Estudios Latinoamericanos
Sociedad Polaca de Estudios Latinoamericanos
ISSN 0137-3080

Original title / titulo original: *Entre la forma y el sonido. Silbatos de la cultura Nasca*

Author(s)/ autor(es):

Anna Gruszczyńska-Ziółkowska

Published originally as/ Publicado originalmente en: *Estudios Latinoamericanos*, 26, pp. 27-36.

DOI: https://doi.org/10.36447/Estudios2006.v26.art2

Estudios Latinoamericanos is a journal published by the Polish Society for Latin American Studies (Polskie Towarzystwo Studiów Latynoamerykanistycznych).

The Polish Society for Latin American Studies is scholarly organization established to facilitate research on Latin America and to encourage and promote scientific and cultural cooperation between Poland and Latin America.

Estudios Latinoamericanos, revista publicada por la Sociedad Polaca de Estudios Latinoamericanos (Polskie Towarzystwo Studiów Latynoamerykanistycznych).

Sociedad Polaca de Estudios Latinoamericanos es una asociación científica fundada con el fin de desarrollar investigaciones científicas sobre América Latina y participar en la cooperación científica y cultural entre las sociedades de Polonia y América Latina.

Estudios Latinoamericanos 26 (2006)
Polonia

Entre la forma y el sonido. Silbatos de la cultura Nasca[1]

Anna Gruszczyńska-Ziółkowska

El extenso conjunto de templos de Cahuachi empezó a construirse a mitades del siglo V a.C., pero los más antiguos testimonios de los cultos realizados ahí, que a la vez comprueban el sagrado carácter del lugar, datan de finales del quinto milenio a.C.[1]. Al crecer, este gran centro ceremonial[2] fue repetidamente modificado y reconstruido. A finales del siglo IV y principios del V el centro del culto fue abandonado y cautelosamente cerrado, sin embargo, durante un tiempo siguió funcionando como necrópolis.

Durante los varios siglos de actividad en el territorio de Cahuachi, los Nasca dejaron una gran variedad de ofrendas, dentro de las cuales los instrumentos musicales forman un grupo muy significativo. Esta herencia se distingue por su diversidad, lo que permite determinar el carácter de los instrumentos de la cultura Nasca. Igual que en otras partes de América de aquella época, los instrumentos musicales están representados, sobre todo, por los aerófonos (incluyendo, como instrumentos melódicos, el grupo de flautas), membranófonos e idiófonos. El rasgo particular de estos instrumentos, que diferencia a la cultura Nasca de otras culturas contemporáneas de la Costa, es el uso de la cerámica como material principal de su construcción. Las flautas de Pan de cerámica, silbatos, trompetas y tambores reflejan, en la ideología de su construcción, la

[1] En el 1988 en el terreno de la llamada Gran Pirámide 2 en Cahuachi fue descubierta una pequeña estructura ceremonial con las ofrendas que datan del 4300 – 4000 a.C (aprox.).

[2] El actual sitio arqueológico abarca 24 km².

influencia de la cultura Paracas, anterior a la cultura Nazca. Llama la atención la alta calidad de estos instrumentos, evidente sobre todo en el último periodo de la cultura Nasca, la cual comprueba las grandes capacidades tecnológicas de sus artesanos. Asombrosa creatividad en cuestión de algunas soluciones técnicas, gran esmero en su realización, uso de material de máxima calidad – son las principales características de las piezas provenientes de Cahuachi, lo que no debería de sorprendernos tomando en cuenta el carácter sagrado del lugar.

Uno de los mejores testimonios de la gran habilidad de los artesanos Nasca nos proporcionan sus silbatos, diminutos – ya que apenas miden 6 cm aprox. y hechos con enorme precisión. Como los demás instrumentos de la cultura Nasca, éstos están elaborados con gran dedicación y exactitud. La calidad del trabajo y sus ricos ornamentos con significados simbólicos indican que fueron piezas de gran valor. Es posible que formaban parte de los objetos personales de quienes los utilizaban y cargaban siempre consigo ya que estaban equipados con pequeños cordones que permitían llevarlos colgados.

Seguramente se puede cuestionar sobre si los silbatos son instrumentos musicales *sensu stricto* o, más bien, instrumentos sonoros para, por ejemplo, comunicación, imitación de voces de los animales etc. Sin embargo, el material etnográfico actualmente documentado y sobre todo, el fuertemente conservativo repertorio ceremonial de manera unánime demuestran la significativa participación de estos instrumentos en el proceso de formación de los eventos sonoros participantes en, por ejemplo, la realización de un ritual. De esta forma, no hay bases para (independientemente de su probable función utilitaria) excluir los silbatos de la ampliamente comprendida colección de los instrumentos musicales de la cultura Nasca.

