

CARLOS PONCE SANGINES

TIWANAKU

ESPACIO, TIEMPO Y CULTURA

F
3319.1
.T55P597
1976

3ª EDICION



Editorial Los Amigos del Libro

Este libro de síntesis arqueológica marca hito significativo en los estudios concernientes a la explanación de la cultura precolombina de Tiwanaku. La articulación cimera estriba en la dialéctica espacio-tiempo que le confiere rango peculiar. Ordenamiento de maduros resultados emergentes de las indagaciones troqueladas sobre la materia y empezadas por el Centro de Investigaciones Arqueológicas de Tiwanaku en 1958. Es por consiguiente obra de lineamiento que corresponde a 1972, tanto por su data de impresión cuanto por la metodología empleada. Comprueba de modo fehaciente, que la arqueología boliviana pasó a su mayoría de edad y que alcanzó desarrollo ponderable. Y así habrá que entenderla, como intento de superar trabajos precedentes, que lógicamente envejecieron, cuyo panorama trazado en el futuro será parcialmente corregido, modificado y ampliado, ya que la ciencia por su índole intrínseca implica siempre perfeccionamiento de conocimientos. Aquí cabe repetir con Carr que para captar con agudeza y lograr comprenderlo hay que hacerlo a través del cristal de la hora actual. El arqueólogo pertenece a su presente y se halla íntimamente vinculado a él, no puede desprenderse de las nociones, técnicas y terminología propias del acontecer de su tiempo, no puede divorciarse de las connotaciones en curso; es hijo de hoy y no del ayer, aunque su función radique en explicar el pretérito, en describir su clave.

Impresores:

Litografías e Imprentas Unidas S. A.

NUNC COGNOSCO EX PARTE



THOMAS J. BATA LIBRARY
TRENT UNIVERSITY

TIWANAKU: ESPACIO, TIEMPO Y CULTURA



Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Kahle/Austin Foundation

Carlos Ponce Sanginés

Director del Instituto Nacional de Arqueología

TIWANAKU:
Espacio, Tiempo y Cultura

Ensayo de síntesis arqueológica



Ediciones PUMAPUNKU

La Paz — 1976

F3319.1

T55P597

1976

Dirección postal:
Ediciones Pumapunku
Casilla 2325
La Paz, Bolivia.

Mailing address:
Ediciones Pumapunku
P. O. Box 2325
La Paz, Bolivia.

TIWANAKU: ESPACIO, TIEMPO Y CULTURA

354799



Frontispicio.— El autor, Carlos Ponce Sanginés, entregando títulos agrarios en una localidad del departamento de Potosí, cuando desempeñaba funciones de Ministro de Estado en el Despacho de Asuntos Campesinos (1963).

Ejemplar firmado por el autor
para

Carlos Ponce Sanginés

Este libro fue premiado con la faja verde como la mejor obra científica producida en Bolivia el año 1972, distinción conferida por el Consejo Municipal de Cultura de la H. Municipalidad de La Paz.

Editado e impreso en Bolivia
Editado e impresso na Bolivia
Printed and published in Bolivia
Publicato e stampato in Bolivia
Imprimé et publié en Bolivia
Druck und Ausgabe in Bolivien

Derechos de propiedad intelectual registrados por Carlos Ponce Sanginés en el Ministerio de Educación y Cultura, bajo el número 1046/72.

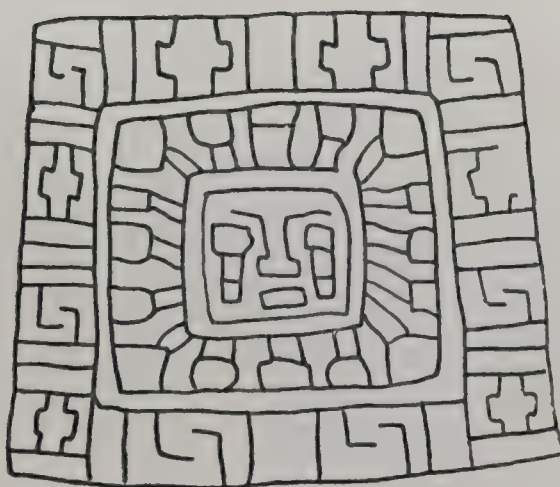
Primera edición, Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, 1972.

Segunda edición, Los Amigos del Libro, 1973.

Tercera edición, Ediciones Pumapunku, 1976.

Copyright, 1976.

INTRODUCCION



“Archaeology can provide some indications as to the form of government and of the family, the recognition of rank; the distribution of the social product, and the practice of war”.
V. G. Childe, *Social Evolution* ¹.

Daniel lisonjea de madura a la arqueología que se ejerce en el momento actual, al reseñar su trayectoria desde sus orígenes ². Sin embargo, atraviesa ahora ciertamente notoria crisis como reflejo de la revisión que se propicia, encaminada a perfeccionar su propia estructura. Clarke extrema la crítica, aunque parezca paradójico, hasta declarar que es disciplina empírica indisciplinada, desprovista de cuerpo doctrinario troncal y carente de esquema con definidos moldes procedimentales ³. Se le tilda de ceñirse en demasía al rubro descriptivo artefactual, descuidando otros aspectos de contenido relevante ⁴. De encerrarse en determinaciones puramente afines al plano material de la cultura, en expresión de Binford ⁵. Justificado entonces el llamado de Mayer-Oakes, que reclama la necesidad imposterga-

ble de abordar el estudio del sistema social y religioso de las fenecidas sociedades ⁶. Se aprecia el consenso generalizado de rectificar el enfoque, a fin de que cristalice una perspectiva más científica.

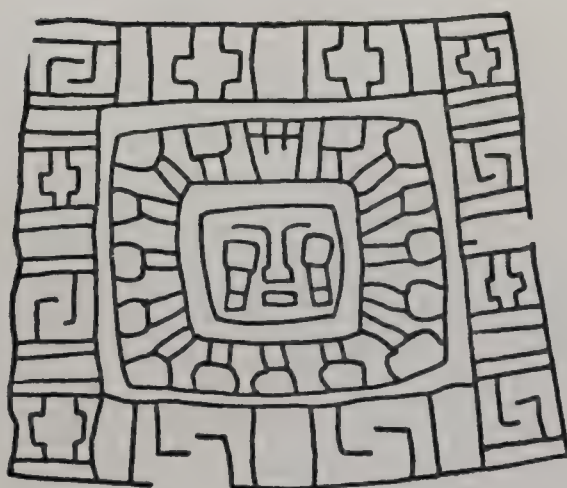
Quizá señale el rumbo con mayor sutileza la frase admonitoria de Wheeler: Al excavar, el arqueólogo no debe desenterrar objetos, sino exhumar pueblos ⁷. En efecto, según postula Chang, lo primario no estriba en la recolección e interpretación de ejemplares prehistóricos, sino en la dilucidación pertinente de las modalidades socioculturales de un grupo humano extinguido ⁸. La mera taxonomía deviene en inconducente si no va aparejada de la evaluación permanente que aquéllos conforman vestigios de la actividad vital de gente, indicadores de la existencia de antiguas sociedades desaparecidas, cuyas peculiaridades se requiere descifrar con método adecuado. El estudio aislado de un elemento, apartando su íntima asociación con la comunidad, resulta espejismo feble. Por tanto, quienes se dedican a elucubrar exclusivas disquisiciones tipológicas, inclusive sin contar con documentación estratigráfica, no hacen otra cosa que entretenerse en pasatiempo apto para prolongadas noches invernales, sin genuina utilidad arqueológica.

Se persigue en el intento tres propósitos fundamentales: (1) Conseguir que la arqueología adquiera mayor participación instrumental, para evitar así la interferencia subjetiva. Por consiguiente, incitar al usufructo de refinados medios cronométricos, analíticos y cibernéticos. Digna de mención la aplicación gradual de computadoras, pudiéndose ponderar al respecto la gruesa obra titulada *Archéologie et Calculateurs*, emergente del coloquio de Marsella, celebrado en 1969, así como los esfuerzos precedentes de Brown y Freeman, Bordaz, Tugby y el pionero de Thieme⁹. (2) Elaboración de principios teóricos y metodológicos bien trabajados, para no marchar a la deriva y terminar con la anarquía terminológica. (3) En vez de detenerse estérilmente, de modo unilateral, en la clasificación de colecciones, avanzar adelante para reconstruir idealmente cómo subsistían las sociedades prehistóricas, cuál era su organización social, política y religiosa, sus costumbres habitacionales, su desarrollo tecnológico, además de los cambios acontecidos en esas esferas. A la postre, quien se empeña en indagar únicamente sobre tiestos cerámicos cosechará visión constreñida a las normas con que se manufacturó las vasijas o cuando mucho lejana de los alfareros. Tal observación se la puede remitir al farra-

goso trabajo de Menzel sobre los estilos tiwanacoides del Perú. . . . Dentro de esta concepción nueva juegan rol importante los asentamientos humanos, que permiten inferir la composición social de sus habitantes y otros rasgos remarcables.

Ahora bien, también la arqueología andina requiere de revisión. El presente escrito se orienta en ese sentido, aunque con el convencimiento de que contribuye en mínima proporción. Habrá que formular votos para que se complete en futuro próximo la información que todavía urge ¹⁰. La aludida revisión atañe asimismo a Tiwanaku, cuyos parámetros principales se examina aquí de manera sumaria.

CRONOLOGIA ASSOLUTA



“The accuracy of our knowledge of the past can be measured”.

L. R. Binford, *Archaeological Perspectives* ¹¹.

Con alacridad, Bowen puntualizó que los métodos geocronológicos promovieron auténtica revolución en el pensamiento al permitir formular perspectiva verosímil del pasado prehistórico, mediante la elucidación adecuada de la dimensión temporal ¹². Ninguno de ellos contribuyó más eficazmente a la investigación arqueológica que la datación radiocarbónica ¹³. Marcó hito definitivo al establecer en años la antigüedad de las culturas ágrafas extinguidas, cuya edad con precedencia era tan sólo corolario de conjeturas o especulaciones más o menos ingeniosas. Sin incurrir en notoria exageración se puede dimidiar el estudio de ese pretérito en dos etapas bien marcadas, la anterior al empleo del isótopo radiactivo C¹⁴ y aquella en que se lo utilizó ¹⁴. Con respecto al período precolombino de Bolivia significó decisivo adelanto, ya que despejó lucubraciones hiperbólicas y fantás-

ticas, con sabor de ficción, y se lo enmarcó en un esquema muy auspicioso. Se poseen 63 fechados para nuestro país, en que participaron los laboratorios de Michigan y Pensilvania en Estados Unidos, Hannover en Alemania occidental, Berna en Suiza y Gakushuin en Japón. Más de la mitad, 33 para mayor exactitud, conciernen a la cultura de Tiwanaku. Se los registra ordenadamente en la tabla 1.

Este arbitrio cronométrico a su advenimiento fue recibido con entusiasmo superlativo y demasiada confianza en expresión de Zeuner, en especial en círculos de aficionados, no obstante que los expertos reiteraron siempre las dificultades que entrañaba ¹⁵. Impresión inicial favorable en exceso, que hipersimplificó la aplicación de los resultados. Ciertos autores que lo aceptaron en principio como panacea infalible, de súbito cambiaron de criterio y viraron desacreditándolo y aún menospreciándolo cuando se percataron de discrepancias emergentes, sea entre las fechas mismas vinculadas a un horizonte taxativo o cuando contradecían secuencias culturales prohiadas a ultranza ¹⁶. Tal como señaló Aitken, ambas actitudes, en el fondo teñidas de ligero cariz emotivo, devienen en desmesuradas y por tanto descartables ¹⁷. Ejem-

plo elocuente el de Hammerly Dupuy que lo diseccionó con agudo estilete crítico en abono de citas bíblicas y de la tesis creacionista, admitidas sin mínimo reparo ¹⁸. Ni la ciencia se encauza por unilateral vía de desarrollo, ni se estanca en el dogmatismo secante ¹⁹. Se ajusta a la búsqueda de aproximaciones sucesivas, o si se prefiere, al acercamiento progresivo en pos de información más precisa y cabal ²⁰. De ahí que el método del Carbono 14 fue perfeccionado constantemente y en el futuro esa tarea encomiable proseguirá sin tregua.

Se desbrozó en virtud de la misma varios interrogantes planteados, como el llamado efecto de Suess, consistente en que la actividad del anhídrido carbónico atmosférico es menor en las vecindades de las grandes urbes industriales, a causa de la combustión de carbón y petróleo en el siglo XIX, ocasionando que algunas fechas se fisonomicen como más recientes en 100 a 200 años ²¹. Asimismo, en torno a la acción perturbadora derivada de la detonación de bombas nucleares, que provocan elevado flujo neutrónico de característica similar al proveniente de la radiación cósmica y consecuente incremento en el monto de C^{14} . En realidad, ambos factores tienden a compensarse parcialmente por su sentido opues-

to. Luego, la adopción de normas, como el ácido oxálico para recalibrar las instalaciones de conteo y verificar comparaciones, denota positivo adelanto.

Con relación a la vida media del Carbono 14, estatuida por Libby como el promedio de tres determinaciones (5580 ± 45 , 5589 ± 75 , 5513 ± 165) en 5568 ± 30 años, de conformidad a la raíz cuadrada inversa de los errores mencionados, se propugnó observación²². Según Godwin, otras tres nuevas determinaciones arrojaron el valor medio de 5730 ± 40 , reputado más verídico²³. Para la conversión de las fechas consignadas en base al guarismo previo, basta multiplicar por 1.03 a fin de adecuarlas a la cifra ulteriormente propiciada. Sin embargo, ella modifica en un número casi insignificante las edades de las muestras arqueológicas datadas con precedencia. La cronología absoluta de la cultura tiwanacota, definida en la tabla 1, se cimienta en la original de 5568, sin introducir enmienda²⁴.

Se deduce del examen circunstanciado de ella, el enunciado que jamás un único y aislado resultado debe ser enfocado como intangible y no sujeto a revisión. Siempre un fechado, considerado individualmente puede sufrir alternativas de equivocación, inclusive como re-

flejo de algún género de contaminación, en los pasos de recolección, envase, transporte y aún de laboratorio, a pesar de las precauciones aconsejables y del pretratamiento químico. En cambio una serie, arquitecturada por varios, cuidadosamente obtenida para una fase cultural dada en la secuencia, cuando se la conceptúa *in toto* y se extrae la media aritmética, suministra información estimable, desprovista de indeseable inseguridad²⁵. Múltiples ejemplos acopiados acreditan esta posición interpretativa. Más cercano el de Tiwanaku aquí analizado. Se escalonan bien los promedios extractados para la merituada cultura altiplánica: 237 antes de nuestra era para la época I, 43 después de Cristo para la II, 299 para la III, 667 para la IV y 1050 para la V. Correlación nítida en el ordenamiento, de suerte que la de mayor antigüedad ofrece de manera palmaria edad más remota y la menos vetusta aparece más próxima, además de coincidencia evidente para las etapas que se intercalan entre ambas.

En la tabla pertinente se ha inscrito tan sólo 1 sigma, o sea la desviación estándar preceptuada una vez. Empero, Polach y Golson recomendaron en sentido de usufructuar la duplicación del error, 2 sigma, con el propósito de que la certidumbre se encuentre al 95.5%,

asegurando que la genuina edad incide con ese porcentaje en pro de la incidencia dentro de los topes instituidos²⁶. En contraposición, 1 sigma arguye que la probabilidad recae apenas en 68.27%. Si se amplificara a 3 sigma daría 99.73²⁷. Sin embargo, aunque no se puede refutar teóricamente cuanto postulan los citados científicos, implicaría en casos en que la desviación estándar alcanzara centuria, que con el duplo la data ostentaría sus límites inferior y superior separados entre sí por cuatro siglos, ganándose en certeza, aunque con el inconveniente de adquirir amplitud exorbitante, agravada cuando las culturas o épocas no disfrutaron de duración prolongada.

Cumple reafirmar que el tratamiento estadístico asoma como más satisfactorio para la interpretación de las fechas radiocarbónicas, de modo que incrementando el muestreo y los datos consecuentes se logra panorama más fidedigno.

