

H

OLAF HOLM

"FUELLES QUE SON UNOS CAÑUTOS"

(Un comentario etno-arqueológico)



Editorial de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas.

GUAYAQUIL



Esta obra está sujeta a licencia Creative Commons: Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas, 3.0 Ecuador (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/ec/>). Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra, siempre que no sea con finalidades comerciales y siempre que se reconozca la autoría de la obra original. No se permite la creación de obras derivadas.



"FUELLES QUE SON UNOS CAÑUTOS"

(Un comentario etno-arqueológico)



Editorial de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas.

GUAYAQUIL

1968



"FUELLES QUE SON UNOS CAÑUTOS"

(Un comentario etno-arqueológico)

por Olaf Holm.

Introducción.—Durante una temporada de excavaciones arqueológicas en la Provincia de Manabí, (Ecuador occidental) tuvimos varias oportunidades para observar de cerca la vida diaria del campo o de los recintos pequeños, que están algo apartados del contacto con el progreso moderno.

No es un secreto para nadie, que en esos lugares del campo ecuatoriano nos espera un trabajo intenso de folklore, etnología, y de todos los demás temas urgentes de la antropología, que, hasta aquí, no han merecido la atención de los pocos centros de investigación, con que cuenta el país.

Simultáneamente con nuestras investigaciones arqueológicas pudimos reunir un glosario de plantas, de árboles, de fauna, etc., y hacer algunos apuntes sobre la etnoeconomía que en la actualidad está extinguiéndose, como por ejemplo: la cosecha de la lana de ceibo, la talladura en maderas para bateas y otros recipientes, la tonelería, la explotación de las fibras de Jaile, Ceibo y de otros árboles para la cordelería, balanzas primitivas, alfarería campesina, y así por el estilo.

Una costumbre conservada en varios lugares de Manabí nos llamó poderosamente la atención: el uso contemporáneo de los tubos, o cañutos, para avivar el fuego de la cocina.

A nuestro modo de ver, esta observación etnográfica no se ha hecho anteriormente, en la escasa literatura antropológica ecuatoriana, no obstante que este hecho reviste gran importancia, porque estamos frente a una muy significativa sobrevivencia prehistórica, de implicaciones importantes para las futuras investigaciones de la metalurgia precolombina en el Ecuador.

Lo más usual en la costa ecuatoriana para avivar el fuego del fogón es batir fuertemente con un pequeño abanico, generalmente en forma cuadrada y montado sobre un mango corto. Esta clase de abanicos son fabricados de las fibras de distintas especies de palmas y son tan comunes y conocidos que constituyen un artículo comercial en las ferias y plazas de abastecimientos populares; son indispensables en el manejo de la cocina. Las materias primas, la técnica del tejido y las formas de estos abanicos han sido estudiadas exhaustivamente por Samuel Barrett, (1925: II, pp. 183, 185, 239, 248, láms. CIII, CIV, fig. 24). Acosta Solís hizo la determinación botánica de las palmas cuyas fibras se emplean (1944: pp. 304, 308).

Nos atrevemos a afirmar que el abanico y su uso está generalizado en todo el litoral, con la excepción, por lo menos, de algunos lugares de la provincia de Manabí. También nos parece que existe un uso selectivo en el sentido de que el cañuto para soplar se usa preferentemente en el fogón de leña, mientras que en el fogón de carbón vegetal es más frecuente el abanico.

En Manabí hemos observado el uso de los cañutos para soplar en las siguientes localidades: Jipijapa, Joá, Julcuy, Cayo, Las Peñas, Las Piñas, Pocitos, La Boca, Jurón y El Barro.

Los Cañutos Actuales.—Los tubos para soplar son de fabricación casera o sea que cada familia procura sus propios utensilios. La materia prima es la gramínea gigante que se conoce como Guadúa, o simplemente como caña, que es la Guadúa angustifolia Kunth, de la cual se corta una sección entre dos nudos, en su parte delgada, y al perforar los nudos interseccionales el tubo está listo para usar. El extremo delgado de la caña que se prefiere para hacer los tubos, lo llaman el **rabo de caña**.

Los tubos tienen, en término medio, un largo de unos 35 cms. y un diámetro exterior de unos 4 cms. Los cañutos no

representan para esos pobladores ningún valor comercial, ni en mano de obra ni en materia prima. Una selección típica la vemos en la lámina número I.

