso de Louis Pawels y Jaques Bergier, los desaparecidos autores de *El Retorno de los Brujos* (Nota 8), quienes citan al historiador estadounidense A. Hyatt Verrill, quien dedicó 30 años de su vida a estudiar las civilizaciones desaparecidas de la América Central y del Sur, que escribe: "la altiplanicie de Bolivia y del Perú evoca otro planeta... aquello no es la Tierra, es Marte. La presión del oxígeno es allí la mitad de la del nivel del mar. Algunas precisiones recientes se inclinan a pensar que allí vivían hombres hace treinta mil años. Seres humanos que sabían trabajar los metales, que tenían observatorios y poseían una ciencia que les capacitaba para efectuar obras que son casi imposibles

con los medios actuales; algunas de las obras de irrigación serían a duras penas realizables con nuestras perforadoras eléctricas. Y ¿porqué unos hombres que no utilizaban la rueda construyeron grandes carreteras pavimentadas? Creo que los grandes trabajos de los antiguos no fueron realizados con útiles de tallar piedra, sino con una pasta radioactiva".

Los viejos aimara y los Uros del Titicaca todavía recuerdan a los dioses blancos que un día vinieron para enseñar civilización y luego se marcharon con la promesa de regresar. Desde entonces ellos pasaron a ocupar el panteón de sus relatos más fantásticos. Para las leyendas, los dioses eran blancos, altos, rubios, con barba y ojos azules, y construyeron la ciudad más vieja de América y tal vez del mundo.

Y cuando el curtido pastor de llamas observa el cielo y siente la llegada del viento y la lluvia que anuncian el fin de la estación seca, evoca al creador de su mudo andino, y exclama... ¡viene Viracocha!

## **8. Otras hipótesis: la cuestión egipcia**

Volviendo con los ablandadores de piedras (ver capítulo I), Juanjo Pérez sigue detallando los pormenores de esta increíble técnica de la antigüedad que, parece, tuvo alcance global. El doctor Joseph Davidovits –un famoso investigador afincado en París, autor de unos estudios sobre materiales geoplíméricos, considerados entre los más revolucionarios para la industria desde la invención de los plásticos–, conjuntamente con Marguie Morris, publicó en 1988 el libro *The Pyramids: An Enigma Solved* (Dorset Press, Nueva York, 1988). Este libro se ha convertido en una obra fundamental para comprender el misterio del reblandecimiento pétreo en el antiguo Egipto. "En ella –explica Pérez– Davidovits expone numerosos ejemplos de construcciones de los faraones egipcios realizadas reblandeciendo la piedra, modelándola y posteriormente volviéndola a endurecer una vez era colocada en su

emplazamiento definitivo. Más aún, el doctor Davidovits muestra análisis microscópicos y de rayos X de piedras en cuyo interior han sido descubiertos cabellos, bolsas de aire, fibras textiles, etc."

Cabellos, bolsas de aire, fibras textiles cuando supuestamente los bloques de la Gran Pirámide son naturales. Nos preguntamos, de la misma manera que el autor de la nota y con sus sorprendidas palabras: "¿Cómo es posible que en las piedras utilizadas para la construcción de la Gran Pirámide de Keops se encuentren cabellos humanos? ¿Cómo llegaron restos de fibras y tejidos al interior de esas rocas sólidas procedentes de la arquitectura faraónica? Para el investigador Manuel Delgado la explicación es sencilla y apunta a que los antiguos egipcios sabían cómo convertir la roca más dura en una pastosa masa que, durante su manipulación, podría recoger restos de materiales o formar grumos, al igual que ocurre con la masa del pan o del dulce mientras es manipulada por los reposteros.

"Lo cierto –prosigue Pérez– es que los restos microscópicos que Davidovits ha encontrado en el interior de más de 20 rocas de esa época histórica parecen demostrar la existencia de dicha técnica. Pero existen otros muchos indicios que lo corroboran, como las hendiduras artificiales de ciertos monumentos o los emplastes añadidos a algunas construcciones, mastabas e incluso pirámides. Como si un alfarero corrigiese algún error en su obra, añadiendo trozos de barro sobre los defectos, así aparecen algunos trozos de roca 'incrustados' en huecos o aparentes fallos en ciertas necrópolis o monumentos faraónicos."

### **8.1. El dios Jnum da clases de química**

¿Cómo lo hacían? Tal como ha ocurrido con otros enigmas arqueológicos del pasado, la "fórmula secreta" para ablandar las piedras, la técnica que "derretía" las rocas más duras, según Davidovits y Manuel Delgado, parece estar en la llamada estela de

Famine<sup>19</sup>. Esta sorprendente escritura es en realidad un relieve formado por más de 2.600 jeroglíficos repartidos en 32 columnas, donde se describen las fórmulas dictadas por el dios Jnum al faraón Zosher, quien levantó para su eterno descanso la famosa pirámide escalonada de Sakkara.

La inscripción, descubierta en 1889 por Charles Wilbour en la isla de Sehel, a tres kilómetros de Assuan, es conocida también como la Estela Química de Jnum. "La razón de tan insólito nombre -explica Pérez- es muy sencilla: en ella, según Davidovits, se encuentra el recetario químico para la construcción de una especie de "piedra filosofal" capaz de ablandar la roca."