La disconformidad declarada por Rowe con referencia a la datación por el procedimiento radiocarbónico para Tiwanaku, en artículo signado en 1964 y de circulación restringida, ignorando la ubicación exacta de las muestras de material orgánico y la estratificación suprayacente en Kalasasaya, carece del menor asidero y es por

entero confutable. La tabla 1 anula sus objeciones sin remedio. No cabe discutir aquí el haz prieto de suposiciones gratuitas que alienta, como aquella que Tiwanaku fue fundado por colonizadores (¿imbuidos por afán mesiánico?) que se trasladaron con tal propósito desde Pukara y que Kalasasaya era un basural con irreconocible estratigrafía en vez de un templo...²⁸ Lo irónico del asunto estriba en que las fechas de Pukara son de filiación menos antigua²⁹, confrontando por ende amargo e injusto escepticismo sobre el método que Libby introdujo en la cronometría arqueológica.

Se distingue en la gráfica que la cultura de Tiwanaku se particularizó por longevidad sorprendente, ya que sobrepasó cómodamente el milenio y medio de trayectoria. No deja de admirar su desarrollo lento en comparación con la fulgurante trayectoria del Inkario, rápida e impetuosa, si se permite la expresión. El tema mueve a reflexión, ya que las generaciones que se sucedieron no pudieron a través de la mera tradición conservar el recuerdo intrínseco de sus orígenes ancestrales. Empero, se infiere que su compleción fue un tanto conservadora, desafecta a cambios bruscos, lo que permitió que pervivieran sus rasgos distintivos a lo largo de su

existencia, con modificaciones obvias por el transcurso del tiempo, pero de ningún modo insólitas y con pérdida de continuidad cultural.

Con visión estadística no debe extrañar y alarmar la presencia de algún fechado aberrante, que se aleje en exceso de los demás, o que otros se desvíen un poco de una curva suave en la gráfica, lo cual ocurre no sólo para Tiwanaku, sino en otros lugares del mundo donde se tuvo a mano lote abundante de muestras, que no siempre ofrecieron datos concordantes con los guarismos esperados. Aleccionador el hecho similar notificado para Hasanlu, en Irán ³⁰.

Una última prevención con respecto a la tabla 1. En ella se registró las muestras reunidas por el Centro de Investigaciones Arqueológicas en Tiwanaku con el distintivo de la letra T, para diferenciarlas de las extraídas con precedencia por Kidder en 1955. Por añadidura, recalcar que todas las del CIAT, además de haber sido recogidas con infinitas precauciones y bien documentadas, son de carbón vegetal, incrementándose su confiabilidad. Conviene especificar también que los promedios exhibidos significan la media aritmética de los fechados y no precisamente de la época pertinente. En

suma, la cronología radiocarbónica corrobora su plena validez, aunque como acontece en ciencia se la afinará todavía más incrementando el tamaño del muestreo, la cantidad de dataciones, si bien no trastrocando su estructura se la perfeccionará en beneficio incuestionable de la indagación arqueológica.

Tratándose Tiwanaku de un horizonte panandino netamente identificado, su cronología absoluta implica repercusión en la arqueología de países limítrofes de Bolivia y donde de una u otra manera llegó otrora su influjo. Al respecto, merece raudo comentario el caso concreto del fechado radiocarbónico núm. 9 de Chile (FRCH-9, en la lista elaborada por Gordon), determinado en el laboratorio de Saclay (Sa-226), que otorgó 1700 ± 150 años antes del presente equipolente a 250 ± 150 DC³¹. La muestra para la datación procedía del sitio Quitor 6, emplazado a 3.5 kms. de la localidad de San Pedro de Atacama. Consistía en un trozo de madera seccionado de un palo indicador de la tumba 2532, de carácter colectivo. El resultado cronométrico fue comunicado por Le Paige en 1963 y por Delibrias y colaboradores el 65³². Ahora bien, se le objetó como aparentemente erróneo por no concordar con el contexto cultural de la tumba y por su tendencia muy temprana³³.

Orellana en atención al equipo funerario exhumado la clasificó en la fase II de la cultura San Pedro, dentro de la secuencia que con atinado criterio troquelara³⁴. El escollo radicaba en que si la cerámica tipo negro pulido se correlacionaba con la expansiva de Tiwanaku, colocada en la columna de tiempo prevista a partir del siglo VIII DC, la aludida fase no podía alejarse demasiado de ese jalón. Sin la pretensión de intervenir en la dilucidación de un tema que atañe a una región donde no tengo experiencia personal, resalta en las descripciones publicadas de los sitios Quitor 5 y 6 que poseen cariz doble de indudable interés³⁵. Se percibe que los artefactos tallados en madera —v.g. un vaso retrato— por su ornamentación se vinculan de modo directo con el estilo clásico de la época IV de Tiwanaku y que el tipo de alfarería negro pulido se halla emparentado con la fase superior de la cultura Wankarani (inclusive en el parecido de las huellas dejadas por el instrumento de pulido, posiblemente espátula), la cual era coetánea con las épocas III y IV de Tiwanaku. Por consiguiente, me animo a sugerir que el citado tipo San Pedro negro pulido (en la nomenclatura de Orellana, proseguida por Munizaga para Coyo y por Montané para Solor III)³⁶, debe ser preceptuado como anterior a la etapa V o expan-

siva de Tiwanaku, coeval con la IV y por ende retrocedería algunas centurias. La explicación factible fincaría a mi entender en que a la zona de San Pedro habrían arribado antaño dos corrientes culturales que se originaron en el altiplano boliviano. La primera desde Tiwanaku, de la meseta meridional de la cuenca del Titikaka, que habría formado un enclave aislado durante la época IV, que después sirvió de base para la expansión unificadora y uniformadora, operada en la V. La intromisión aludida se habría verificado en escala limitada, en el momento clásico (acude a la memoria el lote de áureos vasos de Larrache³⁷) y con magnitud incontrastable en su estadio de desarrollo imperial ulterior. La segunda, portada por la cultura Wankarani, cuyo habitat predilecto yacía al N y NO del lago Poopó, que se extinguió en la época V de Tiwanaku, extirpada como consecuencia innegable de conquista militar³⁸. Lo anotado, por supuesto, no elimina la presencia de rasgos locales allá. De ahí que la fecha indicada, asignándole 1 sigma, equivalente a 400 DC, parece admisible, aunque enarbolando siempre el lema que una sola datación está expuesta a permanente reserva.

Para Argentina se divisa concordancia con la cultura de La Aguada, que se desenvolvió principalmente

en Catamarca y La Rioja, hacia la porción noroccidental del territorio de esa nación ³⁹. Gonzáles anunció tres fechas radiocarbónicas concernientes a la misma fecha: FRA-2 (L-307) con 820 ± 90 , FRA-9 (U-155) con 770 ± 85 , FRA-10 (P-343) con 740 ± 54 de nuestra era, desprendiéndose la media aritmética de 776 ⁴⁰. Este destacado arqueólogo preconizó que desde muy temprano el noroeste argentino recogió influencias irradiadas desde el altiplano boliviano, pero que aquéllas emanadas de las épocas IV y V de Tiwanaku no parecen haber sido por ruta directa, sino a través de un centro secundario ⁴¹. Donde se corrobora la conexión es en la metalurgia, tanto por la presencia de cobres arsenicales como por la aparición del bronce. El cobre arsenical, de evidente dureza, es peculiar de la etapa IV de Tiwanaku y el hallazgo del bronce, aleación cobre-estaño, de la V. El repaso de los análisis de piezas metálicas adjudicadas a la mencionada cultura de La Aguada, editados por separado por Fester y González, comprueban la aserción plenamente ⁴². Por otro lado, se cuenta con un testimonio de que hubo relación entre Tiwanaku y Catamarca precolonial, ya que en la localidad de Andalgalá, sita en la predicha provincia, se descubrió una grampa metálica completamente semejante en morfología a las tiwanaco-

tas de factura clásica. Cabe puntualizar que en esa región no se encontró monumentos de gran aparejo lítico que necesitaran artificio de ensamble como el de Tiwanaku, de suerte que no queda otra posibilidad que conjeturar que fue acarreada sin finalidad práctica y con distinto objetivo. El ejemplar, custodiado en el Museo Etnográfico de Berlín (núm. cat. 4057), cuya fotografía publicó Nordenskiöld, ostentaba la misma forma que las típicas de la urbe altiplánica, además de contener trazas de arsénico⁴³. Por lo apuntado, no es nada aventurado juzgar a La Aguada como contemporánea a la época V de Tiwanaku, aunque la conexión pudo iniciarse con precedencia en la IV. Las fechas radiocarbónicas amparan la afirmación en líneas generales.

Desde que se empleó el método de datación radiocarbónica no se puso la atención requerida para deslindar la cronología absoluta de la expansión tiwanacota en Perú, que lógicamente tiene modalidades propias en razón de haberse sobrepuesto sobre culturas bien desarrolladas, lo que no aconteció siempre en otras áreas⁴⁴. Los fechados útiles para el cometido son todavía escasos. Strong para la costa sur enumeró cuatro que conciernen a lo que él nombró como época de fusión en su primera fase, Waka del Loro, cuyo sitio tipo se halla ubicado en

el río Tunga. Se clasificaría la cerámica atinente como ligeramente anterior a la Tiwanaku-Wari, aunque advirtió que ambas se localizaron asociadas en Wari ⁴⁵. Son ellos: L-268G con 755 ± 80 , L-335F con 756 ± 90 , L-268F con 985 ± 70 , L-268E con 1055 ± 70 ⁴⁶. Conviene referirse asimismo a tres tocantes a Loreto Viejo, en el Valle de Ilo, en Moquegua, que Lumbreras señaló como “sitio del Tiwanaku invasor” ⁴⁷, o sea ligado a elementos puros del expansivo. Empero, en la publicación, Geyh omitió precisar la identificación arqueológica exacta de las muestras, motivando que no se inscribiera por esa causa los resultados en la tabla 1. Se los transcribe a continuación: Hv-1080, hojas de coca recolectadas a un metro de profundidad en una caverna, con 1480 ± 235 DC; Hv-1081, cabello humano y tejidos recogidos junto a la precedente, aunque en superficie, con 1200 ± 60 ; Hv-1091, restos de prendas de vestir exhumadas a 0.70 y situados a 10 mts. de distancia de la primera, con 980 ± 70 ⁴⁸. El promedio, 1220 DC.

El problema de la cronología absoluta fue atacado también por un otro método, el de datación de artefactos de obsidiana. La técnica fue difundida por Friedman y Smith en 1960 ⁴⁹. Estos científicos y Clark, como Katsui, Kondo y Dixon, le dedicaron artículos, don-

de discutieron sus alcances⁵⁰. Evans y Meggers se encargaron de examinar su validez en el campo estrictamente arqueológico⁵¹. De ahí que no cabe repetirlos en el presente trabajo, manifestando que su fundamento es relativamente sencillo, basado en la propiedad que distingue a las piezas labradas en el merituado vidrio volcánico en sentido de que a partir del instante de talla sufren hidratación en su superficie, que conforma algo así como delgadísima película que va acrecentando su espesor con el transcurso del tiempo. Resalta que el aludido espesor es proporcional a la antigüedad, de modo que si posee mayor edad aparece grueso y si deviene en reciente con excesiva delgadez. Por consiguiente, para discernir basta saber cuántos micrones del grosor de hidratación corresponden a un siglo. Tal postulado teórico se convierte en conducente aplicando pautas adaptadas de la determinación petrográfica, ya que se requiere preparar una sección delgada y medir el espesor de la referida película con un microscopio petrográfico dotado de ocular micrométrico. Asimismo, obligado a calcular una curva sirviéndose de ejemplares cuya edad derive de asociación con muestras de cronología estatuida por otro medio, como el radiocarbónico. En Bolivia, el Centro de Investigaciones Arqueológicas en Tiwanaku

inició el proyecto respectivo en 1967, habiéndose estudiado 414 secciones delgadas de especímenes de obsidiana precolombina de la cultura altiplánica en cuestión, con bordes medibles 70, de ellos 64 sin reparo a formular, con las que se ha elucidado una cronología absoluta que en general coincide con la radiocarbónica, siendo la desviación estándar de 2.06% (equivalente a error de 40 años en 2000, una precisión suficiente)⁵². La curva de hidratación ha diferido de la trazada por los autores predichos, probablemente a causa de insolación. El ejemplar 351 con 2130 AC configura al parecer algo aberrante, de suerte que la fecha coherente más vetusta sería la concerniente a la pieza 179 con 1250 antes de nuestra era. La serie denota mayor suavidad en la gráfica a comenzar del espécimen 355 con 1290 ± 40 DC. Se nota que los límites extremos en ambas cronologías, la de microscopia de obsidiana y la radiocarbónica, tienden a la coincidencia.

Perspectiva propicia en la dilucidación cronométrica se abrirá para Tiwanaku en breve plazo mediante el método arqueomagnético, fundamentado en la variación secular del norte magnético, que se traduce en la modificación paulatina de la declinación (D) y de la inclinación (I) así como la intensidad misma (F). Las

prescripciones pertinentes para su ensayo fueron sintetizadas de modo acertado por Cook, Aitken y Weaver, a cuyos textos se puede acudir en procura de mayores pormenores⁵³. En el laboratorio de la Universidad de Oklahoma ya se encuentran depositadas algunas muestras tiwanacotas, recogidas in situ y protegidas en cubitos de yeso, de manera que a no mediar mucho tiempo se contará con los resultados, de inmensa utilidad porque se los confrontará con los radiocarbónicos. Las proyecciones subrayables, dado que el método por su índole es independiente de aquellos radiactivos. Du Bois y Wolfman en el laboratorio indicado han detectado que la variación en la declinación osciló aproximadamente un grado cada año en los pasados dos milenios y propugnaron que sus determinaciones tan sólo están afectadas por un error de 10 a ± 30 años, aproximación estimulante⁵⁴. Recuérdese que las arcillas contienen partículas de óxido de hierro que al ser calentadas a alta temperatura y luego enfriadas, por la cocción quedan permanentemente dirigidas en dirección del norte magnético, adquiriendo entonces magnetismo termoremanente. Por tanto, las muestras aptas se las debe recoger convenientemente orientadas en fogones, hornos, pisos y paredes quemados, etc. Resta medir la diferencia

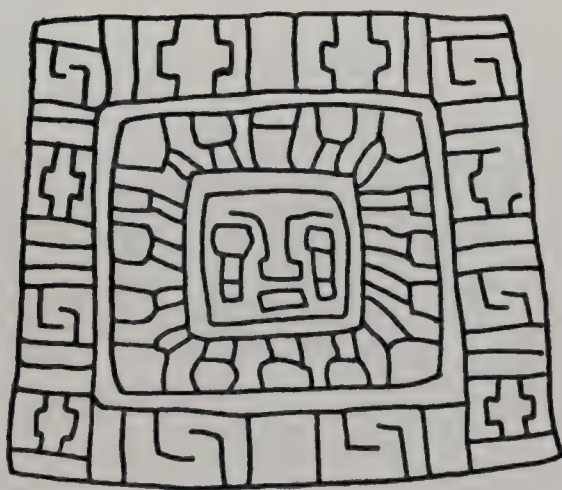
con el valor actual, el ángulo riguroso, manejando un magnetómetro de precisión. En cuanto a la intensidad arqueomagnética cumple anotar que Nagata y sus colaboradores en la Universidad de Pittsburg empleando tiestos cerámicos de Tiwanaku, al igual que de Perú y México, concluyeron que hacia 500 DC era de doble magnitud que hoy en día y al comienzo de la era cristiana 1.2 veces mayor⁵⁵. Con posterioridad, en 1968 los investigadores japoneses Kitazawa y Kobayashi anunciaron, apoyándose en fragmentos de alfarería de Tiwanaku, complementados con algunos de Ecuador, que la aludida intensidad entre 0 a 2000 AC era casi idéntica a la actual y que hacia 700 DC se elevó a 1.5 veces superior a la imperante al presente⁵⁶. Los valores actuales de Bolivia los documentó el Instituto Geofísico Boliviano con la carta Isoclina (I) a intensidad total (F), así como en la carta Isogónica para el año 1965. Apertura de una ruta que sin duda será exitosa.

Queda por enfatizar que cuando se termine de perfeccionar el método de datación por termoluminiscencia para los fragmentos de cerámica, se dispondrá de herramienta eficaz que permita el fechado de material arqueológico más directo y que entonces habrá que pensar en usarlo para Tiwanaku⁵⁷. La consigna para la diluci-

dación de la cronología absoluta de una cultura precolombina debe radicar en recomendar el empleo de todos los métodos posibles, con la intención laudable de trazar cuadro apodíctico de su antigüedad por diversos medios, acogiendo mayor seguridad.