Propiedades sonoras

La característica básica de la construcción de los silbatos es el canal recto, cilíndrico, relativamente angosto y una cámara interior, casi esférica. Ambos espacios están divididos por un orificio con bordes filosos. El aire, al salir de la boca redondeada del canal golpea, estos bordes, lo que lleva a la creación de remolinos y en consecuencia – del sonido[3].

[3] Se puede considerar que, en general, este tipo de construcción proviene de la tradición Paracas, cuya continuación se encuentra en la cultura Nazca. Sin embargo un pequeño detalle técnico está solucionado en ella de otra manera. El dibujo del silbato de la cultura Paracas, incluido en el trabajo

Dentro de un grupo relativamente numeroso de objetos, la cantidad de los silbatos de uno y dos canales es comparable. Estos últimos están equipados también con dos cámaras. Uno de los canales siempre es ligeramente más largo que el otro, es también más grande la cámara correspondiente, por lo que se obtienen dos sonidos diferentes. Los silbatos están afinados de tal manera, que al soplar al mismo tiempo a los dos canales el efecto es una áspera disonancia[4].

La longitud del más pequeño de los silbatos, de los 12 estudiados por mi, es de 52 mm. y del más grande de 66 mm. Cerca de la mitad de todo el instrumento lo ocupa el (relativamente largo) canal (aprox. 32.3 mm.) con el diámetro de 2 mm. aprox[5]. Debido a las reducidas dimensiones de los silbatos las frecuencias básicas que se logran son altas, ubicándose en los registros de entre los índices 8 y 9 (2 500 Hz – 4 500 Hz). El sonido del silbato, tanto en cuestión de intensidad como de altura, se puede manejar cambiando la fuerza de expulsión del aire y tapando o destapando el orificio. Hasta donde yo sé, los detallados análisis de los silbatos de la cultura Nasca no han sido realizados aún. No obstante, ya una observación general del espectro acústico muestra algunos de sus aspectos interesantes. Primero – el sonido es poco estable, sobre todo en el caso de los silbatos de doble canal (en la ejecución simultánea de ambos sonidos). Se pueden observar momentos en los que el espectro refleja los armónicos. Por lo general, la secuencia se limita a tres armónicos y muy pocas veces a cuatro o cinco. Lo interesante es, que aunque menos notorios, sí se observan los demás armónicos. El resultado, tomando como tono fundamental él de aprox. 3000 Hz, es el espectro acústico cuya frecuencia alcanza el límite auditivo del oído humano, es decir 20 000 Hz aprox. El ejemplo lo encontramos en el silbato de Cahuachi cuya forma representa a un hombre con dibujos alrededor de los ojos. En los momentos más "limpios", soplando moderadamente, sus armónicos se fomentan: 1. – 3 000 Hz aprox, 2. – 6 000 Hz aprox, 3. – 9 000 Hz aprox., 4. – 12 000 Hz aprox., 5. – 15 000 Hz aprox. Cabe mencionar que los más fuertes son los armónicos impares. En el gráfico podemos también observar una clara

---

de Tello y Mejía Xesspe, muestra un boceto de los espacios interiores, presentando un canal encorvado con el corte cónico, más angosto hacia la boca [Tello, Mejía Xesspe 1979: 144, il. 22,2]. La misma característica muestra también otro silbato de la cultura Paracas (en la colección Reiss-Engelhorn-Museen de Mannheim). De este modo el tipo de construcción de la cultura Paracas se diferencia del de la cultura Nazca.

[4] Por ejemplo, el silbato de doble canal en forma de vencejo: el canal izquierdo (más corto): 3 500 Hz, el derecho (más largo): 3 000 Hz. Esta diferencia, como resultado, nos da el intérvalo de 270 ct aprox.

[5] Los valores promedio del grupo de instrumentos investigado: longitud total – 60.41 mm, longitud del canal – 32.3 mm, diámetro del canal – 2.03 mm.

elevación de la curva alrededor de las frecuencias de 18 y 21 mil hertz. Al soplar más fuerte se logra la desaparición del significado de los armónicos básicos, pero a la vez la ampliación del espectro. La elevación de la curva se observa alrededor de las siguientes frecuencias: 3 000 – 3 500 Hz, 6 000 Hz, 10 000 Hz, 12 000 Hz, 14 000 Hz (más debil), 15 000 Hz (más debil) 17 000 – 18 000 Hz, 20 000 Hz, 22 000 Hz[6].