**Figura 30.** La misteriosa Estela de Famine tiene mucho que decirle a los investigadores. Imagen del portal *Piramidologia*.

---

<sup>19</sup> La Estela de Famine. <http://www.piramidologia.com/articulos/3/3.html> (13/05/2003)



**Figura 31.** Extraña impresión de un objeto sobre piedra "ablandada". Imagen del portal Piramidologia.

Al igual que el padre Jorge Lira en el Perú, Davidovits realizó experimentos de ablandamiento de la piedra basándose en los textos de la Estela de Famine. Consiguió reblandecer rocas calizas, pero, al igual que su colega peruano, tuvo problemas para volver a solidificar las piedras de forma homogénea.

Como apunta el autor del artículo, semejante técnica responde a una forma de tecnología - en este caso química- que difícilmente encaja con nuestros conocimientos del pasado. "Ya la reina Hatshepsut, cuya esfinge se conserva actualmente en Memphis, dejó escrito en el obelisco más grande del templo de Karnac que "las generaciones futuras se preguntarán sobre la técnica e izado de este gran monolito" -parece que la gran faraona egipcia de hace más de 3,500 años se las sabía todas—. El secreto de dicha técnica, aplicada tanto en las construcciones inspiradas por esa soberana como en otros muchos monumentos faraónicos está, en buena medida, basado en el reblandecimiento de la piedra.



Manuel Delgado, un investigador que, además de Egipto y medio mundo, ha recorrido también buena parte del continente americano, confirma que se han encontrado evidencias de la técnica del ablandamiento pétreo en México, Perú y otros países. Las piedras ablandadas de la meseta de Nasca, de Machu-Picchu o de la Gran Pirámide parecen demostrar que en el pasado más remoto existió una ciencia tan o más avanzada que la nuestra. "Atribuir esa tecnología -concluye Delgado- a una civilización anterior como la Atlántida, o a la presencia de extraterrestres, es una cuestión de opiniones. Pero a estas alturas nadie puede negar las evidencias de que nuestra historia no es como nos la han contado..."

Ellos, los iniciados de la ciencia ignota, ablandaron las piedras. Los incas, al parecer, heredaron parte de ese conocimiento.

Pero la historia lo ha olvidado. Las piedras están allí, el misterio también.

Nadie sabe cómo lo hicieron. Nadie es capaz de encontrar la planta maravillosa. Nadie lo puede hacer, pero tampoco lo puede decir, ni siquiera el pájaro Pitiwe.

Como diría Aukanaw, para los curiosos que buscan lo cuantitativo y no lo cualitativo de las cosas, "...si quieres saber más sobre esta hierba, y si tus oídos están preparados para escuchar la voz de la Ñuke Mapu (Madre Tierra), no dudes en preguntarle a su guardián, el sabio pájaro Pitiwe, y él sabrá responderte con su acostumbrada claridad:

¡Pitiwe! ¡Pitiwe!"

Eso es todo...

Volver al principio del apartado Volver al principio del artículo Volver al principio

## 9. Para saber más...

Acerca de la obra de Aukanaw.

<http://www.geocities.com/aukanawel/ruka/chillka/acercade.html>

Autoridad Binacional Autónoma del Lago Titicaca.

<http://www.pnud.bo/biodiversidadtdps/alt/estudios.html>

Aves amenazadas. Birdlife del Perú.

<http://www.conam.gob.pe/endb/docs/base/fauna/avesamenaz.htm#def%20EN%20PELIGRO>

Aves del Perú – Lista de especies en peligro.

<http://www.conam.gob.pe/endb/docs/base/fauna/aves.htm>

Avifauna de la puna.

<http://www.unesco.org.uy/mab/documentospdf/puna6.pdf>

Coricancha o Templo del Sol.

<http://www.antropologia.com.ar/peru/corican2.htm>

Donde nace la piedra.

<http://www.cbc.org.pe/rao/dondelapiedra2.htm>

Las aves de la Ría de Noia – Pito Real.

<http://www.riadenoa.com/pito.htm>

Las visitas del hombre blanco a la América Precolombina.

[http://www.fabiozerpa.com/ElQuintoHombre/enero02/Neoantrop\\_11.htm](http://www.fabiozerpa.com/ElQuintoHombre/enero02/Neoantrop_11.htm)

Machu Picchu, la historia no conocida.

<http://www.unitru.edu.pe/arq/machu.html>

Plantas medicinales empleadas por los mapuche.

<http://www.plantasmedicinales.org/etno/etno8.htm>

El Machu Picchu que Bingham "Halló"

<http://www.caretas.com.pe/2001/1680/articulos/machupicchu.phtml>

Flora de la Cuenca de Santiago (Chile)

[http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias\\_quimicas\\_y\\_farmacenticasn/avas101/](http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmacenticasn/avas101/)

## 10. ¿Sabía Usted que...?

... La variedad *Colaptes rupícola* identificada y nombrada científicamente por el naturalista francés Alcides D'Orbigny en 1840, quien la diferenció de su pariente más cercano, el *Colaptes pitius*. Cabe resaltar que le puso el término "rupícola" por su costumbre de anidar en las rocas. Este pájaro carpintero es pues un ave rupestre, de allí el nombre.

..."La diversidad Ornitológica del Perú es la más grande conocida en el mundo. Se han reportado más de 1,700 especies para el país (O'Neill, 1992), distribuidas en 587 géneros, 88 familias y 20 órdenes."