Entretanto, la cronología radiocarbónica para Tiwanaku, desde 1961, ha ido resistiendo con éxito el examen detenido y aún su utilización en comparaciones cronológicas ⁵⁸.

AREA DE DISTRIBUCION



Ibarra Grasso dio a estampa el mapa arqueológico de Bolivia, en el cual se otorgó a la cultura de Tiwanaku área que afectaba figura de triángulo escaleno de tono gríseo, cuya base nacía cerca al paralelo 14 junto a la frontera peruana, con uno de los lados acomodado a la dirección del flanco oriental de la cordillera Real (NO-SE), retornando el otro luego de asomar al vértice hacia el paralelo 19. Se colige que la longitud máxima que asignó al territorio que ocupó antaño alcanzaría alrededor de 500 kilómetros y superficie estimada de 168.000 kilómetros cuadrados. Sin embargo, en el mismo no se señaló el emplazamiento de las localidades precolombinas correspondientes. Tampoco dirimió la positiva difusión más allá del occidente de los confines fronterizos nacionales actuales, incurriendo en aislamiento que no condice con la amplitud que conviene a la indagación del tema. De seguro su autor, con la constancia perficiente que le

singulariza, subsanará paladinamente la información extrañada y de manera minuciosa ⁵⁹.

Con el propósito de suplir momentáneamente la omisión y delinear panorama de perfil más preciso se elaboró la tabla 2 y el consiguiente mapa, en que se inventarió un total de 95 lugares adjudicados a la cultura de Tiwanaku en el área andina meridional. No se consignó en el registro la central, cuyo escenario incumbe a la expresión Tiwanaku-Wari desarrollada en Perú, a elucidarse en próximo escrito. De inmediato salta a la vista los nutridos espacios marcados en blanco. Cabe anunciar que representan más que ausencia de la citada cultura, en la mayoría de los casos, la circunstancia desfavorable que permanecen varios distritos aún inexplorados por los estudiosos del pasado, recapitulándose la imposibilidad de estatuir a priori si llegó o no allí. Para la nómina se procedió a repasar con cuidado la bibliografía especializada, añadiéndose en pocas ocasiones noticias inéditas. De ninguna manera se pretendió que el cuadro fuera completo. Se trazó cuadro inicial, que en el futuro conforme se intensifiquen y multipliquen las pesquisas arqueológicas se enriquezca. Sirve, no obstante las restricciones proclamadas, de plinto para la discusión.

Gracias a la asistencia cartográfica se dispuso de tersa y nítida noción de la distribución espacial de la cultura de Tiwanaku en el área andina meridional. Concertada entre los 14° y 23° de Latitud sur y 64° y 71° de Longitud oeste; 904 kms. de largo máximo y 748 de anchura. Extensión calculada en 275.236 kilómetros cuadrados, amoldada a polígono discernible con facilidad. Se observa que en el contorno del segmento inferior del lago Titikaka se concentró el núcleo focal, así como inmediatamente al sur del mismo. Que desde allí irradió nervaduras bien vertebradas, en convergencia tentacular, de suerte que faculta para emitir algunas conjeturas fundamentadas en torno al proceso de su difusión en el ámbito manifestado. Salvando reticencias, dan idea de cómo se operó su propagación expeditiva. Se nota el avance desde Cochabamba hacia Misque rumbo a Vallegrande, persiguiendo una vía natural⁶⁰. Como remanente queda por saber si ese esfuerzo se detuvo tan sólo en los meros contrafuertes andinos o si prosiguió hasta la planicie cruceña. Al parecer la gente de Tiwanaku acometió la empresa primiceria de penetración a la zona forestal, aunque en escala reducida, hecho que se infería por serie de elementos de esa exótica procedencia, pero ahora se posee el dato de una importante localidad no le-

jos de Santa Ana, de donde como testimonio innegable se trasladó a La Paz una pequeña estatua lítica. Otro avance perceptible es el encaminado hacia el litoral pacífico, también por conducto natural.

En la tabla 2 se ha inscrito el patrón distintivo de cada asentamiento, descartándose atributos menos significativos. Sensiblemente en varios casos los pormenores devienen en parcos a ultranza, ya que se ignora por entero el indicador inherente y se recurrió a la alternativa de confesar tal carencia. Se puede repetir aquí con Chang que el análisis de los vetustos asientos humanos presta apoyo para explicar, en la dimensión espacial, la interrelación hombre-medio ambiente con agudeza notable, así como auspiciar una visión del nivel tecnológico de los antiguos habitantes, además de ofrecer pauta aproximada de la organización social imperante entonces⁶¹.

La clasificación propuesta en el presente trabajo se inspira en esquemas taxonómicos avalados previamente por otros autores. Así Willey para el valle de Virú asumió cuatro categorías funcionales de localidades prehispánicas: (1) De morada, (2) ceremoniales, (3) fortificaciones o puntos de refugio y (4) cementerios⁶².

Invocando similar criterio, Hole y Heizer se inclinaron por la siguiente catalogación: (1) De habitación, (2) centros comerciales, (3) cotos de caza, (4) canteras, (5) ceremoniales, (6) necrópolis, (7) petroglifos y pictografías, (8) de diseminación superficial por acarreo erosivo⁶³. En la preconizada tabla 2 se acudió al expediente de ajustarse a división de asentamientos no sofisticada, sino sencilla y comprensible. Héla: (1) De habitación, (2) centro templario, (3) cementerio, (4) cantera, (5) desembarcadero. Con exclusividad, allí donde no se disponía de documentación sobre la presencia de tales especies se seleccionó el rasgo más relevante acto seguido, v.g. estela, lito esculpido, etc. Debe entenderse la aserción en sentido de que no se niega la existencia de una de aquéllas, sino que no se las enumeró en las noticias apuntadas por los descriptores, prescindiendo a causa de diversos factores. Cumple aclarar la acogida al término nomenclatorio templario para denotar la individualización de un templo o de un conjunto de ellos, denominación infrecuente desde el ángulo semántico, pero cabal para el efecto requerido, ya que se quiere fijar con énfasis la presencia irrefutable de estructuras arquitectónicas dedicadas a fines religiosos, porque la expresión centro ceremonial implica connotación más lata.

Por añadidura, disculpar el prohijado neologismo habitacional, por carencia de uno mayormente apropiado, para aquellos lugares donde un grupo humano erigió moradas para vivir de modo cotidiano, en razón a que el sustantivo habitación se aplica indistintamente a edificio, aposento o cuarto, con la confusión consecuente.

Se ha elegido la definición geográfica postulada por Willey y Phillips para localidad arqueológica, reputándola como unidad espacial donde en el pretérito subsistió una sola comunidad, oscilando lógicamente⁶⁴. Se la subdivide en entidades menores, que reciben la designación de sitios. Luego, la región abarca a numerosas localidades y el área a varias regiones. Hoy en día en el altiplano la organización social de los nativos de habla aymara encaja puntualmente en esquema semejante, en virtud que la comunidad campesina engloba a ayllus y estancias. En el fondo, ordenamiento piramidal.

Schaedel abordó la problemática de los patrones de poblamiento vigentes en el departamento peruano de Puno, espigando como criterio clasificatorio el contingente demográfico. Según su caletre, los pueblos grandes exceden 10.000 habitantes, los pequeños con promedio de 5.000 además de oficiar funciones comerciales o ad-

ministrativas, las aldeas que fungen de capital distrital con media aritmética de 670 moradores, a todos los cuales adobó con la etiqueta de urbanos. A continuación, para el medio rural enunció al villorio, integrado por aglutinamiento de edificaciones rústicas más o menos contiguas pero separadas a intervalos por predios, situado junto a un accidente geográfico propicio, sea una quebrada, una colina, etc. De inmediato al caserío, con vecindario de 10 a 50 familias y por último a la hacienda. De tal opinión, que compete a la actualidad, se desprende el franco seccionamiento entre lo urbano y rural. Ahora bien, el antropólogo citado retrotrae sus conclusiones para esbozar bosquejo palpablemente evolucionista de los patrones de poblamiento prehispánico, que de conformidad a sus cábalas habrían empezado en la etapa formativa con el villorrio no diferenciado (Chiripa, para ejemplificar), prosiguiendo en la fusional con el centro ceremonial dotado de asiento habitacional adyacente (Tiwanaku en su época V), en la confederativa con pueblos de magnitud amplia, en la imperial con mayúsculos poblados de evidente influencia inkaica (Pallimarka) ⁶⁵. Delineamiento rectilíneo de crecimiento desde lo incipiente a lo complejo, en progresión de rigidez pétrea y sin ninguna posibilidad de modificación, que parece propio del

pensamiento del siglo XIX, superado a todas luces. Quien visite Pallimarka, en los alrededores de Wankani, para no hablar de oídas, excogitará que Schaedel incidió en desmesurada exageración y pública falsedad, ya que jamás se puede conceptualizar a esta localidad habitacional rural de dimensiones tales que aventajen a Tiwanaku. Aún releando las páginas de Rydén, no preocupado en el tópico, se percata el interesado que Pallimarka fue de proporciones modestas⁶⁶. Por el contrario, la tabla 2 autoriza a asegurar que la cultura tiwanacota, en el aspecto mencionado no se fisonomizó tan paupérrima como equívocamente se la enfocó, sino más compleja. En cualquier caso, la estimación de la cantidad escuetamente populacional como referencia única para la clasificación, en la esfera del período precolonial, no es convincente no sólo en lo intrínseco, sino además por la dificultad en la detección de indicadores para aquilatar la cifra exacta de individuos que moraron en un asentamiento dado y en un momento dado.

Tabla 3

Patrones de asentamiento de la cultura de Tiwanaku

PATRON	NUM.	%
Urbano con centro templario	5	7.35
Habitacional y templario secundario	5	7.35
Habitacional rural y cementerio	6	8.82
Habitacional rural	6	8.82
Habitacional y caverna funeraria	2	2.94
Habitacional	9	13.24
Templario	4	5.88
Cementerio	17	25.00
Caverna funeraria	2	2.94
Cantera	2	2.94
Desembarcadero	1	1.47
Misceláneo	9	13.24
Total	68	99.99

Se evidencia que los urbanos alcanzan cifra reducida, aquéllos que serían calificados como de primera categoría. Los demás, rurales. Entre ellos algunos de mayor significación, que poseían centros cultísticos es-

pecíficos; los restantes, sin tal elemento. El rubro colocado como llanamente habitacional denota que se ignora detalles de su contextura taxativa. En cuanto a los titulados de manera lacónica como templarios sucede casi igual cosa, ya que todavía no se ha dilucidado con precisión si anexo a los mismos se erigió antaño establecimiento habitacional. Luego, con relación a cementerios y cavernas se patentiza que si se seleccionó un lugar para inhumar a los difuntos había no lejos un grupo humano que construyó moradas para residir, pero que el arqueólogo que se detuvo allá para indagar descuidó ubicar. Con los reunidos bajo el epígrafe de misceláneos sucede algo peor, ya que se reseñó el atributo subsidiario y no el principal. No obstante, la tabla 3 coopera en despuntar un panorama ilustrativo de la cultura de Tiwanaku.

Insta la tabla 3 a exponer someros comentarios. En ella se prescribió la conveniencia de introducir el término rural para distinguir ciertos patrones habitacionales de la cultura tiwanacota, yacentes otrora en la campaña. Prevaliente el sistema urbano a partir de la época III, coexistió con él otro de disposición aldeana en incontables parajes que albergaron a grupos humanos embargados en ocupación íntegramente agropecuaria,

que levantaron sus chozas espaciadas a trechos. Provechoso notificar que cuando advino el urbanismo no apareció a la vez en todos los lugares, sino se implantó con exclusividad en algunos o alguno, permaneciendo muchos al margen del fenómeno. Paradigma el sitio 2 de Wankarani. Después de la intrusión tiwanacota, se abandonó la aldea concentrada de casas de planta circular situada en el montículo rodeado por muralla y se acometió divergente distribución, la de residencias erigidas anexa a los campos de cultivo, apartadas levemente una de otra y dentro de la sucesión escalonada de terrazas o andenes agrícolas. Ninguna construcción diferencial de índole templaria. En este género de sitios la única cerámica que se recoge es la de estilo provincial, mal llamado decadente, y nunca la de estilo clásico. Se puede explicar el hecho en atención a que en aldeas rurales difícilmente funcionaría la tradición artesanal con expertos alfareros que plasmaron estupendos especímenes de admirable calidad artística, que instalaron talleres en el perímetro urbano, donde la demanda era alentadora. Los objetos artísticos, cualquiera la función a que se les destine, siempre fueron lujo, inaccesibles para la disponibilidad del campesino domiciliado en remotos distritos.

Sorprendente la ausencia total de fortalezas en la cultura de Tiwanaku, a interpretarse como síntoma de seguridad estatal. Faltaba de modo incontrovertible el estímulo para su erección, el sentimiento de recelo ocasionado por fuerzas exteriores. Si no se avistaba peligro, normal considerarlas como innecesarias. Signo de dominio, sin riesgos emergentes de adversarios poderosos y temibles, que compelián a acogerse en puntos perspicuos con parapetos para asumir defensa y protegerse. Las fortificaciones levantadas en las cimas de elevados cerros, con murallas toscas anilladas concéntricamente, son de data tardía, para procurar contener la invasión inkaica poco después de promediar el siglo XV. Núñez dilucidó idéntica conclusión para territorio chileno, aseverando que las ciudadelas del Loa superior y oasis del desierto de Atacama se remontan a ese momento ⁶⁷. El viejo yerro de identificar a la pirámide de Akapana en Tiwanaku, auténticamente templaria, con una fortaleza, como argüía Posnansky, se halla arrumbado en el cesto de las cosas superadas sin remedio ⁶⁸.

La omisión de varios datos por parte de los descriptores obstaculiza de manera asaz notoria la comprensión global de las localidades de asentamiento. De no

pocas se prescindió anotar la superficie pertinente, detalle de indisputable relevancia científica. Cabe recordar que por determinación del área cubierta de un emplazamiento humano se puede tasar el probable monto de población. Narroll en su artículo de 1962 estipuló que la cantidad de moradores se calculaba en el orden de un décimo del espacio techado de las casas existentes en cada asentamiento, medido éste en metros cuadrados ⁶⁹. Agréguese que Cook y Treganza en 1950 habían ya revelado la relación definida entre el tamaño de los concheros de California central y el número de personas que habrían residido en ellos ⁷⁰. Se sostenía que ambas variables se vinculaban por correlación en el análisis estadístico y de modo exponencial. Mientras Naroll prefería el perímetro edificado, Cook y su colaborador optaban por la totalidad de la extensión del lugar. Con ulterioridad, el 68 Cook y Heizer publicaron su enjuiciamiento del procedimiento citado para estimación arqueodemográfica, formulado en base a observación del estado de California. Revisaron las premisas alegadas con detención y concluyeron que la aludida correlación era efectiva entre los dos parámetros ⁷¹. Asimismo Meighan y sus ayudantes propugnaron que la magnitud de los cementerios constituye indicador de la cuantía de población, dado que

la cifra concerniente a la sumatoria de los inhumados representaría que los vivientes la excedían entre 6 a 10 veces más ⁷².

Se adolece por añadidura de falta de información atinente a la cantidad total de viviendas yacentes en cada asentamiento. Contando con tal pormenor se puede sin tardanza buscar el equivalente del número de habitantes. Para inducirlo, se requiere previamente referencias etnográficas, en otras palabras, procurar material comparativo reciente para deslindar cuántas personas están domiciliadas en cada residencia y a continuación pergeñar la multiplicación del caso. Verbigracia, de acuerdo a Hole y Heizer, si en un grupo humano de economía similar se guarecía de ordinario una familia de cinco integrantes, donde la excavación puso en descubierto los cimientos de una decena de moradas, residieron cincuenta sujetos ⁷³. La precisión no es incólume, dado que depende del promedio escogido de individuos por casa, pero que cuando menos permite aquilatar con perfil aproximado el contingente humano que aposentó una localidad precolombina. El inconveniente señalado no debe desanimar al investigador y por el contrario prepararse a dar los pasos consiguientes para fijar como meta la información añorada. Salta a la vista que para asentamientos de

grandor remarcable y donde los vestigios de las moradas, en especial cimientos, se encuentran a profundidad y cubiertos por variados estratos que ocultan su traza, resulta muy difícil saber el número total, de suerte que no queda otro artificio que ampararse en los segmentos exhumados a través de excavación sistemática y extender a lo intocado esas peculiaridades para su ilación.