La manera de usar el tubo consiste en mantenerlo a cierta distancia de la boca, a unos 5 cms., y dirigir el soplo a través de él hacia la candela. El mismo cañuto presta servicio como un hurgón, y por eso resulta a breve tiempo quemado, o tostado, en ambos extremos, y termina generalmente como leña, o es simplemente botado.

Es extraño observar que no se introduce la boquilla del cañuto en la boca al soplar, pero esta manera de emplearlo coincide exactamente con la dibujada por Benzoni, quien observó el uso de los cañutos, durante sus viajes en el Ecuador, en los años 1547 hasta 1550. Láminas II y III, superior.

En vista de que el uso actual está restringido a la cocina, los tubos son manejados por las mujeres. Sin duda así fue también en los tiempos anteriores, pero debido al interés primordial que tuvieron los conquistadores por el oro, su extracción y su elaboración, ellos nos consignaron exclusivamente el uso de los tubos en la orfebrería, y no en las faenas domésticas y femeninas.

El vigor que tiene este uso de los tubos para soplar lo vimos en un caso, aislado, pero muy curioso, en una casa de Jipijapa, donde el tubo de caña había sido sustituido por un pedazo de tubo de escape de una motocicleta.

En lo que se refiere a lo tradicional del uso de estos tubos nuestras informantes no supieron contestarnos otra cosa, que: "pero siempre los hemos usado"; "desde chiquita los he usado"; "estos se usan en todas partes"; o sea en el ámbito reducido del horizonte cultural y geográfico de las informantes. Al ser interrogadas dejaron sentir un poco de sorpresa por nuestra ignorancia respecto a un detalle tan obvio y sencillo.

La Lingüística.—En Manabí llaman a estos tubos simplemente *canutos* (sic.) aunque varias personas reconocieron que debería decirse cañutos, "porque así se decía antes, pero ya nos conformamos con decir canutos".

En algunos lugares de la provincia se oye también la voz **soto**, para decir tubo de soplar. Aunque creemos que se trata de una palabra suelta del idioma aborígen, que se ha conservado junto con el utensilio a través de los siglos, no encontramos ninguna prueba segura al respecto, en los estudios lingüísticos que hemos podido consultar. (Nota Nº 1).

El nombre cañuto tiene lógicamente su origen en la materia prima que se usa para los tubos, y es también la palabra que más frecuentemente emplearon los cronistas antiguos, sea que ellos describieron los cañutos de metal o de madera.

Fray Domingo de Santo Tomás (1560 : 341) anota que **puca-na** es un "fuelle para soplar", y González Holguín (1608 : 294, 673) registra la misma palabra, en la forma de **ppucuna**, para decir "fuelles, o cañuto para soplar". En una u otra modificación de esta palabra, podríamos quizás, todavía, encontrar el tubo para soplar en la región andina del Ecuador contemporáneo, donde el idioma quechua conserva su vigor. (Nota Nº 2).

Los dos lexicógrafos citados y los cronistas españoles observaron la función idéntica de un fuelle y de un cañuto para soplar, ya que ambos utensilios expulsan el aire por un tubo, y por eso escribieron indistintamente fuelle, caño o cañuto; por consiguiente, para la debida interpretación de los cronistas debemos aceptar estas palabras como sinónimas, por la causa de su función, aunque se difieren en el principio técnico mecánico. (Nota Nº 3).

El fuelle, o sea el instrumento que con sus movimientos alternos de contracción y de expansión, y provisto de una válvula, expulsa el aire a través de un tubo, es un invento del Viejo Mundo, y que no llegó a las Américas sino con los españoles en el siglo XVI. Si existe en verdad una influencia asiática en los orígenes de la metalurgia sudamericana, como lo postuló Heine Geldern, (1954), algún filtro cultural debe haber eliminado al fuelle, salvo el caso de que éste surja alrededor del desarrollo posterior de la metalurgia del hierro, y no pudo haber llegado a América con la iniciación metalúrgica.

Curiosamente, muy cerca al fuelle en una parte del principio mecánico, el de la contracción y la expansión, encontramos

arqueológicamente a la jeringa de vejiga, pero evidentemente ésta nunca traspasó al empleo netamente terapéutico precolombino. (Ackerknecht: 1949, 730, lám. 55. fig. 188).