Formas

Los silbatos de doble sonido disponen de dos orificios en su cuerpo (por lo general entre ambos canales), por los que pasa un delgado cordón de algodón, elaborado con gran esmero[7]. En los silbatos de un canal este cordón pasaba por el orificio taladrado en algún fragmento de su cuerpo. Las soluciones técnicas aplicadas para este detalle son diversas y dependen de la forma del silbato. No obstante, hay que ver que en todos los instrumentos, tanto en los de un canal como en los de dos, la cuestión de su transportación ha sido tomada en cuenta desde el momento de su diseño, así que los orificios para el cordón no alteran ni la forma del silbato, ni mucho menos su espacio interior acústicamente importante. Este tipo de soluciones programadas las encontramos ya en la cultura Paracas y el silbato ornitomórfico, en el cual los orificios para el cordón se ejecutaron en las puntas de las alas extendidas del pájaro, nos proporciona el ejemplo de ello[8].

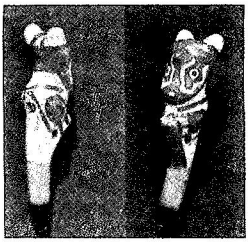
Otro ejemplo, aun más interesante, que revela la planificación de las características constructivo – funcionales en su estrecha relación con la ideología referente a la forma, es el pequeño silbato antropomórfico de apenas 3 centí-

---

[6] Hay que subrayar que la forma de la curva de frecuencia indica su continuación. La programación de las posibles investigaciones sobre el sonido de los silbatos necesitaría de un equipo con más posibilidades técnicas.

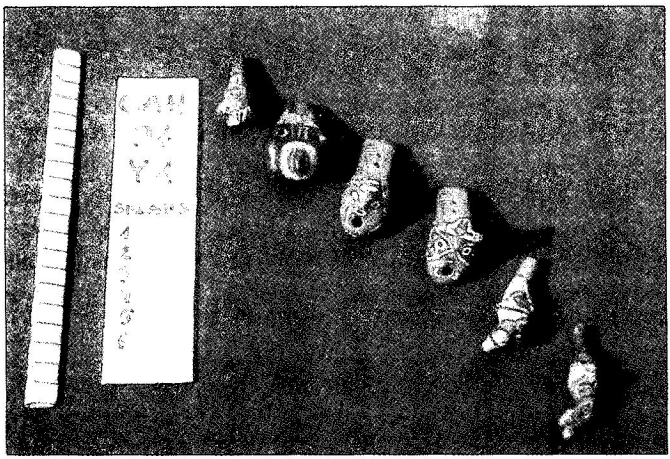
[7] Conozco por lo menos tres ejemplares de este tipo de silbatos, cuyo estado de conservación permite, con seguridad, definir esta función para los orificios en cuestión. Todos ellos son de doble canal:
1. Osteomórfico – en forma de epífisis del hueso, proveniente de Cahuachi (Cah 87 Y5, Exp. 16 Q6) con un cordón blanco de algodón perfectamente bien conservado;
2. Ornitomórfico, representando un vencejo, proveniente de Usaka con los restos del cordon café;
3. Antropomórfico de la colección Reiss-Engelhorn-Museen en Manheim – en éste caso en los estrechos orificios se conservaron los restos de un cordón café.

[8] El silbato encontrado entre los objetos de las ofrendas (Paracas, Cerro Colorado, Pozo II) [Tello, Mejía Xesspe 1979: 144, il. 22.2].



Il.1 – Silbatos de uno y de dos tubos/sonidos, atropo- y zoomórficos: Zorro, Vencejo, Hombre 1 (con el turban), Hombre 2 (con decoración de un falcón alrededor de los ojos), Humano-Felino 1, Humano-Felino 2.