Whiting y Ayres desbrozaron un procedimiento beneficioso para la indagación arqueológica, que estriba en el manejo de algunas reglas para conjeturar la apariencia de las antiguas viviendas auxiliándose en ciertos restos y rastros. Son ellas: (1) La forma del techo deriva de la planta de la residencia. (2) Materiales flexibles o doblables se emplearon para las paredes de casas curvilíneas, mientras que rígidos para las rectilíneas. (3) Las moradas de traza rectangular tienden a ser más dilatadas que las de aspecto circular. (4) Aquellas propenden a poseer varios aposentos, más a menudo que éstas. (5) Las de múltiples habitaciones se conectarían con familias considerables por su cantidad de componentes o con personalidades de rango jerárquico elevado que disfrutaron de condiciones mejores que el común de la gente. (6) Las de planta cuadrangular se asociarían con ma-

yor frecuencia a asientos permanentes, en tanto que las redondas con transitorios o no ⁷⁴.

Llama a meditación el incremento manifiesto de asentamientos, repartido de acuerdo a la secuencia troquelada para la cultura de Tiwanaku: Época I, con 2 (=1.60%); II, con 1 (=0.80%); III, con 12 (=9.60%); IV, con 23 (=18.40%); V, con 87 (=69.60%). Subrayable que en las épocas I y II se adecuaba a circunscripción muy restringida, cuando funcionaba la organización puramente aldeana. En cambio, a la insurgencia de la revolución urbana en la III se produjo repentino aumento, tan pronunciado y vertical que justifica el término utilizado. La progresión ascendente en 95% se nota en la IV y en la V al triple (362%) con respecto a la precedente. Refleja con claridad el fenómeno de expansión de la cultura altiplánica mencionada, que desborda su escenario propio e irrumpe con alarde incontenible en otras zonas ecológicas, los valles mesotermos de los contrafuertes, el litoral pacífico y aún se adentra un tanto en la selva jocunda.

Dos explicaciones se ha forjado para la expansión de Tiwanaku. La primera reputa que se produjo trascendente evento misional con apóstoles que predica-

ban doctrina convincente y que llevaban consigo como equipaje objetos decorados con pautas estilísticas tiwanacotas. Tan ingenua y peregrina opinión tiene como intransigente portavoz a Dorothy Menzel. Al respecto signó el pasaje que se transcribe sin más trámite: "Parece inverosímil una conquista militar en conexión con la introducción de nuevas ideas religiosas en el Perú. De una conquista militar se pudiese esperar que deje algunas huellas seculares que podrían ser identificadas por lo menos en los mayores sitios de habitación; más nada semejante se ha encontrado. Los testimonios sugieren más bien, que nos hallamos frente a un movimiento puramente religioso y que el origen de las nuevas ideas se halla en un muy reducido número de individuos que traficaban entre las áreas de Ayacucho y Wari. Tales viajes pueden haber sido realizados por misioneros que partían del centro de Tiwanaku o por hombres del área de Ayacucho y Wari, quienes aprendieron la nueva religión en el extranjero y luego la llevaron a sus hogares" ⁷⁵. Si la hipótesis de Menzel tuviera matiz correcto hubiera acontecido que los presuntos misioneros hubieran portado como efectos personales objetos manufacturados en Tiwanaku y dotados de valor sagrado para el ejercicio de su laudable misión, que serían descubiertos en las excava-

ciones como artefactos aislados y exóticos dentro del conjunto integrante de otra cultura. No habrían originado transformación estilística en la ornamentación alfarera, ni tampoco trastrocamiento en los patrones de asentamiento humano. Por el contrario, se percata el observador que los motivos decorativos en las vasijas obedecen a normas impuestas, aunque con variantes regionales inteligibles por las distancias acentuadas que mediaban entre una y otra localidad. Refutable la postura invida de esa escritora, ya que confunde morfología y exornación de la cerámica con las formas políticas, como si aquéllas fuesen eco directo de éstas. No tuvo en mente que la actividad bélica compete a los guerreros y la fabricación de pots a los artesanos. Difícil que el contingente militar se enfrascara entonces en supervigilar que todos los cacharos repitieran con fidelidad absoluta el repertorio de los especímenes cerámicos plasmados en Tiwanaku mismo. La posición de Menzel involucra trabucamiento detestable de la esfera artefactual con el plano político-social. . . . Los asuntos de gobierno no pudieron ser ejercidos por los artesanos sino por la nobleza. La segunda explicación asume que se produjo invasión promovida por ejércitos que partieron de Tiwanaku, en doble escalada, previamente limitada estableciendo enclaves de

penetración durante la época IV y procediendo después al avasallamiento y subyugamiento total en la V. Se instituyó como corolario administración propia y dominio que perduró varias centurias de modo severo, a través de organización estatal firme y no feble. Como es obvio legó expresiones individualizadas en arquitectura y artes menores. Cumple advertir, empero, que según la región las mismas retuvieron ciertas particularidades. Allí donde se impuso sobre culturas desarrolladas fructificó un mestizaje cultural, en que como en muchas oportunidades sucedió a los conquistadores, fueron asimilados parcialmente por los vencidos, lo que repercutió en las obras materiales. Eso pasó en el Perú. Pero donde no enfrentó a pueblos de alto nivel cultural, el predominio de formas puras se consolidó (valle de Cochabamba, costa de Chile, etc.). Se columbra que el movimiento de propagación se verificó mediante trama tentacular, valiéndose de ciertas rutas naturales.

El aumento de asentamientos comenzado en la época III, coincide con la mutación de aldea en urbe de Tiwanaku y comprueba fehacientemente el crecimiento de población. Util reproducir aquí la frase de Childe, apropiada al efecto: "Los sacerdotes, funcionarios, mercaderes, artesanos y soldados, representan nuevas clases

que, como tales, no podían encontrar su subsistencia en una comunidad autosuficiente de productores de alimentos. La sola evidencia arqueológica es suficiente para confirmarlo”⁷⁷. Con ulterioridad habría persistido el acrecentamiento demográfico. La propia capital hospedó multitud de habitantes. Viene a mente la tentativa de Parsons, que se creyó suficientemente capacitado para el pronóstico. Habría poseído en consonancia con la extensión errónea de 2.4 kilómetros cuadrados que propaló, a la cual todavía sustrajo 0.3 del posible corazón ceremonial, nada menos que de 5.200 a 10.500 sujetos, aprovechando para el cálculo la densidad de 2.500 — 10.500 por km², que detentan las villas de compacta habitación de la meseta mexicana en la hora presente. Puntualizó que pudo alcanzar 20.000, siempre que se acceda a elegir la densidad de 10.000—12.000 auspiciada para el núcleo central urbano de Teotihuacán en su etapa clásica⁷⁸. Brota la crítica en sentido que no parece muy ortodoxo trasladar a ciegas las cifras del México antiguo o moderno al ámbito andino. No queda otro camino que rectificar dicha superficie a la exacta de 4.2 kilómetros cuadrados, de modo que los guarismos se modifican a 10.500, 21.000, 42.000 y 50.000 respectivamente. Aceptando la disminución de 0.3 arrojaría 9.750, 19.500, 39.000 y 46.800.

Para terminar, una rápida revista de la expansión tiwanacota en los países vecinos. Como demanda análisis detenido su expresión Tiwanaku-Wari en territorio peruano y dentro de los Andes centrales, no se tratará la discusión del tema aquí. Empero, menester la rúbrica de un par de afirmaciones. Los establecimientos urbanos de la costa, examinados por autores como Schaedel, tendrían parentesco en lo fundamental con la disposición de Tiwanaku. Se ha expuesto que esa propagación coincide con la introducción de nuevas formas de urbanismo en el litoral norte y otros puntos de la nación hermana. Schaedel argumentó así: "The fundamental step toward urbanization during the epoch of kingdoms and confederation was taken during the Tiahuanacoid period"⁷⁹. Entre los elementos arquitectónicos significativos enumeró la preferencia por las fachadas revestidas con material lítico, la traza de los edificios con patio en cuyo derredor se reparten las habitaciones, cuartos con tangible amplitud, el empleo de sillares como ornamento, el remodelamiento de construcciones anteriores, la colocación de espigas, la reorientación de las estructuras, etc. En los asentamientos urbanos se combinaba el segmento habitacional con la porción ceremonial y administrativa, conexas por sistemas de comunicación o por abastecimien-

to de agua⁸⁰. En fin, recalcar que la modalidad Tiwanaku-Wari, equipolente con la nominación tiwanacoide, de típico mestizaje cultural entre invasores y vencidos, en lo político derivó a la conformación de una urbe vi-reinal.

Núñez de modo acertado ha resumido la expansión tiwanacota en suelo chileno. Al respecto estipuló: “Al expandirse por la región andina hasta ocupar zonas costañas del Pacífico en un lapso no determinado de 700 a 1000 DC logra difundir sus ideas especialmente cúlticas”⁸¹. “Para nuestras subáreas del extremo meridional estas influencias bajan directamente de la región altiplánica de la cuenca del Titikaka, con formas expansionistas registradas en los valles transversales del sur peruano, continuando por los valles transversales del norte de Chile, costa inmediata y oasis del desierto de Atacama, hasta atravesar la puna argentina y tocar subáreas tan meridionales como la valliserrana (v.g. Aguada)”. Añadió: “La influencia de la cultura de Tiwanaku en el norte grande de Chile se manifiesta con mayor pureza que en el NO argentino, por medio de yacimientos situados en todas las áreas ecológicas a saber: Valles transversales norte (Caúsa-Azapa), zona marítima (Pisagua) y zona de oasis del desierto de Atacama (Cementerio de Quitor, en San Pe-

dro de Atacama). Con este marco de referencia se ha podido establecer una línea datum tiwanacota caracterizada por el estilo decorativo altiplánico representado en la cerámica expansiva de Loreto Viejo y Caúsa de los valles de Arica, e igualmente en los cementerios de Quito, Solor—3, Tchecar y otros de San Pedro de Atacama y Ancachi en el Loa inferior. También los textiles de Pisagua, Ancachi, Chorrillos, Quito y Caúsa ofrecen temas tiwanacotas, sin excluir idénticas influencias en manufacturas de hueso pirograbado, oro repujado, textiles e implementos cúlticos de madera registrados preferentemente en la zona de San Pedro de Atacama”⁸². El citado arqueólogo con probidad ha dilucidado tal influencia en la talla de madera (cucharas, cajitas, máscaras, tubos de insuflar, rapé, tabletas, keros)⁸³. Una lástima que no hubiera perdurado nada de madera de Tiwanaku mismo, lo cual impacta para la comparación sistemática. La penetración tiwanacota se habría iniciado con precedencia, en la época IV, mediante enclaves de avanzada, que después habrían servido para el operativo en más vasta escala en la V. Ya Tarragó se preocupó por esa presencia algo más vetusta de lo previsto⁸⁴.

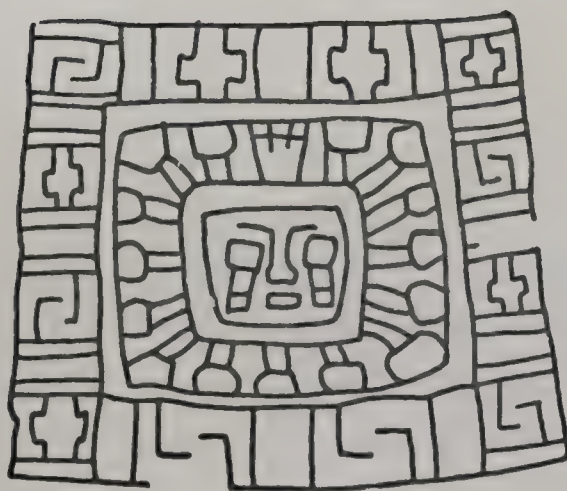
Digno de anotar que en los sitios de San Pedro de Atacama se capta el influjo clásico en artefactos cere-

moniales y no en los de uso diario. La cerámica utilitaria más conservadora, sigue con su afinidad con la pulida de Wankarani. Semejante circunstancia se detectó en el sitio 2 de la localidad tipo de Wankarani. La alfarería pintada exhibe decoración tiwanacota de estilo provincial, mientras que la vajilla de cocina mantiene ese pulido ancestral.

Para el noroeste argentino no se identifica dependencia directa como fruto de la expansión tiwanacota. Madrazo y Otonello para la puna y su borde reconocieron asentamientos concernientes a la etapa temprana y a la tardía en su secuencia, con ruptura entre ambas y sin advenimiento de urbanismo⁸⁵. Si no se produjo la penetración directa, acaso se justifique la falta de asentamiento plenamente urbano. Bennett se alistó en posición muy escéptica arguyendo que si bien no se podía excluir alguna relación con el altiplano boliviano, en el fondo de carácter general, no tenía tono impresionante⁸⁶. Debenedetti en 1912 en contraposición estaba convencido de la existencia de conexiones inconfundibles y atestiguaba que la cultura donante fue la de Tiwanaku⁸⁷. Con visión equidistante González anotició que Tiwanaku ejerció su influencia ya desde tiempos clásicos, entre el 600-900 de nuestra era, lo que no quita que la cultura repre-

sentativa de ese instante (La Aguada) contenga otros elementos independientes⁸⁸. Sin embargo, hay que entresacar dos casos que parecen de excepción. En Barrealito (San Juan) descubrió Debenedetti un vaso de cerámica de la típica forma de kero tiwanacota y con decoración trazada con motivos escalonados y aserrados, que inclusive por la estructura ornamental de banda dividida en panel abona en pro de filiación no local sino emparentada con la época V de Tiwanaku⁸⁹. Luego, aunque se tildó de sumamente tardíos a los hallazgos de Viluco en Mendoza, cabe estatuir que la forma irrestricta de kero de alfarería está presente lo mismo que de una jarra globular con asa vertical (restringida inflexionada) donde se distingue también la figura escalonada esporádicamente, de conformidad a la descripción de Métraux⁹⁰. Será ventajoso aclarar el origen de estos últimos en una jurisdicción tan alejada de la meseta boliviana.

DESARROLLO CULTURAL



“Tiwanaku, perhaps the most important archaeological site in South America, is clearly the metropolis of the mountains”.

P. A. Means, *Ancient Civilizations of the Andes* ⁹¹.

El halo de misterio que nimbaba a la cultura indígena en cuestión se va disipando poco a poco. Se ha establecido tres estadios de desarrollo para Tiwanaku, el aldeano, el urbano y el imperial ⁹².

Tiwanaku en el primero conformaba simplemente una aldea de proporciones modestas y de seguro contaba para su subsistencia un distrito delimitado, todo o parte del valle altiplánico rodeado a guisa de herradura por las sierras meridional y septentrional. Se barrunta, además, que fue de economía autosuficiente; que se abastecía a sí, sin depender del exterior. Cabe recordar aquí que tal particularidad concilia con el esquema patrocinado por Childe para el viejo mundo ⁹³. Autoabastecimiento potencial de la comunidad y falta de especializa-

ción. Ningún aliciente material que estimule al campesino a producir más de lo que necesitaba, permaneciendo apegado a mantenerse él y su familia y acumulando semilla para las siembras venideras. El postulado no deviene en aventurado, ya que para otros asentamientos coevales se reconoció perfil semejante. La actividad fundamental consagrada a la agricultura, donde jugaba papel preponderante la azada tosca confeccionada de piedra. Empero, el comercio no se desdeñó, como demuestra el mineral cuprífero para fundir, la obsidiana para la confección de proyectiles líticos, la sodalita para la lapidaria, el hialobasalto beneficiado en las canteras de Querimita. Luego, surgiría de la uniformidad en la vivienda que no estaba en vigencia división clasista por estamentos, como con posterioridad se implantó con la nobleza en la cúspide y el campesinado en la base⁹⁴. Sociedad indiferenciada. La práctica guerrera relegada y tranquilidad como canon cotidiano. Gracias a la circunscripción que no demandaba sacrificios existenciales, la gente no confrontaba agudas peripecias y la vida debió transcurrir monótona, sin álgidas preocupaciones.