Los Cronistas.—Varios de los cronistas de las Indias se preocuparon de los cañutos y debemos destacar que sus observaciones fueron siempre en conexión con la orfebrería precolombina. En lo que se refiere al tiempo en el cual visitaron al Ecuador, podemos considerar a Benzoni y Cieza de León como casi contemporáneos, o sea alrededor de la mitad del siglo XVI. La primera publicación de Benzoni, sobre sus viajes, es del año 1565. y en la edición de 1572 fs. 170 y 170v, encontramos:

“Esa Provincia de Quito es de aire templado, por lo cual los Reyes del Cuzco vivían allí la mayor parte del tiempo, manteniendo en muchos sitios casas de orfebres, los que sin conocer el uso de ningún instrumento de fierro, toscamente labrando hacían cosas maravillosas, procediendo en su trabajo de esta manera.

En primer lugar, cuando funden el oro y la plata colocan el metal en un crisol largo o redondo, hecho de un pedazo de trapo embadurnado con tierra mojada y carbón machacado; una vez que el crisol está seco lo ponen al fuego con la cantidad de metal que puede caber en él, y con cinco o seis cañutos de caña, ora más ora menos, tanto soplan que éste termina por fundirse y colar. Luego sentados los orfebres en el suelo, con unas piedras negras confeccionadas para esta clase de labor, ayudándose uno al otro, hacen, o por mejor decir hacían en la época de su prosperidad, lo que se les había mandado confeccionar, esto es estatuas vacías, vasos, ovejas, joyas, y en fin, toda suerte de figuras de los animales que se podían ver”.

La traducción y edición de Radicati di Primeglio (1967. XXVII) que hemos consultado, revela un dato interesante y valioso para juzgar los conocimientos de Benzoni, o sea que a base de los estudios de José Toribio Medina, se sabe que Benzoni fue “platero natural de Milán”. Benzoni tuvo por consiguiente los



conocimientos técnicos para poder opinar sobre la metalurgia que vio entre los indios de Quito. Por el mismo estudio de Radicati di Primeglio (pp. XXII - XXV) sabemos que Benzoni conoció los siguientes lugares del Ecuador: Cojimíes, Cabo Passao, Bahía de Caráquez, Porto Viejo, Manta, Salango, Charapotó, Picalanceme, la tierra de los Huancavilcas, Colonche, Sta. Elena, Guayaquil, el Paso de Huaina Capac, Chimbo, Chimborazo, de cuyas alturas admiró el paisaje, y Quito, donde trabó amistad con Fray Jodoco Ricke.

La parte de su descripción del trabajo de los joyeros, tiene en su libro dos dibujos que muestran el uso de los cañutos, los que reproducimos en este estudio. Lámina Nº III.

Cieza de León nos habla de los tubos de soplar en el Alto Perú, de esta manera: (1922. Cap. CIX, p. 336; cap. CXIV, p. 346).

"En estos tales guairas ponían carbón, y el metal encima; y puestos por los cerros o laderas donde el viento tenía más fuerza, sacaban del plata, la cual apuraban y afinaban después con sus fuelles pequeños, o caños con que soplan..."

"...; y cuando labran no hacen más de un hornillo de barro, donde ponen el carbón, y con unos cañutos soplan en lugar de fuelles".

Cieza de León terminó su manuscrito en Lima en 1550 y sus descripciones de la metalurgia precolombina tienen referencia a Potosí. (Nota Nº 4).

El Inca Garcilaso de la Vega, quien escribió más tarde, hacia fines del siglo XVI, y publicó sus "Comentarios Reales de los Incas" en Lisboa en el año de 1609, dijo al respecto: (1945: libro II, cap. XXVIII, p. 126).

"...no alcanzaron a hazer fuelles para fundir, fundían a poder de los soplos con unos cañutos de cobre, largos de media braza más ó menos, como era la fundición grande ó chica; los cañutos serravan por un cabo: dexá-

vanle un agujero pequeño, por do el aire saliesse más recogido y más rezio; juntávanse ocho, diez y doze, como era menester para la fundición, andavan al derredor del fuego soplando con cañutos, y hoy se están en lo mismo, que no han querido mudar de costumbre”.