Il. 2 – Silbato antropo-zoomórfico: Humano-Felino, visto de dos lados: como un felino sentado con la cola hacia abajo y como un humano con la máscara de gato que sostiene un objeto entre sus manos.



metros[9]. Éste es, a la vez, un ejemplo de la típica cerámica grabada de la cultura Paracas, adornada con engobe multicolor y ligeramente brillante. La hendidura del silbato tiene la forma de una boca abierta de un pez con el labio superior levemente saliente. El hocico colocado centralmente está formado de una manera muy sugestiva y de tal forma que, si no fuera por una superficie demasiado extensa a los lados y ubicada encima de él, con facilidad se podría distinguir la imagen del pez *en face*. Sin embargo esta impresión no queda muy clara ya que,

[9] Colección Reiss-Engelhorn-Museen, Manheim. Silbato presentado en la exposición "An die Mächte der Natur. Mythen der altperuanischen Nasca – Indianer", Manheim, julio 2002 [Gruszczynska–-Ziolkowska 2002: 73, il. 2.9]. Longitud total del objeto – 32 mm, del canal – 13 mm.

precisamente en estas partes demasiado desarrolladas de la cabeza del pez se taladraron dos aberturas. Éstas están colocadas simétricamente a ambos lados del canal, lo que provoca de hecho el alargamiento hacia arriba de la cabeza del pez. Así, después de un rato, podemos ver una imagen diferente: el espacio de la cámara ubicada por debajo del hocico se transforma, ante nuestros ojos, en un ancho cuello, el labio superior saliente se convierte claramente en, aunque algo deforme, una nariz humana y las aberturas perforadas – en los ojos que brillan sobre el fondo oscuro de la cerámica. Cuando en nuestra imaginación ya se está cristalizando la imagen de una cara humana, de repente el hocico del pez empieza a dominarla nuevamente...

La cultura Nasca continúa con la tradición de una integración entre el sentido ideológico y funcional en la forma del silbato como objeto simbólico y a la vez sonoro[10]. No obstante, en esta cultura como en el caso antes presentado del silbato de Paracas, las formas de un solo significado casi no se encuentran. Los silbatos con su variedad de modelos se acercan en sus formas a las antropo y zoomórficas, sin embargo seguido guardan alguna sorpresa dentro de sus detalles. Lo curioso es que la presencia de esta multi-interpretación visual no afecta a la "concretización del personaje" cuya manifestación se fomenta con los elementos decorativos que acentúan sus rasgos más característicos[11]. Los instrumentos con estas cualidades utilizan sobre todo las imágenes de los personajes del "Panteón" Nasca, bastante complicado por cierto, cuyas formas en si unen formas humanas, de animales y plantas.

Uno de estos personajes – El Felino – manifiesta su presencia en algunos silbatos de una manera muy interesante. Este personaje, presente fuertemente también en otras culturas de América, domina en la iconografía Nasca. El Felino de la iconografía de esta cultura, tomando en cuenta los métodos de antropomorfización y los atributos estilísticos, resulta ser muy arraigado en la cultura Paracas. Los elementos felinos del personaje se hacen más notorios gracias a la técnica de aumentar el tamaño de las partes de su cabeza (sobre todos de los dientes y bigote); la antropomorfización se logra agregándole los brazos humanos (a veces también piernas) y diferentes accesorios: cosas de uso cotidiano (por ejemplo armas) y ceremonial (diadema, adornos de las orejas, collares).

[10] Este tipo de integración de ambos elementos es bastante popular. Se puede observar en varias culturas arqueológicas y probablemente en el folclor de todo el mundo. En la tradición polaca todos conocen a los "gallitos" – silbatos ornitomórficos tipo vasija los que, al llenarlos con agua y soplar imitan el gorjeo del pájaro.

[11] Es un juego de impresiones, como en el ejemplo antes mencionado, comparable con los juegos gráfico del tipo "conejo – pato", "joven – bruja" o con las famosas construcciones de las gráficas de M.C. Escher.

En algunos casos la imagen del Felino está tan antropomorfizada y llena de elementos antropomórficos que la impresión que causa es la de un humano con la vestimenta (¿ceremonial?) cuyo accesorio principal es la máscara de gato. De esta manera muchas veces no queda claro si se trata de un personaje animal mítico o divino o de un humano aparentando serlo.

Desde el punto de vista del significado simbólico del personaje este no es un problema de gran importancia, sobre todo cuando se trata de su presencia en los instrumentos musicales. Definitivamente hablamos de un contexto en el que se logra cruzar la frontera entre dos mundos y este momento por lo general está integrado con la actividad musical. Llama la atención el hecho de que los órganos sensoriales (hocico, bigote, nariz, ojos, orejas) en ningún caso se toman en cuenta como elementos para la antropomorfización.

La doble naturaleza del personaje del Felino se presenta de una forma muy interesante en un par de silbatos de un solo sonido[12]. Éstos se parecen mucho entre si en el aspecto de la composición de los elementos antropo y zoomórficos cuya presencia se acentúa o disminuye dependiendo de la manera como se miran los objetos. Vistos por atrás indiscutiblemente muestran a un felino sentado con la cola hacia abajo, pero volteados – a un humano con la máscara de gato que sostiene un objeto entre sus manos.