...Según el Programa Nacional de Diversidad Biológica del CONAM (Perú), en este país habitan unas 111 especies endémicas de aves consideradas en peligro de extinción, de las cuales unas 6 no poseen distribución en los Andes.

...El pájaro carpintero pertenece a la Familia Pícidæ del orden de los Piciformes, de la que se conocen más de 212 especies distribuidas por todo el mundo, salvo en Oceanía.

...El padre Jorge Lira se llevó el secreto de la Jotcha a la tumba. Hasta ahora nadie ha logrado identificar tan extraña planta, y muchos especialistas aventuran especulaciones, incluso se ha llegado a sospechar de la Ephedra andina.

## **11. Epílogo: Dos puntos de vista**

### **11.1. ¿Prefabricaban los incas sus construcciones?**

"¿Cómo conseguían los incas que gigantescos bloques de piedra, de formas diferentes, encajaran en sus ciclópeos muros con una precisión absoluta? Intentamos dar luz a este misterio."

Por: Cristobal Boada

Revista Enigmas (Barcelona) núm. 64. Publicado el 01/02/2002

"Cada uno de estos muros ha sido construido y montado por una sola persona -de estatura y peso normal-, en tan sólo entre una y tres semanas, sin ayuda de ningún otro elemento mecánico moderno más que una hormigonera. Asimismo, para mover y encajar a la perfección estos enormes bloques -cuyo peso, en algunos casos, ronda la tonelada- se han utilizado exclusivamente una palanca y una palanqueta. Esto, que parece casi imposible, no lo es, aunque, eso sí, tiene truco. Quizá el mismo que empleara la civilización Inca en su momento para construir, de forma rápida y precisa, gran cantidad de muros formados por piedras irregulares que encajan entre sí a la perfección, con el personal mínimo y el mínimo esfuerzos, sin embargo, es un sistema tan sencillo que cada uno lo puede reproducir en su propia casa.

Hace ya algún tiempo, en el contexto del amplio reportaje de Iker Jiménez Elizari titulado El último secreto de los incas (ver ENIGMAS año VI, Núm. 8), Fernando Jiménez del Oso nos daba una solución a ese problema que tantos quebraderos de cabeza ha causado a los estudiosos de esta cultura, en un recuadro titulado El secreto de los muros Incas. Según él, el sistema que utilizaron los incas para simplificar la construcción de sus muros consiste en "hacer el labrado y el ajuste, no verticalmente, sino horizontalmente y sobre rodillos". Esta solución, que en principio parece tan sencilla pero que nunca se le había ocurrido a nadie, ya había sido expuesta antes por el doctor, en 1988, en la serie "El Imperio del Sol" sobre las culturas andinas. ¿absoluta? Intentamos dar luz a este misterio...

El hecho de que emplearan rodillos era algo nuevo para mí. Pero, tal vez ahí esté la clave, porque -aunque por otros medios- también yo había llegado a la conclusión de que los incas "prefabricaban" sus muros en horizontal.

#### *11.1.1. La hipótesis de la "Piedra Blanda"*

En primer lugar, partí de la idea preconcebida de que los incas 'reblandecían' las piedras de algún modo, si no en su totalidad, sí por lo menos superficialmente. Las marcas dejadas -como de arañazos sobre el jabón blando o sobre masa de pan- en la cara vista de muchas de las piedras que componen las imponentes fortalezas de Sacsahuamán y Ollantaytambo, inducen a pensar en algún método químico o térmico imprecisable, o una combinación de ambos, si es que no se sirvieron de sistemas aún más sofisticados.

En Sacsahuamán, por ejemplo, observé en una piedra que estaba algo separada de su vecina inmediata por el paso del tiempo (y seguramente también por los terremotos) cómo el perfecto encaje se extendía, no sólo por sus bordes más externos, sino en toda la profundidad de muro. Además, si en una cara lateral presentaba una suave

protuberancia, en la piedra contigua se observaba un suave hueco que le complementaba a la perfección y permitía el ajuste a la décima de milímetro. Esto descartaba el uso de una sierra o algo cortante para producir tal separación. El perfecto encaje entre ambas piedras, a pesar de las suaves ondulaciones, sólo se podría conseguir con rapidez si las piedras hubiesen sido ablandadas previamente por algún desconocido método y, entre piedra y piedra, a modo de separación, se hubiese insertado una delgada lámina metálica.

Inevitablemente, cualquier abolladura de dicha lámina metálica habría quedado reflejada en las piedras a ambos lados. Una vez endurecidas éstas, esa lámina se retiraría dejando un hueco mínimo, de sólo unas décimas de milímetro.

No obstante, a pesar de todos estos indicios, no está demostrado en absoluto que los incas dispusieran realmente de un método que les permitiese reblandecer las piedras. Aun así, he partido de ese postulado para hacer mis experimentos y, como sucedáneo moderno de esa hipotética 'piedra blanda' de los Incas, he usado hormigón y mortero de 'Portland', convenientemente coloreados. Pero, incluso aceptando esa hipótesis de la 'piedra blanda', tampoco sirve de nada si no tenemos más información, en particular a lo referente sobre las recortadas formas de las piedras.