La observación hecha por Garcilaso de la Vega no está limitada a un cierto ambiente geográfico, sino es una descripción general de la metalurgia precolombina de la región andina en los tiempos de los incas, pero como el autor nunca estuvo en el Ecuador, salvo una brevísima visita por la costa, debemos considerar que su comentario es válido para el Perú y Bolivia. Es muy interesante la pequeña nota de que “no han querido mudar de costumbre”.

Antonio Vázquez de Espinosa estuvo en el Perú por los años 1617 — 1619, y él también hizo la observación que los orfebres usaron unos “fuelles que son unos cañutos”. Geográficamente lo sitúa en el valle de Jauja, Perú. (1948: pp. VII, 443). Vázquez de Espinosa había leído la obra de Garcilaso de la Vega, como lo indica Charles Upson Clark en su prólogo a la edición del 1948 y a nuestro modo de ver también debió haber conocido la crónica de Pedro de Cieza de León.

Para terminar con los testimonios de los autores antiguos podemos citar al P. Bernabé Cobo, cuya obra también acusa una influencia de Garcilaso de la Vega, y que dice lo siguiente: (1964: lib. XIV, cáp. XV, pp. 267 et sig.).

“...porque carecían de fragua, y no hacían más que echar el carbón en el suelo, y en lugar de fuelles, soplaban con unos cañones de cobre largos tres y cuatro palmos”.

El proceso, en extremo rústico, descrito por el Padre Cobo, que al echar unos carbones por el suelo y soplar con unos cañones se hicieron las fundiciones, no es necesariamente exacta en toda la extensión geográfica de la metalurgia prehispánica, y su observación está contradicha, por lo pronto, por Cieza de León y por los dibujos de los códices mexicanos. La descripción ha encontrado eco en algunos estudiosos, por ejemplo Berg.

soe (1937:20; 1939: var. pp.) quien se inclinó a pensar que los indios esmeraldeños no usaron jamás crisoles, sino que fundieron sobre carbones con unos cañutos, y por eso no pudieron fundir cantidades mayores de aproximadamente una onza de metal a la vez.

Aunque Walter Raleigh no es propiamente uno de nuestros cronistas, porque sus escritos tuvieron un fondo muy especial, si es interesante fijarse en que él también hace mención de los tubos de soplar en las fundiciones de oro, y en combinación con un artefacto que puede haber sido un hornillo. La relación de Raleigh corresponde a Las Guayanas, y al indicarnos que los indios deliberadamente mezclaron el oro con el cobre, "si no, no pudieron trabajarlo" sabemos que se trata de piezas de tumbaga. (1848: pp. 95/96). (Nota Nº 5).

Por las citas anteriores, entendemos que el uso de los tubos para soplar fue conocido en la actual Bolivia, Perú, Ecuador, Las Guayanas y en México.

La Documentación Arqueológica.—Las piezas arqueológicas que permiten una segura interpretación de tubos de soplar, en trabajos de orfebrería, no son abundantes.

Reichlen (1942 — 1947: 201/228) describe un tubo de cobre entre su material procedente de la provincia de Esmeraldas, Ecuador, y cree que puede tratarse del extremo angosto de un tubo para avivar el fuego. La pieza podría quizás ser la extensión delgada de un instrumento como los descritos por Ackerknecht, (op. cit.) ya que mide solamente 7.2 cms. de largo y tiene un diámetro exterior de 0.35 cmt. El material que estudió Reichlen es sin duda tardío, o sea del Período de la Integración.

Al describir las colecciones de Max Uhle, procedentes de Nievería, en la costa peruana, Gayton (1927: 316/319, fig. 2.) menciona unos objetos de madera, de "uso desconocido". en forma de tubos y con un largo que fluctúa entre 17.4 cms. y 50.5 cms. La descripción, que indica que el un extremo es restringido y el otro es ancho, hace pensar en los tubos mencionados por el Inca Garcilaso (op. cit.) aunque ese autor habló de tubos de cobre. Naturalmente no hay pruebas de que los tubos de

Max Uhle fueron utensilios de un orfebre; se trata de ofrendas funerarias.

Huelga decir que objetos de madera, de los tiempos prehistóricos, son rarísimos en el Ecuador, donde las condiciones del clima no permiten su conservación. (Nota N° 6).