Otro personaje del Panteón Nasca presente en la decoración de los silbatos es la Orca (Orcinus orca de la familia Delphinidae), mamífero carnívoro marino, de carne no comestible, pero de valiosa grasa, tratado por la población de las Costas dedicada a la pesca como deidad o personaje mítico. Orca en su carácter divino es un fenómeno propio de la cultura Nasca. Por lo general, en su imagen predominan los elementos animales. Sin embargo, en lugar de la aleta lateral (o junto a ella) tiene un brazo de grandes dimensiones, extendido hacia el frente. La Orca está normalmente captada en movimiento cuya dinámica está subrayada por la posición del cuerpo curveado y tenso, con la aleta caudal elevada y a veces también por la posición de la cabeza-trofeo que la Orca lleva en la mano fuertemente agarrada por el cabello[13].

Este tipo de la imagen dinámica de la Orca la podemos ver en uno de los silbatos[14]. Aunque en este caso no aparece el atributo en forma de cabeza-trofeo,

[12] Los silbatos de la exposición del Museo Antonini en Nasca (Cauachi 1997 exp.60 Q4 Capa A niv. 5 al norte muro 2 y Usaka EXP 1 Q9).

[13] Por ejemplo, ilustración de la Orca con la mano agrandada, de la vasija del contexto del sepulcro en Pueblo Viejo (sector X, T51) [Orefici 1993: 131, il. 45].

[14] Silbato de la colección Reiss-Engelhorn-Museen de Manheim [Gruszczyńska-Ziółkowska 2002: 73, il. 2.10].

los demás elementos típicos de la cultura Nasca de la estilización de la imagen, como la aleta dorsal aumentada[15], las aletas pelvianas agregadas[16] y partes bajas del vientre de color marrón[17], indican claramente la importancia de los aspectos simbólicos en la figura del animal.

Otro grupo de silbatos, bastante numeroso, de formas claramente ornitomórficas, muestra una peculiar tendencia a la imagen multi-interpretativa. Sorpresiva en este caso es la forma misma, por ejemplo: el pájaro con dos cabezas [Rickenbach 1999: 353, il. 215]. o el pájaro con ala doblada de tal manera que puede interpretarse como un brazo humano con el codo doblado [Purin 1990: 126, il. 157]. De vez en cuando los elementos decorativos sugieren la identificación de pájaros de distintas especies, pero unidos en una forma conjunta, lo que está ejemplificado en la imagen del vencejo con su característica cola extendida[18], pero equipado con un grueso collar blanco alrededor del cuello, típico del cóndor.

Además del Felino, la Orca y los pájaros en la decoración de los silbatos aparecen también otros animales, cuyo significado simbólico no se puede excluir, tomando en cuenta su frecuente presencia en la iconografía Nasca. A este grupo pertenece, por ejemplo, el personaje de zorro[19].

Uno de los silbatos encontrados en Cahuachi[20] muestra a un zorro rojizo con la cola negra y el hocico abierto. La aparición de los silbatos en forma de zorro

---

[15] En la iconografía Nazca la Orca tiene hasta tres o cuatro aletas dorsales, cuando en realidad dispone de solo una (en el caso de los machos ésta es muy alta y fuerte).

[16] Una o dos, cuando en realidad no tiene ni una.

[17] Este en realidad es blanco.

[18] Vencejo (*Apus Apus*) es un de los patrones más populares de la cerámica Nazca. Siguiendo a Yacovleff muchos de los investigadores consideran que las congregaciones locales y masivas de estos pájaros peregrinos en la época del aumento de la humedad fueron asociadas con las circunstancias positivas para la agricultura y por lo mismo se convirtieron en el símbolo de la época de lluvias y de la buena cosecha.

[19] Zorro, mamífero de la familia de los cánidos caza entre otros a los roedores, por lo que cuenta con gran estima en las culturas andinas. En algunos mitos se le asigna el papel culturo-formativo (por ejemplo los mitos de Huarochirí). Entre los objetos de la cultura Nasca, en la que la imagen del zorro se asocia con los símbolos agrarios, se puede citar como ejemplo una vasija antropomórfica: la cabeza del animal con el hocico amarrado o cosido está colocado sobre la cabeza del hombre, las patas delanteras cuelgan de los hombros sobre el pecho del hombre, el resto de la piel del animal cubre la espalda del hombre en forma de abrigo. El hombre con el bigote del zorro pintado sobre la cara tiene en las manos unas plantas (*jiquimas*). Esta escena es sin duda la imagen de un participante del ritual equipado con los accesorios necesarios [Blasco Bosqued, Ramos Gómez 1991, t. II: 31, il. 344].