### *11.1.2. El "imposible" contorno de las piedras*

A principios de 1992, observando las fotos de mi primer viaje a Perú y comparando la construcción de los muros incas con los muros tradicionales al estilo romano, me percaté de un detalle: los muros al estilo romano se inician por la base, y las piedras superiores se adaptan a la forma dejada por las piedras inferiores, en sentido ascendente, hasta llegar a la altura deseada, donde se nivela y engrasa. En cambio, en los muros incas es totalmente al revés; el muro se inicia a la altura deseada y las

piedras inferiores se tienen que adaptar a la forma dejada por las piedras superiores, en sentido descendente, hasta llegar al suelo o cerca de él. Por así decir, es como si "se empezase la casa por el tejado". Más del 95% de las piedras se adaptan a este patrón.

Lógicamente debía haber una explicación sencilla y, después de descartar múltiples posibilidades, llegué a la conclusión de que los muros se prefabricaban en el suelo, en horizontal. Como es obvio, en esta posición se puede empezar a construir por cualquier lado que se desee, y si lo hacían por la parte alta del muro era, seguramente, con una finalidad antisísmica.

Pronto me di cuenta de que así, en horizontal, la cara vista quedaría mirando al cielo y, con la idea de la 'piedra blanda' en mente, la forma 'almohadillada' de las piedras tendería a salir sola, de forma espontánea. Igualmente, también me di cuenta de que así las separaciones entre piedra y piedra quedan todas siempre en vertical, con lo que se puede insertar fácilmente una delgada lámina metálica a modo de separación. Además, no hace falta doblar esas láminas metálicas en rebuscadas y enrevesadas formas zigzagueantes para conseguir reproducir los recortados diseños de las piedras incas, sino que basta doblar las tiras de lámina metálica en forma de 'J', de 'U' o de 'V', en diferentes tamaños y modelos y complementados con tramos rectos, para imitar fielmente cualquier ejemplar de piedra al estilo inca que se pueda imaginar, incluida por supuesto la de "los 12 ángulos".

Como puede verse todas las formas son muy simples, y todas las planchas son reversibles y reutilizables para sucesivos tramos del mismo muro o de otros muros.

### ***11.1.3. Cómo prefabricaban los bloques***

De la teoría pasé a la práctica. El objetivo buscado era reproducir las construcciones lo más fielmente posible, con los mismos limitados medios de la época inca. Como

sucedáneo moderno de las hipotéticas láminas metálicas -quizá de oro- utilizadas por aquella cultura, he utilizado para mis experimentos plancha de hierro galvanizada de 0,5 milímetros de grosor, cortada a tiras.

Así pues, la anchura de la tira de plancha (siempre la misma anchura para un mismo muro) es la que determinará posteriormente el grosor del muro; y la longitud de la plancha y la forma del dobléz (combinada con otras planchas), es la que determina el tamaño de cada piedra y el contorno de las mismas.

Una vez hecho el "prediseño" de las formas de los bloques, y teniendo en cuenta también la posterior inclinación del muro, se procede ya al montaje de las diferentes tiras de plancha, dobladas previamente en la forma deseada. Esto se hace en vertical apoyando y/o hundiendo ligeramente el canto longitudinal inferior de cada una de ellas en el suelo, y a continuación, se hace servir la misma tierra del fondo de cada hueco para apoyar o reforzar las planchas a lado y lado, evitando así que se muevan al hacer el llenado de hormigón (con esta operación se consigue, además, que la parte trasera de muro quede también con las piedras de forma abombada).

Después de llenar los huecos hasta el borde de las planchas, la forma "almohadillado" sale efectivamente sin ningún esfuerzo, al igual que los rebordes que aparecen espontáneamente alrededor de algunas piedras. Y aquí, precisamente, es donde empieza la tanda de descubrimientos "sobre la marcha".

Para darle un acabado con una textura símil-piedra, basta cubrir cada "almohadilla" con una delgada capa de tierra seca y los terrones de la misma tierra, al hundirlos sobre el hormigón blando, imitan perfectamente los huecos naturales de la piedra. Al cabo de un par de días, una vez ya fraguado el hormigón, se limpia la tierra y los terrones con un chorro de agua a presión.



De esta forma se puede imitar la textura de la piedra con sus huecos, grietas y vetas dándole un realismo impresionante. Por ejemplo: la veta que atraviesa en diagonal la gran piedra central en una de las fotos, no es más que la unión de la hormigonada de un día con la del día siguiente. Al cabo de una semana ya se puede desmontar el muro y retirar las planchas. Para eliminar el brillo artificial dejado por las planchas metálicas, quizá los incas no habían tenido más remedio que "repiquear" con algo muy duro todos los lados de cada una de las piedras, lo justo para hacerlas ásperas pero sin quitarles grosor.

#### *11.1.4. La construcción del muro*

Preparados ya todos los bloques, puede empezarse el montaje del muro en su posición y emplazamiento definitivos. Pero aquí es, sin duda, donde se plantea el principal problema: conseguir encajar el muro con el suelo. Para ello hay que hacer una base de elaboración más tosca y con piedras no necesariamente tan pulidas, que permita alinear y nivelarla primera hilera de bloques prefabricados del muro. Hasta hoy, este detalle se había interpretado como que los incas construían sus muros aprovechando edificaciones ya existentes de culturas anteriores. ¡En realidad podría tratarse de una fase más del mismo muro en su proceso de montaje!