Baessler describió (1906: p. 119, figs. 506 y 507) dos tubos de cobre que miden respectivamente 77.7 y 78.3 cms. de largo, y que tienen una especie de embudo, o embocadura, en un extremo. Su procedencia es de Pacasmayo, en el Perú. Baessler no insinuó el uso como cañutos.

El American Museum of Natural History tiene en sus colecciones dos tubos de cobre, los que Mead (1915: Vol. XII, pp. 42/43) identificó como tubos para soplar, y que miden 78.5 y 63.5 cms. de largo. También estos tienen un extremo en forma de embudo y el otro angosto. Como hemos observado en el caso nuestro en la provincia de Manabí, Ecuador, es muy probable que el tubo nunca fue insertado en la boca, sino que el embudo sirvió como un recolector del aire o del soplo. Los tubos descritos por Mead fueron cubiertos por una envoltura de cordel, en casi todo su largo, la que puede haber prestado la función de un aislante. La procedencia es peruana.

Son varios los especialistas en la metalurgia precolombina que se han preocupado de los cañutos para soplar, y aparte de las citas mencionadas, relacionadas directamente con hallazgos arqueológicos, podemos dar las siguientes referencias técnicas: Bergsøe (op. cit.) Hultgren (1921:187), Nordenskiöld (1921: vol. 4, p. 9), Farabee (1921:27), Rivet et Arsandeaux (1946: 121/123), Caley y Easby (1959:59/65), Caley y Easby (1964:507/517), Emmerich (1965: cap. XVI), Easby (1966:73/81), y Holm (1966/7:142).

Como una verificación que tiene sus raíces en la metalurgia precolombina debemos mencionar a los dibujos de Bernardino de Sahagún (Easby: 1966, 75), del Códice Mendocino (Krickeberg: 1961, 69, fig. 18), del Mape Tlotzin (Emmerich: 1965, 157, fig. 191) y del Códice Florentino (Emmerich, 1965: p. 182,

fig. 219), los que todos muestran el uso de los tubos de soplar en manos de orfebres. Lámina IV.

Mayor interés reviste el dibujo de Sahagún, lámina Nº IV, 1, por mostrarnos el fundidor vertiendo su metal derretido en un molde horizontal abierto. Moldes similares, que característicamente carecen de la entrada para el metal fluido, los conocemos de la arqueología ecuatoriana, Fases Manteña y Milagro. Quevedo, del Período de la Integración. Buchwald (1920: lám. L.) y Bushnell (1951: pp. 71/72, 116/117, lám. 4, a—c.) han tratado sobre moldes similares a los nuestros en la lámina V, que son manteños.

Conclusiones.—El uso del cañuto fue antiguamente conocido sobre una vasta área geográfica, dentro de la cual existió evidentemente variantes regionales, sea en lo que se refiere a la materia prima o a las formas.

El principio técnico, el de producir un tiro forzado para incrementar la temperatura, fue bien conocido. Además podemos señalar que los pobladores actuales de la zona de nuestro estudio, distinguen perfectamente bien entre maderas de alto valor calorífico y otras de menos valor.

Moldes abiertos y horizontales en los hallazgos arqueológicos ecuatorianos, más los objetos metálicos fundidos en tales moldes, atestiguan que los aborígenes sabían derretir cantidades apreciables de metal de una vez.

Estos moldes, los artefactos metálicos, más la presencia de los tubos de soplar nos permiten pensar en fundiciones como las dibujadas en los códices mexicanos.

Este cuadro se completa por haberse encontrado en la misma provincia de Manabí unas instalaciones semejantes a los huairas de los cronistas.

Esperamos poder presentar los detalles de las excavaciones de esas huairas una vez que se terminan los exámenes sobre los vestigios metálicos y la edad absoluta.

Guayaquil, Dic. 1967.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos muy sinceramente la ayuda que hemos recibido en forma de valiosas sugerencias e investigaciones bibliográficas de los amigos siguientes: Dr. Dudley T. Easby, Jr., Secretary of the Metropolitan Museum of Art. New York; Dr. Frederick J. Dockstader, Director of the Museum of the American Indian, Heye Foundation, New York; Sr. S. Henry Wassen, t. f. Musei. chef, Goteborgs Etnografiska Museum, Suecia; Drs. Udo Oberem y R. Hartmann, Seminar für Volkerkunde, Universitat Bonn, Alemania, y Dr. John V. Murra, Smithsonian Institution, Washington.