Se puede concebir a Tiwanaku entonces como aldea compuesta por casas de planta rectangular, que ocasionalmente mostraban aposentos circulares adosados.

Erigidas las residencias sobre cimentación de groseros morrillos, encima de la cual descansaban las paredes de aparejo de adobe, con techo de doble vertiente pronunciada. Un hallazgo que corrobora la aserción fincó en un silbato plasmado con esas características, donde las jambas se encuentran cercadas por moldura en acodo, que después se torna típica de la arquitectura tiwanacota a lo largo de su trayectoria. Adelanto digno de enumeración es la introducción de estrechas calzadas o vías empedradas para comunicar los domicilios. Imposible ex-cogitar el desarrollo cultural pergeñado sin el aporte decisivo de la patata, de suerte que se adjudicó a Tiwanaku el epíteto de cultura de la papa. Difiere en ello de los demás pueblos precolombinos, cuyo sustento se apoyaba enfáticamente en el maíz, hasta imaginarlo con propiedades casi divinas. La presencia de múltiples clases y variedades de papa en el altiplano boliviano, exprofesamente domesticadas, comprueba su relevancia en el menester trivial de la manutención del hombre en el período tiwanacota. Cumple sumar al repertorio dietético, otros tubérculos como la oca⁹⁵. El problema alimenticio se resolvió, por último, con el conocimiento de medios para conservar por bastante tiempo la papa, valiéndose del proceso de deshidratación para trocarla en chuño y tunta,

sin los que nunca hubiera sido factible la existencia de asientos humanos permanentes en la meseta ⁹⁶.

En este estadio y en Tiwanaku se inició la metalurgia del cobre, vale decir la transformación de minerales cobreños en metal y luego el vaciado o colado del mismo para el logro por molde de las piezas. Exponente del avance tecnológico alcanzado en tan temprana hora, dado que para fundir cobre se requiere elevada temperatura, 1083 grados centígrados, conseguidos merced a hornos especiales.

Además, se usaba plata y oro en adornos suntuarios, se enterraba a los difuntos en huecos circulares con cuentas cilíndricas de sodalita colocadas cerca a las manos, se cocinaba con estiércol de auquénido (taquia) como combustible, se deformaba el cráneo por sistema tabular ⁹⁷. Se localizó, por añadidura, pedazos de pintura mural al fresco, indicio de que se exornaba algunos paramentos con esa expresión artística. En resumen, Tiwanaku contemplaba en ese estadio repertorio cultural que aprisionaba en esencia todo cuanto centurias después, con el advenimiento del régimen urbano, desenvolvió con habilidad consumada. Elocuente al respecto la cerámica, con un par de unidades alfareras.

A tal estadio, de contenido formativo, pertenecen las épocas I y II de la secuencia. Contemporáneas fueron las aldeas de otras dos culturas altiplánicas, Wankarani con habitat al N y NO del lago Poopó, y Chiripa junto a las riberas meridionales del lago Titikaka, más importantes entonces que la tiwanacota por su amplitud territorial.

El segundo estadio de faz plenamente urbana, significó la conversión de la producción autosuficiente de alimentos a economía dependiente, con manufactura especializada y que precisaba materia prima. Como eco, notable aumento demográfico. Estructura social policlasista y en pirámide. Ahora bien, poco después de la primera centuria de nuestra era se promovió un acontecimiento que puede ser descrito como revolución urbana. Tiwanaku de aldea se transformó en ciudad, lo que aparejó serie de reacciones en cadena. Tal mutación tiene causa sencilla. El incremento de la agricultura permitió superproducción de cosechas, de manera que bastaba un tercio de las mismas para nutrir a los campesinos dedicados a los cultivos. El excedente, vale decir el 66% restante, servía para el mantenimiento de una aristocracia dominante y para sufragar las obras que planeó y ejecutó. Coincidió con la aparición del estado y del aparato gu-

bernamental y religioso. Estas instituciones descansaban por ende en el esfuerzo de la masa campesina. A su vez, la clase preponderante abrigó la firme convicción de demostrar sus condiciones de mando emprendiendo obras de magnitud desmesurada, indicador de su poderío y majestad, además de suscitar admiración. Tal estadio se dimidia en los logros de la época III y de la IV.

El acento en las monumentales estructuras arquitectónicas impulsó a Tiwanaku en su época III, la cual se fisonomizó por el tránsito de aldea en urbe. El cometido se concentró en la construcción de templos, con los lienzos de sillares y pilares pétreos, resistentes a los efectos perniciosos del tiempo, cada vez de magnitud más extraordinaria. Se puede citar a Kalasasaya y Pumapunku, con cerca a dos hectáreas de superficie cada uno, o la pirámide de Akapana. Tal labor demandó el concurso de cuerpos de especialistas, artesanos, que exclusivamente debían atender una rama concreta de trabajo, albañiles, canteros, metalarios, pintores, escultores, ceramistas, etc. Además, fue menester arquitectos e ingenieros ya que muestran las edificaciones minuciosa planificación. Para comprobar me ciño a expresar que los muros sur y norte de Kalasasaya poseen inclinación uniforme del

0.89%, con evidente exactitud que jamás puede ser fruto de la casualidad; que los canales de desagüe del Templete semisubterráneo ofrecen 0.7% de declive; que los recintos encajan a orientación cabal con respecto a los puntos cardinales, signo de la ciencia practicada por los astrónomos nativos. La mano directriz y organizadora de la aristocracia imperante asomaba por todas partes. Así para la colocación de un bloque de arenisca roja en la plataforma de Pumapunku, que pesa 131 toneladas, tuvo que formularse plan bien meditado⁹⁸. Después que los canteros cortaron esa mole, una impresionante multitud tuvo que encargarse de transportarla, 2620 personas si se estima poder de tracción de 20 sujetos por tonelada, o 1310 si se acepta 10, encima de un terraplén cubierto por arcilla mojada, arrastrada con gruesas cuerdas retorcidas con tiras de centenares de cueros de camélidos, por un tramo de diez kilómetros. Lógico que el esfuerzo se sincronizara, dado que cualquier falla era negativa en el traslado. Finalmente, cuando se había triunfado en la empresa y ubicádola en su sitio preciso, los metalarios la ajustaron con grampas laterales de un peso calculado en 15 kilos de cobre vaciado. Sin embargo, no se registró indicios de régimen esclavista, a la pauta egipcia. Parece que se utilizó el tiempo exceden-

te de los campesinos, quienes para la agricultura necesitaban tan sólo cuatro meses de labranza, restando alrededor de ocho para aportar y acumular los materiales en bruto destinados a las estructuras arquitectónicas en construcción. Notorio que la urbe no era autosuficiente y la búsqueda de recursos originó que desde un principio todo el territorio de la zona lacustre de los chiripas pasara a poder de los tiwanacotas, al igual que una porción de la cultura Wankarani. En rigor de verdad el sentimiento expansionista de Tiwanaku empezó en la época III, aunque en escala limitada.

La ulterior época IV, llamada también clasista, de madurez. Énfasis en embellecer, modificar y perfeccionar. Todas las expresiones artísticas alcanzaron valor estético ineludible, mereciendo especial mención la estatuaria y la cerámica, cuyos motivos decorativos se acomodan a las más complejas leyes de simetría. Con frecuencia se representó a las órdenes de guerreros, la de águilas (o cóndores) y la de los felinos, ataviados con máscaras y portando armas, ostentando como pectoral la hoja de hacha, símbolo del combatiente. En ese momento las huestes tiwanacotas establecieron enclaves coloniales en la zona de Ayacucho en Perú y en Arica y Atacama en Chile, que después sirvieron de puntos cla

ves en sus designios de conquista. El comercio era vasto. Se llevaba desde Querimita en Oruro el hialobasalto necesario para las azadas que requería el agricultor, la andesita gris trasladada a través del lago en almadías de madera balsa desde la península de Copacabana para tallar esculturas y pilares, el cobre desde las minas de Corocoro y Quimsachata para la manufactura de artificios de ensamble, el oro de los yacimientos de la cuenca paceña para elaborar artículos suntuarios, conchas marinas de la costa del Pacífico para collares y adornos individuales, la coca y el tabaco de los yungas para actividades rituales y de culto.

De acuerdo a las fotografías aéreas disponibles y a la superficie donde se puede recoger restos arqueológicos, en especial fragmentos de cerámica, la antigua ciudad de Tiwanaku alcanzó longitud genuina de 2.8 kms. y ancho máximo de 1.6. La determinación planimétrica cuidadosa denunció superficie de 420 hectáreas. Construcciones nítidamente discernibles sobre y en el suelo se notan en 16 hectáreas, equivalentes a cerca el 4 por ciento si se estipula como válido para propósito estadístico el número de 420. De ninguna manera la visión que se recoja en base a elucidaciones acerca de tales edifica-

ciones puede brindar panorama completo de esa urbe prehispánica, sino aproximada del centro cívico y religioso. Este estuvo rodeado por conjunto de construcciones menores y que con seguridad dejaron vestigios menos palpables. Un factor que ha contribuido también a ello ha sido el uso del adobe, de suerte que al desplomarse las paredes de la fábrica y al conformarse el escombros pertinente, con facilidad se tornó terroso y adquirió el aspecto de suelo natural. La única manera de tener idea cierta allí es excavando. Debe dejarse constancia de que el material lítico se usó exclusivamente para los muros de las construcciones importantes y considerado de lujo, como se evidencia con la andesita.

Que fue ciudad planificada, resalta por el hecho de que los recintos obedecen a orientación astronómica rigurosa, según el norte geográfico. El procedimiento demandaba paciente observación, más aún si había conexión con el sistema metrológico imperante. Tiwanaku se acomodó a dicho patrón de orientación, de suerte que su mayor longitud correría de este a oeste. Se colige que consistía en grandes unidades de edificación, ámbitos por lo general de planta rectangular, separados por espacios abiertos al contorno y que rodeaban a cada uno, pudiendo servir a guisa de calles. Luego, que la

pirámide escalonada de Akapana de tres terrazas superpuestas, con su volumen dominante, fue el elemento sobresaliente del que emanaron ejes direccionales. Al sur de ella y a 2.1 kilómetros de distancia en línea recta yace la plataforma denominada Wilapukara, que acaso fue uno de los puntos de acceso a la ciudad. Una similar se localizó hacia el oriente de la misma, que quizá sea la entrada por ese lado. Además, tanto Kalasasaya y Pumapunku, gigantescos templos terraplenados, muestran una relación en diagonal NE-SO, con ángulo de 45° respecto al norte geográfico. La planificación asimismo patente en el sistema de desagüe, con red de canales subterráneos y finalmente por la red de caminos que nacen del centro ⁹⁹.

Conviene aquí glosar a Hardoy, que admitió que Tiwanaku antaño tuvo área urbana ¹⁰⁰, para señalar la decena de criterios que utilizó para identificar a las ciudades precolombinas, puntualizando que algunos agrupamientos no satisfacen la totalidad sin perder esa categoría: “(1) Extenso y poblado para su época y región. (2) Un establecimiento permanente. (3) Con una densidad mínima para su época y región. (4) Con construcciones urbanas y un trazado indicado por calles y espacios urbanos reconocibles. (5) Un lugar donde la gente re-

sidía y trabajaba. (6) Con un mínimo de funciones específicamente urbanas, como ser un mercado y/o un centro político administrativo y/o un centro militar y/o un centro religioso y/o un centro de actividad intelectual con las instituciones correspondientes. (7) Heterogeneidad y diferenciación jerárquica de la sociedad. Residencia de los grupos dirigentes. (8) Un centro de servicios para las localidades vecinas, de irradiación de un esquema de urbanización progresivo y de difusión de adelantos tecnológicos. (9) Un centro de economía urbana para su época y región cuya población dependía hasta cierto grado de la producción agrícola de gente que en forma total o parcial no vivía en la ciudad. (10) Con una forma urbana de vida distinta de una forma de vida rural o semirural para su época y región”¹⁰¹. Rasgos que en su mayoría se individualizan en Tiwanaku. Si se permite la digresión, no parece muy adecuado el tener como hito sólo la población, según se desprende de la lectura de un artículo de Schaedel¹⁰².

En cuanto a Collier coincidió en lo sustancial al proclamar: “In terms of Central Andean data the most essential preconditions of urbanization appear to be (a) an intensified food production capable of producing substantial surpluses, (b) a high population density, and

(c) an economically and socially differentiated society. All these were found in Peru by the end of the Formative" ¹⁰³. Precisamente lo sostenido en este trabajo en sentido de que al cierre de la época II de Tiwanaku, final del estadio aldeano formativo, advino la revolución urbana a comienzos de la III.

El régimen urbano no se concentró exclusivamente en Tiwanaku mismo, ya que también se le divisa en las localidades de Wankani, Lukurmata y Pajchiri, orientadas exactamente dos según un eje N-S, situada la primera a 28 kms. al sur y las últimas a 12 y 23 kms. al norte respectivamente de la epónima. Curioso que en el mapa conforma la ubicación de ellas un paralelogramo estrecho de 50 kms. de longitud y cerca a 6 kms. de ancho, desde 16°20' a 16°50' de Latitud sur y 68°42' a 68°40' de Longitud oeste. La única sita fuera es Ojje, enclavada a orillas del lago Titikaka, en la península de Copacabana. No se esparció, por tanto, el fenómeno urbano a todos los puntos, sino que se circunscribió a lo que se calificaría como corazón de la cultura tiwanacota. El saldo tuvo filiación eminentemente rural, de mayor o menor magnitud, en lo atinente al área andina meridional. En consecuencia no es cierta la aseveración de

Lanning en sentido de que el sistema urbano estaba vigente únicamente en la capital ¹⁰⁴.

Varios autores negaron condición urbana a Tiwanaku y concedieron por el contrario a Wari esa calidad. Tal premisa sirvió de apoyo para postular que entonces la única explicación factible para entender la difusión del urbanismo radicaría en que desde Wari se inició su divulgación. Sin embargo, al comprobarse que Tiwanaku otrora constituyó auténtica ciudad, se derrumba la aserción atrás prohibida y es obvio que desde ésta se propagó tal sistema citadino, inclusive a Wari, en la sierra central del hermano país. Desde el ángulo cronológico nadie niega que Wari es más reciente que Tiwanaku, con lo que se evidencia su cualidad receptora y que el movimiento de trasplante partió del altiplano. En cuanto a la superficie de Wari —lugar estudiado por Tello, Bennett y Lumbreras ¹⁰⁵— en rigor alcanzaría menos de la mitad de la que cubriera Tiwanaku y con templos de arquitectura inferior, por lo cual sería difícil que tuviera el rango más elevado, de capital imperial. Resulta más inteligible que fuera un asiento o cabeza virreinal. Quienes suponen a Wari cultura totalmente independiente de Tiwanaku, incurren en lamentable confusión entre estilos decorativos de alfarería con la esfera global e inte-

gral de la cultura, dado que las comparaciones habría que formularlas en el conjunto de rubros y no de manera aislada.

El tercer estadio de Tiwanaku en su desarrollo es el imperial. Se produjo su expansión en vasta escala, como culminación de avances precedentes. La naturaleza de ella netamente bélica y por acción militar. Debe enfocársela en sus justas dimensiones como hecho político, aunque asociado a creencias religiosas. Los frutos de la penetración no fueron idénticos en todas las regiones, ya que allí donde se topó con culturas de alto nivel concurrió a la formación de rasgos mixtos, patente mestizaje cultural con mezcla de lo local con lo foráneo (el caso de Wari). En cambio, donde no se tropezó con pueblos de desarrollo elevado el dominio ocasionó la presencia de formas puras (región andina meridional). La aparición del consecuente imperio, permitió unificación, adoptando en arqueología la figura de horizonte panandino. Siendo su territorio tan amplio, de seguro fue menester instaurar centros virreinales para atinada administración. Suceso tecnológico remarcable fue el descubrimiento del bronce, cuyo conocimiento se esparció con ulterioridad por América prehispánica, por múltiples vías (no directas, por supuesto). Llegó a la cumbre de

su poderío. Extraño que hacia el siglo XIII de nuestra era ese imperio se desplomara de súbito y Tiwanaku quedó sumido en el ocaso, por causas todavía no elucidadas, descartándose la hipótesis de un cataclismo porque no hay ninguna huella del mismo, ni tampoco por conquista de un pueblo ajeno del que no se divisa rastro. Acaso disgregación política, en que la metrópoli quedó desligada de sus provincias.