Una vez conseguido el alineado y nivelación de la primera hilera de bloques de piedra, el resto del muro encaja a la perfección. No hace falta probar los diferentes bloques ni una sola vez, porque, por su ejecución, ya se sabe de antemano que encajan a la décima de milímetro. Aun así, cuando alrededor de una piedra de gran tamaño coinciden varias más pequeñas, la suma de los grosores de las interseparaciones pueden llegar a producir un desfase de 1'5 mm, que no es mucho, evidentemente, pero sí lo suficiente como para descompensar el resto del muro que va encima. Quizá la mejor forma de evitar ese desfase es hacer los muros con piedras de gran tamaño (cuanto más grandes, menos separaciones y, en consecuencia,

también menos desfase). Pero leyendo la obra de los cronistas de la época de la colonización, encontramos otra posible solución para corregir ese desfase: los incas - en ocasiones puntuales- aplicaban entre piedra y piedra una fina capa de arcilla. Aparentemente esa fina capa serviría sólo para evitar el roce y mejorar el efecto sísmico del muro, pero también podría tener la doble función de llenar el hueco dejado por las planchas de separación. Éste es el modo que tenían los incas de prefabricar un muro recto, pero ¿y los muros curvos?, ¿y las esquinas?, ¿y los portales en forma trapezoidal?, ¿y las piedras de gran tamaño? Si para hacer un muro recto es necesario prefabricarlo en horizontal sobre un suelo plano, evidentemente para hacer un muro curvo hay que prefabricarlo sobre un suelo abombado o en forma de montañita. Para hacer una esquina simplemente hay que levantar los dos extremos de dos secciones de un muro hasta formar un ángulo de 45° con el suelo y llenar la separación redondeándola (en posición horizontal, una esquina redondeada también sale sola y sin esfuerzo). Para reproducir un portal, ventana o nicho de forma trapezoidal sólo es necesaria una sencilla labor de encofrado en dos fases. Y, finalmente, el secreto de las piedras de gran tamaño (y aquí está la última parte del 'truco') consiste en dejar la piedra hueca por debajo cuando se prefabrica, con lo que se aligera enormemente su peso para su posterior manipulación, y una vez ya montada en el muro, en su posición definitiva, se encofra por detrás y se llena. El resultado final es como la materialización de una metáfora: una sola persona, vulgar y corriente, sin más ayuda que una palanqueta y en muy poco tiempo, es capaz de hacer, mover, colocar y encajar a la décima de milímetro un enorme bloque que puede sobrepasar la tonelada. Si hubiese contado con la ayuda de sólo un par de personas más o de una grúa, con este método habría podido hacer incluso piedras el doble de grandes y pesadas.

Como un reblandecimiento y posterior solidificación de la piedra dejaría -pienso- huellas en su composición, quizá la mejor forma para salir de dudas sería realizar un análisis paleomagnético a todas y cada una de las piedras de un grupo compacto de 4

ó 5 por su cara vista. Con esta operación se podrían averiguar varias cosas: si las catas tuvieran una orientación paleomagnética en su parte más externa diferente de su parte más profunda o interna, podría significar que en algún momento de la manipulación de las piedras éstas se reblandecieron superficialmente de alguna forma; y si la orientación más externa tuviera en todas ellas en la misma dirección significaría que ya estaban juntas en el momento de reblandecerse. También se sabría si se endurecieron en horizontal. Por el contrario, si las catas mostraran una misma orientación paleomagnética en toda su profundidad y esta orientación, a su vez, fuese dispar entre las diferentes piedras, habría que abandonar definitivamente la idea de la 'piedra blanda'.

Pero, por otra parte, si finalmente se demostrase que los incas sí disponían de algún método para reblandecer la roca, habría que plantearse otras preguntas, como la del transporte de las piedras que componen los muros. Para mí este es un misterio tan grande, o más, que la construcción del propio muro; porque no me convence la versión oficial tradicional que asegura que las grandes piedras eran llevadas rodando o a rastras desde su cantera de origen sólo a base del esfuerzo humano, atravesando la irregular orografía del terreno, a más de 3.000 metros de altura en muchas ocasiones, hasta su destino final en el muro en construcción. Y luego... ¡vuelta a empezar! Y así bloque tras bloque.

Pero si descartamos esta forma de transporte ¿qué otra más nos queda? Es evidente que todavía falta mucho por descubrir. ¿Sabremos algún día toda la verdad? El enigma persiste."

### **11.2. Las piedras incas pierden su misterio**

"El arquitecto estadounidense Jean Pierre Protzen reprodujo todo su proceso de construcción."

"Una investigación demostró que extraer, transportar, cortar y ajustar grandes piedras para construir edificios estaba dentro de las posibilidades de los incas."

Norián Muñoz

Publicado en el diario El Universal de Caracas -- martes 18 de febrero de 1997.

"Caracas. Una de las preguntas que ha provocado más especulaciones a lo largo de la historia es ¿cómo los incas lograron extraer bloques de piedra monumentales, debastarlos y unirlos de tal modo que ni una hojilla cabe entre ellos? La respuesta a esta pregunta la encontró en una cantera peruana Jean Pierre Protzen, profesor de arquitectura de la Universidad de California, Estados Unidos, quien vino recientemente a nuestro país invitado por el Doctorado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central de Venezuela.