El Sr. Peter Mussfeldt, Guayaquil, nos ha prestado como siempre su fina cooperación en los trabajos de reproducciones fotográficas.

En Manabí, agradecemos al Sr. Víctor Quimí y su familia, por el hospedaje y buena compañía.

AGRADECIMIENTOS



NOTAS

Nº 1.—En el idioma de Cuna o Cueva, de la región de San Blas y Río Bayano, Panamá, la palabra **soo** es fuego, (Alba: 1950, 94) y hoguera se traduce como **so**. (idem p. 96).

Nº 2.—Agradecemos a los Dres. R. Hartmann y Udo Oberem por una comunicación personal de set. 7, 1967, en la cual nos informaron que efectivamente el tubo de soplar, de caña o de metal, existe todavía en la región norandina del Ecuador. El uso de ellos fue observado durante su temporada de excavaciones arqueológicas en Cochasquí, provincia de Imbabura.

Nº 3.—La sinonimia más clara entre fuelle y cañuto encontramos por primera vez en 1517 por Padre Juan Díaz cuando escribió sobre sus viajes por la costa del estado de Veracruz:

“Estos indios fundieron el oro en una vasija donde sea
“que lo encontraron, para fuelles usaron unos tubos de
“caña, con los cuales avivaron el fuego. Nosotros lo
“vimos hacer así en nuestra presencia.

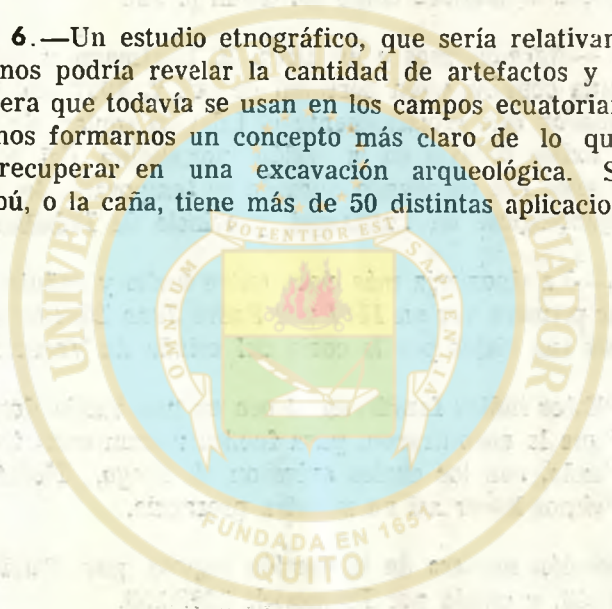
(Traducción nuestra de la versión inglesa, por Patricia de Fuentes, 1963, y citada por Emmerich 1965:153.

Nº 4.—Los guairas de Cieza son los mismos que otros cronistas llamaron huairu o huaira, o sean los hornos que cargados con carbón y mineral estaban expuestos en las laderas de las montañas para aprovechar el tiro forzado producido por los vientos. No fueron propiamente altos hornos, porque evidentemente no fueron de carga continua. La voz es quechua y significa viento.

Nº 5.—I after asked the manner howe the Epuremei wrought those plates of golde, and how they could melt it out

of the stone; he tolde me that the most of the gold which they made in plates and images was not seuered from the stone, but that they on the lake of Manoa, and in a multitude of other riuers they gathered it ingraines of perfect golde and in peecees as bigg as small stones, and that they put to it a part of copper. other wise they could not worke it, and that they used a great earthen potte with holes around it, and when they had mingled the gold and copper together, they fastned canes to the holes, and so with the breath of men they increased the fire till the mettell ran, and then they cast it into moulds of stone and clay, and so make those plates and Images.

Nº 6.—Un estudio etnográfico, que sería relativamente urgente, nos podría revelar la cantidad de artefactos y utensilios de madera que todavía se usan en los campos ecuatorianos, y así podríamos formarnos un concepto más claro de lo que no se puede recuperar en una excavación arqueológica. Solamente el bambú, o la caña, tiene más de 50 distintas aplicaciones.



LAM. I



Una colección típica de tubos de soplar.

1. MAJ



Una colección típica de libros de repertorio.

L.AM. II



La manera de usar el tubo de soplar, manteniéndola a cierta distancia de la boca.