Algo digno de mención es que en Tiwanaku estaba vigente la organización social dualista, con la división en dos mitades, por el seccionamiento del ámbito urbano, con las consiguientes parcialidades y de modo similar a lo que aconteció en el ulterior Cuzco inkaico. Se deduce por la inimpugnable existencia de una correlación direccional SO-NE dentro del área citadina, emergente de un eje de 45° con respecto al norte geográfico entre los templos terraplenados de Kalasasaya y Pumapunku, de suerte que el uno y otro habrían pertenecido a cada mitad elucidada. Se refuerza el argumento por la investigación etnohistórica.

Por último, breve resumen de la secuencia para Tiwanaku. La propiciada por Posnansky resulta obsoleta, por su deficiente vertebración. Previamente defen-

dió dos períodos y luego tres, sin otorgar solidez científica a la misma ¹⁰⁶. Bennett la forjó dividiéndola en tres etapas, temprana, clásica y decadente. Por concretarse tan sólo a un elemento de la cultura, la cerámica, brinda forzosamente cuadro restringido. No pudo reconocer la asociación con las estructuras arquitectónicas tiwanacotas ni con otros rasgos ¹⁰⁷. Si la cultura, arqueológicamente considerada, finca en el plano material en un conjunto bien trabado de rasgos, resalta que la secuencia se debe trazar para la totalidad y no separar uno de manera discriminatoria. Se puede observar, además, que la cerámica denominada decadente no se cimentó en neta separación estratigráfica, sino en argumentos estilísticos, como la predominancia de los motivos decorativos geométricos o la simplificación de los zoomorfos. En realidad, mejor sería la designación de estilo provincial para ella, distinguiéndola del estilo clásico.

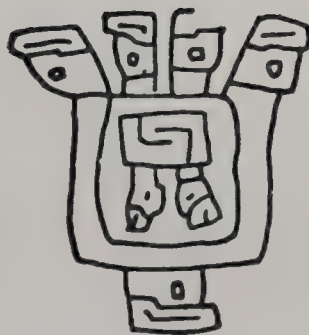
El Centro de Investigaciones Arqueológicas en Tiwanaku formuló secuencia de cinco épocas, más antigua la I y la V más reciente. Se la dedujo de la estratificación localizada en el terraplén del templo precolombino de Kalasasaya, donde se identificó siete estratos bien definidos y que corren de modo uniforme. Descontando estériles quedan cinco, bien separados, que corresponden

a las cinco épocas preconizadas. Tal secuencia entonces es eminentemente estratigráfica. Ahora bien, la I y II pertenecen al estadio de desarrollo aldeano, la III y IV al urbano, y la V al imperial.

Una última advertencia: Como es obvio era imposible aquí exhibir el cúmulo de pruebas que confirman lo afirmado en la presente síntesis arqueológica, dada la limitación en la extensión del escrito. Empero, está suficientemente apoyado por argumentos de validez científica, que se los ha analizado en detalle en otras publicaciones. Baste expresar, por ejemplo, que el problema del material lítico de Tiwanaku fue examinado en dos gruesos volúmenes.

Centro de Investigaciones Arqueológicas de Tiwanaku
15 de septiembre — 8 de octubre de 1971.

NOTAS



Notas

- 1 Childe 1952, p. 55.
- 2 Daniel 1967, p. 290.
- 3 Clarke 1968, p. XIII.
- 4 Caldwell 1966, p. 336.
- 5 Binford 1968, p. 22.
- 6 Mayer-Oakes 1963, p. 59; Bayard 1969, p. 376.
- 7 Wheeler 1954, p. V; 1961, p. 11.
- 8 Chang 1968b, p. 8.
- 9 Centre National de la Recherche Scientifique 1970;
Bordaz y Bordaz 1966; Brown y Freeman 1964;
Tugby 1965; Thieme 1951; Lahitte 1970.
- 10 Aconsejable el texto de Alexander 1970.
- 11 Binford 1968, p. 17.
- 12 Bowen 1958, p. 134.
- 13 Willis 1965, p. 35.
- 14 Ponce Sanginés, en Libby 1970, p. 7.
- 15 Zeuner 1952, p. 341.

- 16 Broecker y Kulp 1956, p. 1.
- 17 Aitken 1961, p. 90.
- 18 Hammerly Dupuy 1967.
- 19 Wiener 1969, p. 11.
- 20 Kourganoff 1960, p. 25.
- 21 Aitken 1961, p. 105; Willis 1965, p. 39.
- 22 Libby 1955, pp. 34, 36; 1970, p. 53.
- 23 Ponce Sanginés, en Libby 1970, p. 9; Hamilton 1965, p. 32.
- 24 Olson y Karlen 1963, p. 3, obtuvieron 5685 ± 35 .
- 25 Aitken 1961, p. 90.
- 26 Polach y Golson 1968, p. 16.
- 27 Polach y Golson 1968, p. 16.
- 28 Rowe 1964, pp. 21-22.
- 29 Ralph 1959, p. 57.
- 30 Dyson 1966, fig. 16-6.
- 31 Núñez 1965c, p. 108, en su lista consigna como FRCH-2. Gordon 1967, pp. 63-65, cuadro A.
- 32 Le Paige 1963, p. 25; Delibrias, Guillier y Labeyrie 1965, p. 238.
- 33 Núñez 1965a, p. 64; 1966, p. 35.
- 34 Orellana 1964, p. 96.
- 35 Orellana 1963a, pp. 13-17; Le Paige 1964, pp. 60-63, 66-68.

- 36 Munizaga 1963, p. 64; Orellana 1963b, p. 36; Montané 1963, p. 45; Latchman 1938 concede extremada amplitud a la que denominó alfarería negra, pp. 244-247.
- 37 Le Paige 1964, lám. 101.
- 38 Ponce Sanginés 1970, p. 47.
- 39 González 1950, pp. 14-19.
- 40 Broecker y Kulp 1957, p. 1329; Olsson 1960, p. 124; Ralph y Stuckenrath 1962, p. 1957; González 1957, p. 10; 1960a, pp. 320, 323; los guarismos consignados por este autor se han corregido aquí con relación al año 1950; 1960b, p. 142.
- 41 González 1961-64, pp. 248-249; 1959, p. 188.
- 42 González 1958, tabla 1; Fester 1962.
- 43 Nordenskiöld 1921, p. 170, fig. 2A.
- 44 Bird 1951; Rowe 1967, pp. 16-30.
- 45 Strong 1957, p. 40.
- 46 Strong 1957, p. 46; Willey 1958, p. 357.
- 47 Lumbreras 1960, p. 232.
- 48 Geyh 1967, p. 208.
- 49 Friedman y Smith 1960.
- 50 Clark 1961; Friedman y Clark 1965; Katsui y Kondo 1965; Evans 1965; Dixon 1966.
- 51 Evans y Meggers 1960.

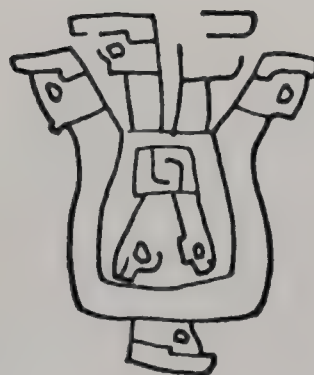
- 52 Ponce Sanginés 1969c, p. 6.
- 53 Cook 1965, pp. 59-71; Aitken 1961, pp. 121-155; Weaver 1967, pp. 696-701.
- 54 Du Bois y Wolfman 1971, p. 3.
- 55 Nagata, Kobayashi y Schwarz 1964, p. 1.
- 56 Kitazawa y Kobayashi 1968, p. 7.
- 57 McDougall 1968.
- 58 Ponce Sanginés 1961a.
- 59 Ibarra Grasso 1962a, 1962b.
- 60 Nordenskiöld 1916, p. 18.
- 61 Chang 1968a, p. 95.
- 62 Willey 1953, p. 7.
- 63 Hole y Heizer 1965, pp. 33-38.
- 64 Willey y Phillips 1962, p. 18.
- 65 Schaedel 1969, p. 4.
- 66 Rydén 1947, p. 184; del mapa 19 se deduce que tiene menos de una hectárea.
- 67 Núñez 1965b, pp. 79-80.
- 68 Posnansky 1945, I, p. 69.
- 69 Naroll 1962, p. 588.
- 70 Cook y Treganza 1950, pp. 231-232.
- 71 Cook y Heizer 1968, pp. 114-155.
- 72 Meighan y colaboradores 1958, p. 4.
- 73 Hole y Heizer 1965, p. 221.

- 74 Whiting y Ayres 1968; Willey 1968, p. 218.
- 75 Menzel 1968, pp. 185-186.
- 76 Para Mason 1962, p. 94, la influencia de Tiwanaku fue de carácter religioso, acompañada de poderío militar; para Kidder 1964, p. 468, por culto religioso respaldado por conductores militares; para Lumbreras 1969, p. 240, en la época IV la gente del altiplano llegó a Wari y dejó no solamente la noticia de su religión, sino también las imágenes de sus dioses; para von Hagen 1965, p. 157, la razón por la que Wari sirvió de base para la invasión a la costa estribaría en el camino que había desde allí hasta el valle de Pisco, que después los inkas mejoraron; por último, Kosok 1965, p. 73, se limita a plantear la influencia de Tiwanaku a la sierra y costa hacia 1000-1200 DC. Los criterios son caleidoscópicos.
- 77 Childe 1954, p. 176.
- 78 Parsons 1968, pp. 244-245.
- 79 Schaedel 1966, p. 343.
- 80 Schaedel 1966, pp. 342-343.
- 81 Núñez 1965a, p. 61; 1969b, p. 57, coloca razonablemente el inicio del influjo de Tiwanaku hacia el 400 DC.

- 82 Núñez 1964b, p. 51.
- 83 Núñez 1963; 1964a; 1964b; 1969.
- 84 Tarragó 1968, p. 135.
- 85 Madrazo y Otonello 1966, p. 45.
- 86 Bennett, Bleiler y Sommer 1948, p. 146.
- 87 Debenedetti 1912, p. 25.
- 88 González y Pérez 1968, p. 226.
- 89 Bregante 1926, pp. 251-252.
- 90 Métraux 1929, pp. 47, 51.
- 91 Means 1931, p. 117. Como la grafía oficial en Bolivia es Tiwanaku se la suplió en la transcripción. Similar advertencia vale para citas de párrafos de otros autores.
- 92 Ponce y Mogrovejo 1970, p. 54.
- 93 Childe 1965b, p. 68; 1965a, p. 83.
- 94 Ponce Sanginés 1970a, pp. 26-27.
- 95 Ponce Sanginés 1970b, p. 10.
- 96 Ponce Sanginés 1961b, p. 19.
- 97 Ponce Sanginés 1971a, p. 9; 1971b, p. 7.
- 98 Ponce Sanginés y otros 1971, p. 94.
- 99 Ponce Sanginés 1969d, pp. 22-25.
- 100 Hardoy 1968, p. 12.
- 101 Hardoy 1964, p. 22.
- 102 Schaedel 1968, p. 9.

- 103 Collier 1962, p. 174.
- 104 Lanning 1967 p. 132.
- 105 Tello 1970; Bennett 1953; Lumbreras 1969, pp. 233-252.
- 106 Posnansky 1945, I, p. 86.
- 107 Bennett 1934, pp. 476-477; una revisión en Lumbreras y Amat 1969, p. 85.

BIBLIOGRAFIA



A

Ahlfeld, F. y R. N. Wegner

- 1931 "Über die Herkunft der im Bereich altperuanischer Kulturen gefundenen Schmuckstücke aus Sodalith". *Zeitschrift für Ethnologie*, 63, pp. 288-296.

Aitken, M. J.

- 1961 *Physics and Archaeology*. Interscience Publishers Inc. New York.

Alexander, John

- 1970 *The Directing of Archaeological Excavations*. John Baker Ltd. London.

B

Bandelier, Adolph

- 1910 *The Islands of Titicaca and Koati*. The Hispanic Society of America. New York.

Bayard, Donn T.

- 1969 "Science, Theory, and Reality in the New Archaeology". *American Antiquity*, vol. 34, num. 4, pp. 376-384. Salt Lake City.

Bennett, Wendell C.

- 1934 Excavations at Tiahuanaco. *American Museum of Natural History, Anthropological Papers*, vol. XXXIV, part III. New York.

- 1936 Excavations in Bolivia. *American Museum of Natural History, Anthropological Papers*, vol. XXXV, part IV. New York.
- 1948 "A Revised Sequence for the South Titicaca Basin". *Society for American Archaeology*, Memoir num. 4, pp. 90-92. Salt Lake City.
- 1950 "Cultural Unity and Disunity in the Titicaca Basin". *American Antiquity*, vol. XVI, num. 2, pp. 89-98. Salt Lake City.
- 1953 Excavations at Wari, Ayacucho, Peru. *Yale University Publications in Anthropology*, num. 49. New Haven.

Bennett, Wendell C., Everett F. Bleiler, Frank H. Sommer

- 1948 Northwest Argentine Archeology. *Yale University Publications in Anthropology*, num. 38. New Haven.

Binford, Lewis R.

- 1968 "Archaeological Perspectives". *New Perspectives in Archeology*, pp. 5-32. Aldine Publishing Company. Chicago.

Bird, Junius

- 1951 "South American Radiocarbon Dates". *Society for American Archaeology*, Memoir num. 8, pp. 37-49. Salt Lake City.

Bordaz, Jacques y Victoria Bordaz

- 1966 "A Critical Examination of Data Processing in Archaeology, with an Evaluation of a New Inverted Data System". *American Antiquity*, vol. 31, num. 4, pp. 494-501. Salt Lake City.

Bowen, R.N.C.

- 1958 *The Exploration of Time*. Georges Newnes Ltd. London.

Bregante, Odilla

- 1926 *Ensayo de clasificación de la cerámica del noroeste argentino*. Universidad Nacional de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras. Buenos Aires.

Broecker, W. S. y J. L. Kulp

1956 "The Radiocarbon Method of Age Determination". *American Antiquity*, vol. XXII, num. 1, pp. 1-11. Salt Lake City.

1957 "Lamont Natural Radiocarbon Measurements IV". *Science*, vol. 126, num. 3287, pp. 1324-1334. Washington.

Brown, J. A. y L. G. Freeman

1964 "A Univac Analysis of Sherd Frequencies from the Carter Ranch Pueblo, Eastern Arizona". *American Antiquity*, vol. 30, num. 2, pp. 163-167. Salt Lake City.

Buck, Fritz

1935 "Cuzco-Tihuanacu". *Revista del Museo Nacional*, tomo IV, núm. 1, pp. 111-114. Lima.

C

Caldwell, Joseph

1966 "The New American Archaeology". *New Roads to Yesterday*, pp. 333-347. Basic Books Inc. New York.

Casanova, Eduardo

1942 Dos yacimientos arqueológicos en la península de Copacabana (Bolivia). *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, tomo XL, pp. 333-399. Buenos Aires.

Centre National de la Recherche Scientifique

1970 Archéologie et Calculateurs. *Problèmes Sémiologiques et Mathématiques*. Paris.

Clark, Donavan

1961 "The Obsidian Dating Method". *Current Anthropology*, vol. 2, num. 2, pp. 111-114.

Clarke, David L.

1968 *Analytical Archaeology*. Methuen & Co. London.

Collier, Donald

- 1962 "The Central Andes". *Courses toward Urban Life*, pp. 165-176. The University Press. Edinburgh.

Cook, R. M.

- 1965 "Archaeomagnetism". *Science in Archaeology*, pp. 59-71. Second impression. Thames and Hudson.

Cook, Sherburne F. y A. E. Treganza

- 1950 The Quantitative Investigation of Indian Mounds. *University of California Publications in American Archaeology and Ethnology*, vol. 40, num. 5. Berkeley.

Cook, Sherburne F. y Robert F. Heizer

- 1968 "Relationships among Houses, Settlement Areas and Population in Aboriginal California". *Settlement Archaeology*, pp. 79-116. National Press Book. Palo Alto.

Cordero Miranda, Gregorio

- 1957 "Reconocimiento arqueológico de Kalake". *Arqueología Boliviana*, pp. 207-222. Biblioteca Paceña. La Paz.
- 1967 "Valioso testimonio arqueológico en Niño Korin-Charasani". *Khana*, núm. 38, pp. 139-144. La Paz.
- 1971 "Reconocimiento arqueológico de Pucarani y sitios adyacentes". *Pumapunku*, núm. 3, pp. 7-27. La Paz.