Protzen logró reproducir en el sitio todo el proceso de construcción que comenzaba en la cantera y terminaba con la elaboración de las imponentes paredes. Así pudo demostrar que todo pudo ser hecho perfectamente con la tecnología inca, gracias a una manera muy especial de debastar las piedras y hacerlas encajar unas con otras, aun sin contar con herramientas de hierro.

#### *11.2.1. "El loco de la cantera"*

El arquitecto explica en un fluido español aprendido en Perú, que todo comenzó en 1979 luego de dictar algunos cursos en la Universidad de Sao Paulo en Brasil. Antes de regresar a Estados Unidos, decidió visitar algunos sitios que le atraían de América Latina, entre ellos Machu Picchu. Se quedó impresionado con la habilidad constructiva de los incas, pero nadie tenía una explicación coherente acerca de cómo

se habían hecho estas edificaciones. Entre los argumentos de sus guías se encontraba incluso la intervención de fuerzas extraterrestres.

De regreso a Estados Unidos, Protzen encontró muy poca información sobre estas edificaciones. Decidió entonces investigar por cuenta propia, se fue a Perú en 1982 durante su año sabático y logró que la universidad financiara su proyecto. Durante los primeros días en Perú, no tenía idea de por dónde comenzar, lo único que hacía era observar. Poco a poco se dio cuenta de que tenía que encontrar respuesta a cuatro aspectos fundamentales: cómo extraían la piedra, cómo hacían bloques individuales, cómo la ajustaban y cómo la transportaban.

Muy pocos habitantes de Ollantaytambo, localidad donde se radicó, sabían dónde estaban las canteras. Contrario a lo que esperaba, tampoco se conservó la tradición de extraer la roca y tallarla a la manera inca, de forma que nadie sabía cuál era el tratamiento.

Le tocó entonces experimentar y pasar largos días tallando piedras. Fue un proceso de ensayo y error, hasta que encontró la técnica correcta, que consistía en debastar la piedra poco a poco usando otra piedra de río como martillo. Mientras hacía sus experimentos los lugareños lo llamaban 'el loco de la cantera'. Para demostrar cómo debía ser el transporte de los bloques de piedra, Protzen involucró a todo el pueblo, que se prestó para trasladar una enorme piedra hasta el lugar donde hoy se encuentran las ruinas. Todas las partes del proceso fueron reproducidas. Para tratar de exponerlo de forma sencilla Protzen explica: 'en la cantera se labraba la piedra mínimamente. Desde allí era arrastrada con cuerdas a través de los caminos hechos por los propios incas hasta la obras. Una vez en el sitio de la construcción comenzaban a elaborar el muro haciendo una primera hilera de bloques y dejando la parte superior sin cortar.

Luego cortaban las piedras que irían arriba de manera que 'encajaran' perfectamente con las anteriores y así sucesivamente. Esto es lo que permite que no sean necesarios otros elementos para unir una piedra con otra'.

### *11.2.2. Imperio récord*

Uno de los aspectos más enigmáticos de todo este proceso siempre ha sido el transporte de la piedra. En Ollantaytambo, Protzen comprobó que para movilizar de la cantera a la construcción una piedra de las más largas (de 100 toneladas) se necesitaban unas 1.800 personas que 'parece mucho, pero no lo es, especialmente si se compara con los dibujos que se encuentran en las tumbas egipcias y los templos asirios donde se ilustraban escenas de transporte similares'. Para cubrir este trayecto, que abarcaba unos 8 kilómetros se empleaban tres días.

Esto deja al descubierto algo asombroso: el imperio duró menos de un siglo y en ese tiempo récord se logró todo el desarrollo que conocemos.

Vale la pena destacar que la cultura Inca no alcanzó su esplendor hasta más o menos cien años antes de la Conquista española en 1532. Durante poco menos de un siglo la sociedad inca pasó de ser un pequeño estado agrícola del centro de Perú a convertirse en un poderoso imperio que se extendía de Chile hasta Ecuador. La base de su florecimiento cultural fue su ambicioso programa de construcciones iniciadas por Pachacútec, el noveno inca, en 1438. Templos, palacios almacenes y cisterna comenzaron a florecer por todas partes.

Aunque esta no era la base de su investigación, Protzen explica que también quedó claro que los incas poseían algún tipo de conocimientos matemáticos o por lo menos geométricos, aunque no ha averiguado cuál 'cuando se investiga Ollantaytambo, uno

nota que las manzanas están esparcidas en porciones iguales y exactamente paralelas'.

También le impresionó el efecto de claroscuro que ofrecen las paredes bajo el sol, pues se pensaba que esta era una simple idea estética y no es otra cosa que la consecuencia de la técnica empleada.

Sobre la cultura Inca había muchos documentos, sólo que con los escasos conocimientos que se tenían era imposible entenderlos. Las respuestas que arrojó la investigación completaron algunas las piezas que faltaban en el rompecabezas.

### *11.2.3. Armonía natural*

Al preguntarle al arquitecto cómo se pueden aprovechar estos conocimientos en la actualidad, explica que queda claro que esta técnica no puede emplearse nuevamente. Lo que sí considera importante en la arquitectura inca es su adaptación y el aprovechamiento del medio ambiente 'en los incas se aprovecha la topografía natural. El medio no era un obstáculo, sino que lo usaban para sus propósitos'.

Este aprovechamiento del medio además permitió que tuvieran cultivos que difícilmente se dan en regiones tan altas, como el maíz y el ají.