El fogón típico del litoral ecuatoriano.



N.º 1

La manera de usar el libro de
plan, manteniéndolo a cierta
altura de la boca.





Benzoni 1572, f. 170.

“De la manera como trabajan los orfebres y funden el oro y la plata”.

Este dibujo se refiere a los orfebres del Ecuador, y muestra el uso de los cañutos.



Benzoni 1572, f. 49v.

Los indios dieron de comer a los españoles el oro derretido.

Se observa el uso de los cañutos.

1952

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FUNDADA EN 1622
QUITO



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FUNDADA EN 1622
QUITO



Izq.—La fundición de una hacha en México, según Sahagún. El punto de fusión del cobre se lo obtuvo con un cañuto de soplar, y el metal derretido entra en el molde horizontal al pie del hornillo. El acabado se hace con martillado. (Según Easby 1966, p. 75).

Der.—Un orfebre azteca, dibujado en el Códice Mendocino. (Según Krickeberg, 1961, p. 69. fig. 18).



Izq.—Un orfebre azteca soplando su hornillo con un tubo. Dibujo en el Mape Tlotzin, lám. II. (Según Emmerich p. 157, fig. 191).

Der.—La fundición del oro en el Códice Florentino. (Según Emmerich, p. 182, fig. 219).





Dos moldes abiertos y horizontales de la Fase Manteña del Período de la Integración. Fueron usados para la fundición de azadones y hachuelas. Col. del autor.



BIBLIOGRAFIA

Acosta Solís, M.

1944 "Nuevas Contribuciones al Conocimiento de la Provincia de Esmeraldas". Quito.

Ackerknecht, Erwin H.

1949 "Medical Practices. En HBSAI, Vol. 5. Smithsonian Bull. Nº 143. Washington.

Alba, M. M.

1950 "Introducción al Estudio de las Lenguas Indígenas de Panamá". Imprenta Nacional, Panamá.

Baessler, Arthur

1906 "Altperuanische Metallgerate". Berlín.

Barrett, S. A.

1925 "The Cayapa Indians of Ecuador", Indian Notes and Monographs, Nº 40. Museum of the American Indian. New York.

Benzoni, Girolamo

(1572) "La Historia del Mondo Nuovo". Edición Graz. 1962.

Buchwald, Otto von

1920 "Notas Etnológicas del Ecuador Occidental", en BSEEHA, Vol. IV, Quito.

Bushnell, G. H. S.

1951 "The Archaeology of the Santa Elena Peninsula in

South West Ecuador". Cambridge, The University Press.

Bergsoe, Paul

- 1937 "The Metallurgy and Technology of Gold and Platinum among the Pre-Columbian Indians". Copenhagen.

Bergsoe, Paul

- 1938 "The Gilding Process and the Metallurgy of Copper and Lead among the Pre-Columbian Indians". Copenhagen.

Caley, Earle R. & Dudley T. Easby, Jr.

- 1959 "The Smelting of Sulfide Ores of Copper in Preconquest Perú". American Antiquity, Vol. 25 Nº 1.

Caley, Earle R. & Dudley T. Easby, Jr.

- 1964 "New Evidence of Tin Smelting and the Use of Metallic Tin in Preconquest Mexico". Actas y Memorias del XXXV Congreso Int. de Am. México. 1962.

Cieza de León, Pedro de

- (1553) "La Crónica del Perú". Edición Calpe. Madrid, 1922.

Cobo, Bernabé

- (1653) "Historia del Nuevo Mundo". Biblioteca de Autores Españoles, Tomos 91/92. Madrid 1964.

Easby, Jr. Dudley T.

- 1966 "Early Metallurgy in the New World". Scientific American. April. New York.

Emmerich, André

- 1965 "Sweat of the Sun and Tears of the Moon". Seattle. University of Washington Press.

Farabee, William Curtis

- 1921 "The Use of Metals in Prehistoric America".
The Museum Journal, Univ. of Pennsylvania. March.
Philadelphia.

Garcilaso de la Vega, El Inca

- (1609) "Comentarios Reales de los Incas".
Edición Emecé, Buenos Aires, 1945.

Gayton, A. H.

- 1927 "The Uhle Collections from Nievería".
Univ. of California Publs. in Am. Archaeology and
Ethnology. Vol. 21, Nº 8. Los Angeles.