Crane, H. R. y James y B. Griffin

- 1959 "University of Michigan Radiocarbon Dates IV". *American Journal of Science Radiocarbon Supplement*, vol. 1, pp. 173-198. New Haven.

Créqui-Montfort, G. de

- 1906 "Fouilles de la mission scientifique française a Tiahuanaco". *Internationaler Americanisten-Kongress, Vierzehnte Tagung*, pp. 331-550. Stuttgart.

Chang, K. C.

- 1968a *Rethinking Archaeology*. Second printing. Random House. New York.

- 1968b "Toward a Science of Prehistoric Society". *Settlement Archaeology*, pp. 1-9. National Press Books, Palo Alto.

Channer, Harold

- 1965 "A Note on the High Highland Food Complex and the Early Prehistory of the Bolivian Altiplano" (mimeografiado, 9 pp). La Paz.

Chávez, Sergio J. y Karen L. Mohr Chávez

- 1970 "Newly Discovered Monoliths from the Highlands of Puno, Perú". *Expedition*, vol. 12, num. 4, pp. 24-39. Philadelphia.

Childe, V. Gordon

- 1952 *Social Evolution*. Third impression. Watts & Co. London.
1954 *Los orígenes de la civilización*. Traducción de Elí de Gortari. Fondo de Cultura Económica. México.
1956a *Man Makes Himself*. Third edition. Watts & Co. London.
1956b *Qué sucedió en la historia*. Traducción de E. Dukelsky. Ediciones Leviatán. Buenos Aires.

D

Daniel, Glyn

- 1967 *The Origins and Growth of Archaeology*. Penguin Books. Baltimore.

Daulsberg Hahmann, Percy

- 1959 "Contribución a la arqueología del valle de Azapa". *Museo Regional de Arica, Boletín* núm. 3, pp. 1-13. Arica.
1969 "Arqueología de la zona de Arica. Secuencia cultural y cuadro cronológico". *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología*, pp. 15-20. La Serena.

Debenedetti, Salvador

- 1912 Influencias de la cultura de Tiahuanaco en la región del noroeste argentino. *Facultad de Filosofía y Letras, Publicaciones de la Sección Antropológica*, núm. 11. Buenos Aires.

Delibrias, G., M. T. Guillier y J. Labeyrie

- 1965 "Saclay Natural Radiocarbon Measurements II" *Radiocarbon*, vol. 7, pp. 236-244. New Haven.

Dixon, Keith A.

- 1966 "Obsidian Dates from Temesco, Valley of Mexico". *American Antiquity*, vol. 31, num. 5, pp. 640-643. Salt Lake City.

d'Orbigny, Alcides

- 1944 *El Hombre Americano*. Traducción de Alfredo Cepeda. Editorial Futuro. Buenos Aires.

Du Bois, Robert L. y Daniel Wolfman

- 1971 "Secular Variation and Archeomagnetism". *University of Oklahoma Research Institute, The Researcher*, vol. XII, num. 2.

Dyson, Robert H.

- 1966 "The Hasanlu Project". *New Roads to Yesterday*, pp. 413-429. Basic Books Inc. New York.

E

Evans, Clifford

- 1965 "The Dating of Easter Island Archaeological Obsidian Specimens". *Report 18. Report of the Norwegian Archaeological Expedition to Eastern Island and the East Pacific*, vol. 2, pp. 469-495. Stockholm.

Evans, Clifford y Betty J. Meggers

- 1960 "A New Dating Method Using Obsidian: Part II, an Archaeological Evaluation of the Method". *American Antiquity*, vol. 25, num. 4, pp. 523-537. Salt Lake City.

F

Fester, G. A.

- 1962 "Copper and Copper Alloys in Ancient Argentina". *Chymia*, vol. 8, pp. 21-31. Philadelphia.

Focacci A., Guillermo

- 1969 "Arqueología de Arica. Secuencia cultural del período agroalfarero. Horizonte Tiahuanacoide". *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología*, pp. 21-25. La Serena.

Friedman, Irving y Robert L. Smith

- 1960 "A New Dating Method Using Obsidian: Part I, The Development of the Method". *American Antiquity*, vol. 25, num. 4, pp. 476-522. Salt Lake City.

Friedman, Irving y Donovan Clark

- 1965 "Obsidian Dating" *Science in Archaeology*, pp. 47-58. Second impression, Thames and Hudson.

G

Geyh, M. A.

- 1967 "Hannover Radiocarbon Measurements IV". *Radiocarbon*, vol. 9, pp. 198-217. New Haven.

González, Alberto Rex

- 1950 "Contextos culturales y cronología relativa en el área central del N.O. argentino". *Anales de Arqueología y Etnología*, tomo XI, pp. 7-32. Mendoza.
- 1957 Dos fechas de la cronología arqueológica argentina obtenidas por el método del radiocarbon. *Instituto de Antropología*. Rosario.
- 1958 "A note on the antiquity of bronze in N. W. Argentina". *Actas del XXXII Congreso Internacional de Americanistas, Sesión de Costa Rica*, pp. 384-395. San José.
- 1959 "Nuevas fechas de la cronología arqueológica argentina obtenidas por el método del radiocarbono (II)". *Ciencia e Investigación*, tomo 15, núm. 6, pp. 184-190. Buenos Aires.

- 1960a "La estratigrafía de la gruta de Intihuasi (Prov. de San Luis, R.A.) y sus relaciones con otros sitios precerámicos de Sudamérica". *Revista del Instituto de Antropología*, tomo I, pp. 6-331. Córdoba.
- 1960b "Nuevas fechas de la cronología arqueológica argentina obtenidas por el método del radiocarbono (III)". *Ciencia e Investigación*, tomo 16, núm. 4, pp. 142-145. Buenos Aires.
- 1961-64 "La cultura de La Aguada, del N.O. argentino". *Revista del Instituto de Antropología*, tomo II - III, pp. 205-253. Córdoba.

González, Alberto Rex y José Antonio Pérez

- 1968 "Una nota sobre etnobotánica del N.O. argentino". XXXVII Congreso Internacional de Americanistas, *Actas y Memorias*, vol. II, pp. 209-228. Buenos Aires.

Gordon, Américo

- 1967 "Fechas radiocarbónicas (C-14) de la cronología arqueológica chilena". *Sociedad Arqueológica de Santiago*, Boletín núm. 4, pp. 43-101. Santiago.

H

Hagen, Víctor W. von

- 1965 *The Desert Kingdoms of Peru*. Weidenfeld and Nicolson. London.

Hamilton, E. I.

- 1965 *Applied Geochronology*. Academic Press. London.

Hammerly Dupuy, Daniel

- 1967 *El método cronológico del Carbono catorce. Sus aportes a la historia y sus limitaciones respecto a la prehistoria*. Talleres gráficos del colegio Unión, Lima.

Hardoy, Jorge Enrique

- 1964 *Ciudades Precolombinas*. Ediciones Infinito. Buenos Aires.

- 1968 *Urban Planning in Pre-Columbian America*. George Braziller, New York.

Hole, Frank y Robert F. Heizer

- 1965 *An Introduction to Prehistoric Archeology*. Holt, Rinehart and Winston. New York.

I

Ibarra Grasso, Dick Edgar

- 1962 (?) a Mapa arqueológico de Bolivia. Ministerio de Educación y Bellas Artes, ed. La Paz.
1962b Zonas arqueológicas de Bolivia. Almanaque Tardío para ese año, en Lámina. Cochabamba.

Ishida, Eiichiro

- 1960 *Andes. The Report of the University of Tokyo Scientific Expedition to the Andes in 1958*.

K

Katsui, Yoshio y Yuko Kondo

- 1965 "Dating of Stone Implements by using Hydration Layer of Obsidian". *Japanese Journal of Geology and Geography*, vol. XXXVI, nums. 2-4 pp. 45-60. Tokyo.

Kauffmann Doig, Federico

- 1971 *Arqueología peruana. Visión integral*. Promoción editorial inca. Lima.

Kosok, Paul

- 1965 *Life, Land and Water in Ancient Peru*. Long Island University Press. New York.

Kidder II, Alfred

- 1943 Some Early Sites in the Northern Lake Titicaca Basin. *Peabody Museum of American Archeology and Ethnology*, Papers, vol. XXVII, num. 1. Cambridge.

- 1964 "South American High Cultures". *Prehistoric Man in the New World*, pp. 451-486. The University of Chicago Press. Chicago.
- Kigoshi, Kunihiko, Yoshio Tomikura y Kunihiko Endo
1962 "Gakushuin Natural Radiocarbon Measurements I". *Radiocarbon*, vol. 4, pp. 84-94. New Haven.
- Kigoshi, Kunihiko y Kunihiko Endo
1963 "Gakushuin Natural Radiocarbon Measurements II". *Radiocarbon*, vol. 5, pp. 109-171. New Haven.
- Kitazawa, Kazuhiro y Kazuo Kobayashi
1968 "Intensity Variation of the Geomagnetic Field during the Past 4000 Years in South America". Reprinted from *Journal of Geomagnetism and Geoelectricity*, vol. 20, num. 1, pp. 7-19.
- Kourganoff, Vladimir
1960 *La investigación científica*. Traducción de L. Bunodiére de Lugones. Eudeba, Editorial Universitaria de Buenos Aires. Buenos Aires.
- L**
- Lahitte, Héctor B.
1970 *Arte y Arqueología: El análisis documental sobre piezas de la cultura santamariana*. Museo Etnográfico Municipal Dámaso Arce, Monografía núm. 5. Olavarría.
- Lanning, Edward P.
1967 *Peru before the Incas*. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs.
- Latcham, Ricardo E.
1938 *Arqueología de la región atacameña*. Prensas de la Universidad de Chile, Santiago.
- Lehmann, Walther y Heinrich Doering
1926 *Historia del Arte del Antiguo Perú*. Traducción de M. Asenjo y J. C. Guerrero. Gustavo Gili, editor. Barcelona.

Le Paige, P. Gustavo

- 1963 "Continuidad o discontinuidad de la cultura atacameña". *Anales de la Universidad del Norte*, núm. 2, pp. 5-25. Antofagasta.
- 1964 "Los cementerios de la época agroalfarera en San Pedro de Atacama". *Anales de la Universidad del Norte*, núm. 3, pp. 49-91. Antofagasta.

Libby, Willard F.

- 1955 *Radiocarbon Dating*. Second edition. The University of Chicago Press. Chicago.
- 1970 *Datación radiocarbónica*. Traducción de L. Jáuregui. Prólogo de Carlos Ponce Sanginés. Editorial Labor. Barcelona.

Liendo Lazarte, Manuel

- 1956-57 "Excavaciones en Churijahuira-Cuyahuani". *Khana*, núms. 21-24, pp. 23-43. La Paz.

Lumbreras, Luis Guillermo

- 1960 "Espacio y cultura en los Andes". *Revista del Museo Nacional*, tomo XXIX, pp. 222-246. Lima.
- 1969 *De los pueblos, las culturas y las artes del antiguo Perú*. Moncloa—Campodonico, eds. Lima.

Lumbreras, Luis Guillermo y H. Amat

- 1968 "Secuencia arqueológica del altiplano occidental del Títicaca". *XXXVII Congreso Internacional de Americanistas*, vol. II, pp. 75-106. Buenos Aires.

M

Madrazo, Guillermo B. y Marta Ottonello de García Reinoso

- 1966 Tipos de instalación prehispánica en la región de la puna y su borde. *Museo Etnográfico Municipal Dámaso Arce*, Monografía núm. 1. Olavarría.

Mason, J. Alden

- 1962 *Las antiguas culturas del Perú*. Traducción de M. Villegas de Robles. Fondo de Cultura Económica. México.

Mayer-Oakes, William J.

- 1963 "Complex Society Archaeology". *American Antiquity*, vol. 29, num. 1, pp. 7-60 Salt Lake City.

Mc Bain Chapin, Heath

- 1959 "The Adolph Bandelier Archaeological Collection from Pelechuco and Charassani, Bolivia". *Revista del Instituto de Antropología*, tomo 5, pp. 9-80. Rosario.

McDougall, D. J. (ed)

- 1968 *Thermoluminescence of Geological Materials*. Academic Press London.

Means, Philip Ainsworth

- 1935 "Cuzco-Tiahuanacu. Su verdadera relación cronológica". *Revista del Museo Nacional*, tomo IV, núm. 2, pp. 206-208. Lima.
- 1931 *Ancient Civilizations of the Andes*. Charles Scribner's Sons. New York.

Meighan, C. W., D. M. Pendergast, B. K. Swartz y M. D. Wissler

- 1958 "Ecological Interpretation in Archaeology: Part 1". *American Antiquity*, vol. XXIV, num. 1, pp. 1-23. Salt Lake City.

Menzel, Dorothy

- 1968 *La cultura Huari*. Traducción. Las grandes civilizaciones del antiguo Perú, tomo VI. Lima.

Métraux, Alfred

- 1929 "Contribution a l'Ethnographie et a l'Archeologie de la Province de Mendoza". *Revista del Instituto de Etnología de la Universidad de Tucumán*, tomo I, pp. 5-73. Tucumán.

Montané, Julio

- 1963 "La alfarería negra pulida". *Anales de la Universidad del Norte*, núm. 2, pp. 41-46. Antofagasta.

Munizaga, Carlos

- 1963 "Tipos cerámicos del sitio Coyo en la región de San Pedro de Atacama". *Arqueología chilena*, núm. 3, pp. 45-81. Santiago.

N

Nagata, Takesi, Kazuo Kobayashi y E. J. Schwarz

- 1964 Archeomagnetic Intensity Studies of South and Central America. *University of Pittsburgh, Department of Earth and Planetary Sciences, Scientific Report* num. 3. NSF GF—75.

Naroll, Raoul

- 1962 "Floor Area and Settlement Population". *American Antiquity*, vol. 27, num. 4, pp. 587-589. Salt Lake City.

Nordenskiöld, Erland

- 1906 Arkeologiska Undersökningar i Perus och Bolivias Gränstrakter 1904-1905. *Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar*, Band 42, No. 2. Uppsala & Stockholm.
- 1915 *Forskningar och Avenyr i Sydamerika*. Albert Bonniers Förlag. Stockholm.
- 1916 "Die östliche Ausbreitung der Tiahuanacokultur in Bolivien und ihr Verhältnis zur Aruakkultur in Mojos". *Zeitschrift für Ethnologie*, Achtundvierzigster Jahrgang. Berlin.
- 1921 The Copper and Bronze Ages in South America. *Comparative ethnographical studies*, vol. 4. Elanders Boktryckeri Aktiebolag Göteborg.
- 1953 *Investigaciones arqueológicas en la región fronteriza de Perú y Bolivia*. Traducción de Carlos Ponce Sanginés y Stig Rydén. Biblioteca Paceña. La Paz.

Núñez A., Lautaro

- 1963 "Los keros del norte de Chile". *Revista Antropológica*. núm. 1, pp. 72-88. Santiago.

- 1964a "El Sacrificador. Un elemento cotradicional andino". *Museo Nacional de Historia Natural*, núm. 96. Santiago.
- 1964b "Influencia de Tiahuanaco en la talla de madera del norte de Chile". *Boletín de la Universidad de Chile*, núm. 50, pp. 51-56. Santiago.
- 1965a "Desarrollo cultural prehispánico del norte de Chile". *Estudios arqueológicos*, núm. 1, pp. 37-106. Antofagasta.
- 1965b "Prospección arqueológica en el norte de Chile". *Estudios arqueológicos*, núm. 1, pp. 9-35. Antofagasta.
- 1965c "Recientes fechados radiocarbónicos del norte de Chile". *Estudios arqueológicos*, núm. 1, pp. 107-109. Antofagasta.
- 1966 "Recientes fechados radiocarbónicos de la arqueología del norte de Chile". *Boletín de la Universidad de Chile*, núms. 32-41. Santiago.
- 1968 "Subárea Loa-costa chilena desde Copiapó a Pisagua". *XXXVII Congreso Internacional de Americanistas, Actas y Memorias, vol. II*, pp. 145-182. Buenos Aires.
- 1969a "Informe arqueológico sobre una muestra de posible narcótico, del sitio Patillos-1 (Provincia de Tarapacá, norte de Chile). *Etnografiska Museet Göteborg Arstryck 1967 - 1968*, pp. 83 - 95. Goteborg.
- 1969b "El primer fechado radiocarbónico del complejo Faldas del Morro en el sitio Tarapacá-40 y algunas discusiones básicas". *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología*, pp. 47-58. La Serena.