En estos momentos Protzen se encuentra haciendo una investigación similar en las ruinas de Tiahuanaco en Bolivia, asiento de una civilización que vivió 600 a 700 años antes de la Inca. Se pensaba que estos habían enseñado las técnicas constructivas a los incas. Pero él ha descubierto que se trata de un tipo de construcción completamente diferente, especialmente en el tratamiento de la piedra y el encaje. Los primeros resultados se publicarán en los próximos meses."

## 12. Notas

(NOTA 1) Cuenta Karen Muller, hija del notable antropólogo chileno Oreste Plath, que su padre, en su texto, escribió el nombre de la Kechuca en su versión quechua, Quechuca. Al parecer la primera definición es voz aimara.<sup>20</sup>

(NOTA 2) Obsérvese como el nombre de este pájaro, el Jakkaclopito es una acepción que termina en el silábico "pito". Definición harto sospechosa, habida en cuenta que entre las tradiciones que se escuchan entre los habitantes de las punas andinas está la de la hierba del Pito, que también es mencionada con este nombre por Diego de Rosales cuando dice "que esta planta, pequeña de tamaño y que crece pegada al suelo, recibe su nombre de un pajarito que los mapuche llaman Pito porque come la planta..." Al respecto, Plath coincide con el padre Rosales cuando alude en su libro a esta planta llamada Pito, que da nombre al pájaro que se la come... o se lleva sus ramas para fabricar su nido.

(NOTA 3) Hay autores que no están tan seguros de que la esquiva plantita que ablanda la piedra sea efectivamente la Ephedra andina, aunque esta última también tiene sus cualidades peculiares.

(NOTA 4) La llamada Eco Región puna es una zona geográfica montañosa que se estira a través de la Cordillera de los Andes, desde el paso de Porculla, al norte peruano, hasta el sur del continente sudamericano. Este "piso" ecológico está conformado por llanuras y planicies desperdigadas entre las cordilleras altas, a una altitud promedio entre 3,400 y 4,500 metros sobre el nivel del mar. Su clima es extremadamente seco, con bruscas variaciones de temperatura que hacen una gran diferencia entre el día y la noche -puede sentirse un sol quemante y luego un frío

---

<sup>20</sup> Los ablandadores de piedras. <http://www.mundomisterioso.com/article.php?sid=1177> (10/05/2003)



glacial en cuestión de horas—. Geológicamente se trata de una región Andosólica, con muchos volcanes al sur y terreno muy rocoso. A través de las punas discurren numerosos ríos de suave pendiente, fruto de los deshielos de los nevados. En estas alturas se han contabilizado unos 12.000 lagos y glaciares sobre los 5.000 metros. La puna posee una flora muy rica distribuida en las siguientes áreas según la altitud: Centro y Sur: hierbas pulviniformes, arrosietadas, gramíneas en manojos (ichu), tubera *Distichia*, quinuales, rodiales, tolares. En la Jalca (al Norte de 8° Latitud Sur): pajonal microtérmino. Por su parte, la fauna está es de origen andino-patagónico y está constituida por infinidad de especies, desde insectos hasta mamíferos y aves.<sup>21</sup>

(NOTA 5) Como una confirmación de lo mencionado arriba, sobre las curiosas costumbres de este pájaro carpintero, también observado infinidad de veces por exploradores, científicos y personas comunes que afirman haber visto al Pito excavar sus nidos en los oquedales y paredes rocosas con la ayuda de una extraña hierba desconocida, Jeremy Flanagan, de ProAvesPerú, señaló en un correo electrónico que el representante de la familia de las Picidae en el Perú es el *Colaptes rupícola*, "el Andean Flicker o como dicen el Carpintero Andino, que hace sus nidos mayormente en huecos entre las piedras y peñas". Extraña, sin embargo, la omisión de la denominación Pito en la lista de nombres comunes para el *Colaptes rupícola* en el cuadro sinóptico de Aguaitiplano Net (ver subcapítulo 4.2.), lo cual no significa que no se le conozca con ese nombre, muy corriente en la sierra peruana.

(NOTA 6) Este río (19), uno de los más importantes de la selva peruana, se forma de la confluencia de los ríos Chanchamayo y Paucartambo, en Junín. La naciente del río Chanchamayo se encuentra en los deshielos de la Cordillera de Huaytapallana, al Este de Huancayo, con el nombre de río Tulumayo. A las orillas de este río se encuentra situada la ciudad de La Merced. El río Paucartambo tiene su origen en el

---

<sup>21</sup> Mapa del Perú - Región puna. <http://www.nmnh.si.edu/botany/projects/cpd/sa/map69.htm> (16/05/03)

flanco oriental del Nudo de Pasco, debido a los deshielos de la Cordillera de Huachón, en Pasco. El principal afluente del Perené es el Pangoa llamado aguas arriba, Río Satipo. Antes de su confluencia con el Ene, el Perené atraviesa el amplio valle de Selva Alta de Chanchamayo, considerado como el principal centro cafetalero y frutícola del oriente peruano.



**Figura 32.** En este mapa turístico de la provincia de Satipo (Junín) se puede apreciar la cuenca del río Perené y su confluencia con el río Ene para formar el Tambo. Ésta es la región de la que habla el libro *Exploration Fawcett*, donde habría sido vista la misteriosa planta. Se trata de unas selvas impenetrables aún poco exploradas y que son consideradas en Perú como área ecológica protegida.