[20] Silbato de la exposición del Museo Antonini de Nasca (Cahuachi 1997 exp. 60 Q4 Capa A niv. 5 al norte muro 2).

dentro del material de Paracas[21] comprueba, que la tradición de uso de la imagen de este animal en relación con los silbatos no es novedad proveniente de la cultura Nasca.

Los complementos de las formas

Es probable que en algunos de los silbatos se aplicaban diferentes elementos complementarios. En varios objetos podemos observar una pequeña asa cuidadosamente trabajada. El significado de este elemento se puede explicar analizando uno, presuntamente completo. Éste adorna un silbato antropomórfico de doble sonido[22]. Sobre la espalda del personaje se encuentra el asa por donde pasa una angosta tira de caña adornada por un manojo de pequeñas plumas verdes, amarradas en su base con un delgado cordón naranja. El objeto en cuestión es bastante peculiar ya que el asa se encuentra en la espalda del personaje representado sobre el silbato. Por lo general ésta se ubica en el delantero de los personajes antropomorfizados y obtiene su forma por medio de las manos unidas o la boca abierta. El silbato ornitoantropomórfico, en el que el asa se encuentra en el ala-mano [Purin 1990: 126, il. 157], así como otros de los silbatos antropomórficos conocidos, con los personajes de caras pintadas, cabezas cubiertas con sombreros peculiares y otras características las que nos presentan el tipo de su especialidad o su identificación simbólica, son los ejemplos.

En algunos de los silbatos se observa la presencia de una cuenca relativamente profunda, probablemente utilizada para la colocación de otro tipo de elementos decorativos. Al colocarla en parte delantera del personaje, cuya forma toma el silbato, se logra la impresión de que éste detiene algo entre sus manos. El interior de la cuenca está trabajado con gran esmero lo que permite suponer que contenía algún objeto (¿una piedra preciosa, una canica de la valiosa concha *Spondylus*¿). De esta manera están diseñados tanto los silbatos de formas felino-humanas antes mencionados, como también uno de los conocidos silbatos con la imagen del vencejo [Rickenbach 1999: 353, il. 215].

En todos los ejemplares de los silbatos Nasca hoy conocidos se repite la misma, motivada acústicamente, base de construcción. Gracias al tamaño uniforme de los silbatos, su sonido, en cuestión de altura, es también bastante parecido. A muchos se les dio una forma muy parecida en sus conceptos

[21] Por ejemplo silbato en forma del hocico del zorro [Tello, Mejía Xesspe 1979, t. II: 196, il. 22].

[22] De la colección Reiss-Engelhorn-Museen, Manheim [Gruszczyńska-Ziółkowska 2002: 73, il. 2.12].

generales. Sin embargo, no hay que perder de vista ni la gran creatividad de diseño, la que se refleja en todos los detalles por más pequeños que sean, ni el hecho de que cada uno de los silbatos se nos presenta como un objeto absolutamente original con una determinada referencia simbólica.

El texto traducido por Anna Jurek-Nathan

BIBLIOGRAFÍA

BLASCO BOSQUED M.a Concepción, RAMOS GÓMEZ Luís J., 1991, Catálogo de la cerámica Nasca de Museo de América. Ministerio de Cultura, Madrid.

GRUSZCZYŃSKA-ZIÓŁKOWSKA Anna, Raum-Klang-Erfahrungen in der Musik der Nascakultur, en: *An die Mächte der Natur. Mythen der altperuanischen Nasca-Indianer*, red. Alfried Wieczorek, Michael Tellenbach, Philipp von Zabern, Manheim.

OREFICI Giuseppe, 1993, *Nasca. Arte e societá del popolo dei geoglifi*. Jaca Book, Milano.

PURIN Sergio (red.), 1990, *Inca – Perú. 3000 ans d'histoire*, Musées royaux d'art et D'Histoire. Imschoot, uitgevers, Bruxelles.

RICKENBACH Judith (red.), 1999, *Nasca. Geheimnisvolle Zeichen im Alten Peru*. Museum für Völkerkunde, Neue Burg, Wien.

TELLO Julio C., MEJÍA XESSPE Toribio, 1979, *Paracas, segunda parte: Cavernas y Necrópolis*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.