González Holguín, Diego

- (1608) "Vocabulario de la Lengua General Quichua".
Edición Univ. de San Marcos. Lima. 1952.

Heine . Geldern, Robert

- 1954 "Die Asiatische Herkunft der Sudamerikanische
Metalltechnik". Paideuma. Vol. V. Frankfurt.

Holm, Olaf

- 1967 "Money Axes from Ecuador".
En Folk, vols. 8/9. Copenhagen.

Hultgren, Axel

- 1921 Appendix B, en Erland Nordenskiöld, "The Copper
and Bronze Ages in South America". Gothenburg.

Krickeberg, Walter

- 1961 "Las Antiguas Culturas Mexicanas".
Editorial FCE. México.

Mead, Charles W.

- 1915 "Prehistoric Bronze in South America".

Anthropological Papers on the Am. Museum of Nat.
Hist. Vol. XII, New York.

Nordenskiöld, Erland

- 1921 "The Copper and Bronze Ages in South America".
Comparative Ethnological Studies, Vol. 4. Gothen-
burg.

Radicati di Primeglio, Carlos

- 1967 "La Historia del Mundo Nuevo de M. Jerónimo Ben-
zoni". Publ. de la Universidad de San Carlos.
Lima.

Raleigh, Walter

"The discovery of the large... Guaiana,... perfor-
med in the year 1595..." Hakluyt Society, Vol. 3.
London, 1848.

Reichlen, Henry

- 1942/1947 "Contribution a L'Etude de la Metalurgie Precolom-
bienne de la Province D'Esmeraldas, (Equateur)".
Journal de la Société des Américanistes.
N. S. Tomo XXXIV, pp. 201-228. Paris.

Rivet, P. y H. Arsandeaux

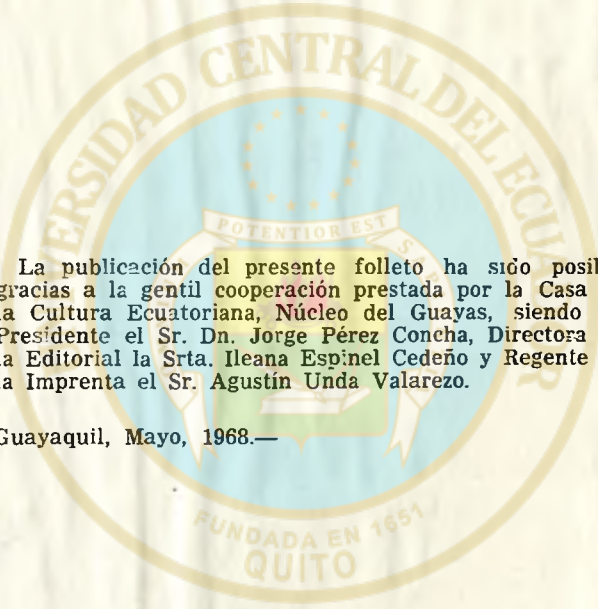
- 1946 "La Metallurgie en Amérique Precolombienne".
En Travaux et Memoires de L'Institut D'Ethnolo-
gie. Vol. XXXIX, Paris.

Santo Tomás, Fray Domingo de

"Léxico o Vocabulario de la Lengua General del
Perú". Ed. Universidad de San Marcos. Lima.
1951.

Vázquez de Espinoza, Antonio

- (1630)? "Compendio o Descripción de las Indias Occidenta-
les". Smithsonian Misc. Publ. Vol. 108, Washing-
ton, 1948.

The seal of the Universidad Central del Ecuador is a circular emblem. It features a blue outer ring with the text "UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR" in gold. Inside the ring is a light blue field containing a gold sun with rays and a banner with the motto "POTENTIOR EST VERITAS". Below the banner is a green shield with a white cross and a white book. At the bottom of the seal, it says "FUNDADA EN 1651" and "QUITO" in gold.

La publicación del presente folleto ha sido posible gracias a la gentil cooperación prestada por la Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas, siendo su Presidente el Sr. Dn. Jorge Pérez Concha, Directora de la Editorial la Srta. Ileana Espínel Cedeño y Regente de la Imprenta el Sr. Agustín Unda Valarezo.

Guayaquil, Mayo, 1968.—