(NOTA 7) Información obtenida de:

<http://www.chlorischile.cl/Linares/ephedraceae.htm>

(NOTA 8) Plaza & Janes Editores. Séptima Edición. 1977

### 13. Lista de imágenes

Fig. 1. Coricancha o Templo del Sol.

<http://www.antropologia.com.ar/peru/corican2.htm>

Fig. 1a. Muro inca en una calle cusqueña.

<http://www.rutahsa.com/cyclo-2a.jpg>

Fig. 1b. Sacsayhuaman.

<http://www.rutahsa.com/sacsay1m.jpg>

Fig. 2. Típica familia mapuche del sur de la Patagonia (Fines del S. XIX)

<http://www.geocities.com/aukanawel/documentos/galeria/adentunchillka/image11.htm>

Fig. 2a. Alegoría mapuche de un pájaro Pitiwe.

[http://www.geocities.com/auka\\_mapu/documentos/ornito/pitiwe.htm7](http://www.geocities.com/auka_mapu/documentos/ornito/pitiwe.htm7)

Fig. 3. El padre Diego de Rosales.

<http://icarito.tercera.cl/biografias/1600-1810/bios/rosales.htm>

Fig. 4. La puna en Puno.

<http://hot.ee/esi/peruu2.html>

Fig. 5. Mapa del Perú – Región puna.

<http://www.nmnh.si.edu/botany/projects/cpd/sa/map69.htm>

Fig. 6. Portada del libro de Percy H. Fawcett-Brian Fawcett.

<http://hallamericanhistory.com/index.php/Mode/product/AsinSearch/1842124684/name/Exploration%2520Fawcett.htm>

Fig. 7. Un "asiento" muy alto...

<http://home.earthlink.net/%7Ernisbet/huacas1.html>

Fig. 8. ¿Huaca? ¿Altar? ¿Templo?

<http://home.earthlink.net/%7Ernisbet/huacas3.html>

Fig. 9. Escaleras ¿a dónde?

<http://home.earthlink.net/%7Ernisbet/huacas2.html>

Fig. 10. Silla "in memoriam"

<http://home.earthlink.net/%7Ernisbet/seat.html>

Fig. 11a.-11b. "Banco"

<http://home.earthlink.net/%7Ernisbet/tmbench.html>

Fig. 12. ¿Templo lunar?

<http://home.earthlink.net/%7Ernisbet/three.html>

Fig. 13. Monolitos de Ollantaytambo.

<http://home.earthlink.net/%7Ernisbet/otshrin.html>

Fig. 14. Colaptes rupícola.

<http://www.nmnh.si.edu/vert/birds/flicker.jpg>

Fig. 15. *Colaptes pitius*.

<http://www.viarural.com.ar/viarural.com.ar/servicios/turismorural/san-roberto/fauna-ars/picidae/carpintero-pitio.htm>

Fig. 16. Cuadro sinóptico del *Colaptes rupícola*.

<http://www.agualtiplano.net/bases/animales/manejo>

Fig. 17. *Ephedra andina*.

<http://www.hanfmedien.com/hanf/gfx/0106/42a.jpg>

Fig. 18. Croquis descriptivo de la *Ephedra Andina*.

[http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias\\_quimicas\\_y\\_farmaceuticas/navasl01/cap3/pages/03.html](http://mazinger.sisib.uchile.cl/repositorio/lb/ciencias_quimicas_y_farmaceuticas/navasl01/cap3/pages/03.html)

Fig. 19. Una puerta a la nada...

<http://www.crystalinks.com/tiahuanaco.html>

Fig. 20. Mapa que señala la ubicación de Tiahuanaco al sur del lago Titicaca.

<http://www.crystalinks.com/tiahuanaco.html>

Fig. 21. El templo semi-subterráneo de Tiahuanaco.

<http://www.crystalinks.com/tiahuanaco.html>

Fig. 22. Homenaje a Thor Heyerdahl.

<http://www.playasperu.com/articulos/Heyerdahl.htm>

Fig. 23. La Kon Tiki Zarpa del Callao (| 947)

<http://www.playasperu.com/articulos/Heyerdahl.htm>

Fig. 24. El dios Kon Tiki

<http://www.playasperu.com/articulos/Heyerdahl.htm>

Fig. 25. Arthur Posnaksy.

<http://www.south-american-pic.com/feat4/atlantis.html>

Fig. 26. Muros y grandes bloques pétreos tirados por el suelo.

<http://www.crystalinks.com/preinca2.html>

Fig. 27. Una estatua de impenetrable mirada.

<http://home.t-online.de/home/w.trumpfheller/bo19.htm>

Fig. 28. La célebre Puerta del Sol.

<http://www.crystalinks.com/preinca2.html>

Fig. 29. Plano de Tiahuanaco.

<http://www.crystalinks.com/preinca2.html>

Fig. 30. La Estela de Famine.

<http://www.piramidologia.com/articulos/3/3.html>

Fig. 31. Extraña impresión de un objeto sobre una piedra "ablandada"

<http://www.piramidologia.com/articulos/3/3.html>

Fig. 32. Mapa turístico de la provincia de Satipo (Perú) con la ubicación del río Peremé.

<http://satipo.20m.com/Location.html>