O

Oblitas Poblete, Enrique

- 1963 *Cultura Callawaya*. Talleres Gráficos Bolivianos. La Paz.
- 1970 "Monografía de la provincia Bautista Saavedra". *Pukara*, núms. 3-4, pp. 147-214. La Paz.

Oeschger, H., y T. Riesen

- 1965 "Bern Radiocarbon Dates IV". *Radiocarbon*, vol. 7, pp. 1-9. New Haven.

Olsson, Ingrid

- 1960 "Uppsala Natural Radiocarbon Measurements II". *American Journal of Science Radiocarbon Measurements II*, vol. 2, pp. 112-128. New Haven.

Olsson, Ingrid U. e I. Karlén

- 1963 "The half-life of C^{14} and the problems which are encountered in absolute measurements on beta-decaying gases". *Radioactive Dating*, pp. 3-11. International Atomic Energy Agency. Vienna.

Orellana R., Mario

- 1963a "La cultura San Pedro". *Arqueología chilena*, núm. 3, pp. 1-43. Santiago.
- 1963b "Problemas de la arqueología de San Pedro de Atacama y sus alrededores". *Anales de la Universidad del Norte*, núm. 2, pp. 27-65. Antofagasta.
- 1964 "Acerca de la cronología del complejo cultural San Pedro de Atacama". *Antropología*, vol. II, pp. 96-104, Santiago.

P

Parsons, Jeffrey

- 1968 "An estimate of size and population for middle horizon Tiahuanaco, Bolivia". *American Antiquity*, vol. 33, núm. 2, pp. 243-245. Salt Lake City.

Perrin Pando, Alberto

- 1957 "Las tumbas subterráneas de Wakuyo". *Arqueología boliviana*, pp. 171-205. Biblioteca Paceña. La Paz.

Polach, H. A. y J. Golson

- 1968 Recolección de especímenes para datación radiocarbónica e interpretación de los resultados. Traducción de B. Dougherty. *Museo Etnográfico Municipal Dámaso Arce, Monografía* núm. 3. Olavarría.

Ponce Sanginés, Carlos

- 1957a "La cerámica de Mollo". *Arqueología Boliviana*, pp. 33-117. Biblioteca Paceña. La Paz.
- 1957b "Una piedra esculpida de Chiripa". *Arqueología Boliviana*, pp. 119-138. Biblioteca Paceña. La Paz.
- 1961a "Breve comentario acerca de las fechas radiocarbónicas de Bolivia". *Encuentro Arqueológico Internacional*, 20 pp. Arica.
- 1961b Informe de Labores. *Centro de Investigaciones Arqueológicas en Tiwanaku*. Publicación núm. 1. Tiwanaku.
- 1967 "Importancia de la cuenca paceña en el período precolombino". *Khana*, núm. 39, pp. 207-216. La Paz.
- 1969a Tunupa y Ekako. Estudio arqueológico acerca de las efigies precolombinas de dorso adunco. *Academia Nacional de Ciencias de Bolivia*. Publicación núm. 19. La Paz.
- 1969b Descripción sumaria del templete semisubterráneo de Tiwanaku. *Academia Nacional de Ciencias de Bolivia*. Publicación núm. 20. La Paz.
- 1969c "Arqueología y laboratorios de investigación". *Bolivia*, núm. 1, pp. 5-8. La Paz.
- 1969d "La ciudad de Tiwanaku". Separata de la revista *Arte y Arqueología*, núm. 1, pp. 1-32. La Paz.
- 1970a Las culturas Wankarani y Chiripa y su relación con Tiwanaku. *Academia Nacional de Ciencias de Bolivia*, Publicación núm. 25. La Paz.
- 1970b "Breve resumen de la historia cultural precolombina de Bolivia". *Pumapunku*, núm. 1, pp. 7-17. La Paz.
- 1971a "La cerámica de la época I de Tiwanaku". *Pumapunku*, núm. 2, pp. 7-28. La Paz.
- 1971b La cerámica de la época I de Tiwanaku. *Academia Nacional de Ciencias de Bolivia*. Publicación núm. 28. La Paz.

Ponce Sanginés, Carlos y Gerardo Mogrovejo Terrazas

- 1970 Acerca de la procedencia del material lítico de los monumentos de Tiwanaku. I. Examen arqueológico. II. Estudio geológico petrográfico. *Academia Nacional de Ciencias de Bolivia*. Publicación núm. 21. La Paz.

Ponce Sanginés, Carlos, Arturo Castaños Echazú,
Waldo Avila, Fernando Urquidi Barrau

- 1971 Procedencia de las areniscas utilizadas en el templo precolombino de Pumapunku (Tiwanaku). *Academia Nacional de Ciencias de Bolivia. Publicación núm. 22.* La Paz.

Portugal, Maks

- 1941 "Las ruinas de Jesús de Machaca". *Revista Geográfica Americana*, núm. 98, pp. 291-300. Buenos Aires.
- 1943 "Qachwir-qala". *Revista de Educación Campesina*, núms. 16-17, pp. 5-7. La Paz.
- 1955 "El misterio de las tumbas de Wanqani". *Khana*, núms. 11-12, pp. 51-67. La Paz.
- 1957a "Sullkatata". *Arqueología boliviana*, pp. 223-231. Biblioteca Paceña. La Paz.
- 1957b "Arqueología de La Paz". *Arqueología boliviana*, pp. 341-401. Biblioteca Paceña. La Paz.
- 1960 "Nueva ruta turística". *Automovilismo*, núm. 7, pp. 20-22. La Paz.
- 1961 "Nuevos hallazgos arqueológicos en la zona noroeste del lago Titicaca". *Khana*, núm. 35, pp. 34-43. La Paz.
- 1967 "Un ídolo más en Tambo kusi". *Khana*, núm. 38, pp. 238-241. La Paz.

Portugal Ortiz, Max

- 1967 "Descripción del ídolo de Qala Qala". *Presencia Literaria* 5-3, p. 3. La Paz.
- 1970 "El ídolo de las serpientes de Wakka uyu". *Pumapunku*, núm. 1, pp. 61-71. La Paz.

Posnansky, Arthur

- 1928 "Breves noticias de una rama cultural tihuanacu al noroeste de Bolivia". *Annaes do X Congresso Internacional de Americanistas*, vol. II, pp. 195-197. Río de Janeiro.
- 1938 *Antropología y sociología de las razas interandinas y de las regiones adyacentes*. Segunda edición. Editorial Renacimiento. La Paz.

- 1945 *Tihuanacu, la cuna del hombre americano*. Tomos I y II. J. J. Augustin, ed. New York.

R

Ralph, Elizabeth

- 1959 "University of Pennsylvania Radiocarbon Dates III". *American Journal of Science Radiocarbon Supplement*, vol. 1, pp. 45-58. New York.

Ralph, Elizabeth K. y Robert Stuckenrath

- 1962 "University of Pennsylvania Radiocarbon Dates V". *Radiocarbon*, vol. 4, pp. 144-159. New Haven.

Rowe, John Howland

- 1956 "Archaeological Explorations in Southern Peru, 1954 - 1955". *American Antiquity*, vol. XXII, num. 2, pp. 135-151. Salt Lake City.
- 1964 *A Review of Radiocarbon Measurements from Peru and Bolivia* (mimeografiado), Berkeley.
- 1967 "An Interpretation of Radiocarbon Measurements on Archaeological Samples from Peru". *Peruvian Archaeology, Selected Readings*, pp. 16-30. Palo Alto.

Ruben, Walter

- 1952 *Tiahuanaco, Atacama und Araukaner. Drei vorinkaische Kulturen*. Otto Harrassowitz. Leipzig.

Rydén, Stig

- 1944 *Contributions to the Archaeology of the Rio Loa Region*. Elanders Boktryckeri Aktiebolag. Göteborg.
- 1947 *Archaeological Researches in the Highlands of Bolivia*. Elanders Boktryckeri Aktiebolag. Göteborg.
- 1956 The Erland Nordenskiöld Archaeological Collection from the Mizque Valley, Bolivia. *Etnologiska Studier*, 22. Göteborg.
- 1959 Andean Excavations II. Tupuraya and Cayhuasi: Two Tiahuanaco Sites. *The Ethnographical Museum of Sweden, Monograph Series, Publication num. 6*. Stockholm.

S

Schaedel, Richard P. (ed).

- 1957 *Arqueología Chilena*. Centro de Estudios Antropológicos Santiago.
- 1966 "Incipient Urbanization and Secularization, in Tiahuanacoid Peru". *American Antiquity*, vol. 31, num. 3, part 1, pp. 338-334. Salt Lake City.
- 1968 "On the Definitions of Civilization, Urban, City and Town in Prehistoric America". *XXXVII Congreso Internacional de Americanistas, Actas y Memorias*, vol. I, pp. 5-13. Buenos Aires.
- 1969 "Patrones de poblamiento del altiplano sur-peruano: una hipótesis sobre la urbanización subdesarrollada". *Etnia*, núm. 10, art. 44, pp. 1-5. Olavarría.

Schmidt, Max

- 1929 *Kunst und Kultur von Peru*. Propyläen Verlag. Berlin.

Strong, William Duncan

- 1957 Paracas, Nazca and Tiahuanacoid Cultural Relationships in South Coastal Peru. *Society for American Archaeology, Memoir* num. 13. Salt Lake City.

Squier E. George

- 1878 *Peru. Incidents of Travel and Exploration in the Land of Incas*. Second edition. Macmillan and Co., ed. London.

Stübel, A. y M. Uhle

- 1892 *Die Ruinenstaette von Tiabuanaco im Hochlande des Alten Peru. Eine Kulturgeschichtliche Studie*. Verlag von Karl W. Hiersemann. Leipzig.

Stuckenrath, Robert

- 1963 "University of Pennsylvania Radiocarbon Dates V". *Radiocarbon*, vol. 5, pp. 82-103. New Haven.

T

Tarragó, Myriam

- 1968 "Secuencias culturales de la etapa agroalfarera de San Pedro de Atacama (Chile). XXXVII Congreso Internacional de Americanistas, *Actas y Memorias*, vol. II, pp. 119-144. Buenos Aires.

Tello, Julio C.

- 1970 "Las ruinas de Huari". *100 años de arqueología en el Perú*, pp. 519-525. Instituto de Estudios Peruanos. Lima.

Thieme, Frederick P.

- 1951 "The Use of IBM Machines in Analyzing Anthropological Data". *Museum of Anthropology, University of Michigan, Anthropological Papers*, num. 8, pp. 128-132. Ann Arbor.

Tschopik, Marion H.

- 1946 Some Notes on the Archaeology of the Department of Puno, Peru. *Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Papers*, vol. XXVII, num. 3. Cambridge.

Trimborn, Hermann

- 1959 Archäologische Studien in den Kordilleren Boliviens. *Baessler-Archiv*, Neue Folge — Beiheft 2. Berlin.

Tugby, Donald J.

- 1965 "Archaeological Objectives and Statistical Methods: A Frontier in Archaeology". *American Antiquity*, vol. 31, num. 1 pp. 1-16. Salt Lake City.

V

Valcárcel, Luis E.

- 1935 "Sajsawaman redescubierto (IV)". *Revista del Museo Nacional*, tomo IV, núm. 2, pp. 161-203. Lima.

W

Wallace, Dwight Tousch

- 1957 The Tiahuanaco Horizon Styles in the Peruvian and Bolivian Highlands. *University of California, Dissertation for the degree of PH.D.* Copia manuscrita.

Walter, Heinz

- 1966 Beiträge zur Archäologie Boliviens, Die Grabungen des Museums für Völkerkunde Berlin in Jahre 1958. *Baessler-Archiv*, Neue Folge — Beiheft 4. Berlin.

Wasson, John

- 1967 "Investigaciones preliminares de los mounds de Oruro". *Khana*, núm. 38, pp. 145-156. La Paz.

Weaver, Kenneth F.

- 1967 "Magnetic Clues Help Date the Past". *National Geographic Magazine*, May, pp. 696-701. Washington.

Wendt, Immo, Heinrich Schneekloth y Enno Budde

- 1962 "Hannover Radiocarbon Measurements I". *Radiocarbon*, vol. 4, pp. 100-108. New Haven.

Wheeler, Mortimer

- 1954 *Archaeology from the Earth*. Reprinted. Clarendon Press. Oxford.
- 1961 *Arqueología de campo*. Traducción de José Luis Lorenzo. Fondo de Cultura Económica. México.

Whiting, John W. M. y Barbara Ayres

- 1968 "Inferences from the Shape of Dwellings". *Settlement Archaeology*, pp. 117-133. National Press Book. Palo Alto.

Wiley, Gordon R.

- 1953 Prehistoric Settlement Patterns in the Virú Valley, Perú. *Bureau of American Ethnology, Bulletin num. 155*. Washington.

- 1958 "Estimated Correlations and Dating of South and Central American Culture Sequences". *American Antiquity*, vol. 23, num. 4, pp. 353-378. Salt Lake City.
- 1968 "Settlement Archaeology: An Appraisal". *Settlement Archaeology*, pp. 209-226. National Press Book. Palo Alto.

Wiley, Gordon R. y Philip Phillips

- 1962 *Method and Theory in American Archaeology*. Phoenix Books, Chicago.

Wiener, Norbert

- 1969 *Cibernética y sociedad*. Traducción de José Novo Cerro. Segunda edición. Editorial Sudamericana. Buenos Aires.

Willis, E. H.

- 1965 "Radiocarbon Dating". *Science in Archaeology*, pp. 35-46. Second Impression. Thames and Hudson.

Z

Zeuner, Frederick

- 1952 *Dating the Past. An Introduction to Geochronology*. Third edition, revised. Methuen & Co. London.

T A B L A S

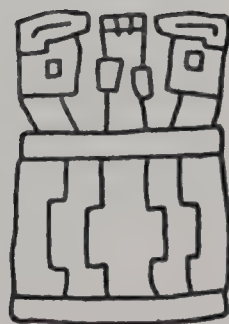


TABLA 1
FECHAS RADIOCARBONICAS DE LA CULTURA DE TIWANAKU

Fechado	Laboratorio radio-carbónico boliviano	Muestra núm.	Sitio, pozo estratigráfico y estrato	Profundidad CMS.	Años antes del presente (1950)	Años antes o después de Cristo	REFERENCIA
FRB—44	GaK—194	T—10	Kalasangaya K—16 ((6))	328	3530±120	1580±120	AC. Kigoshi y Endo 1963, p. 116.
FRB—51	B—489	T—5	Kalasangaya E—14 ((6))	270	2530±200	580±200	AC. Oeschger y Riesen 1965, p. 7.
FRB—50	B—488	T—4	Kalasangaya F—14 ((6))	255	2400±200	450±200	AC. Oeschger y Riesen 1965, p. 7.
FRB—27	GaK—52	T—5	Kalasangaya E—14 ((6))	270	2190±130	240±130	AC. Kigoshi, Tomikura y Endo 1962, p. 91.
FRB—42	GaK—192	T—16	Kalasangaya D—14 ((7))	270-280	1990±110	40±110	AC. Kigoshi y Endo 1963, p. 116.
FRB—43	GaK—193	T—18	Kalasangaya D—14 ((7))	280-305	1850±90	100±90	DC. Kigoshi y Endo 1963, p. 116.
FRB—56	M—1051	T—28	Kalasangaya L—9 ((7))	321-366	1780±150	170±150	DC. Parsons, carta 5—3—1962.
FRB—55	M—1050	T—25	Kalasangaya I—12 ((7))	260-287	1760±150	190±150	DC. Parsons, carta 5—3—1962.
FRB—38	P—532	T—17	Kalasangaya E—17 ((7))	364	1658±61	297±61	DC. Stuckenrath 1963, p. 95.
					promedio aritmético	237 AC	

Notas: 1. FRB-27 y 51 resultan de una misma muestra dividida en dos y enviada a diferentes laboratorios, dando cifras divergentes. 2. FRB-38 apareció en Radio-carbon como P-532 con 1653 años antes del presente, aunque una carta da 24-7-1962 de Stuckenrath 1902±64, promedio de 1956±76 y 1847±75; se ignora si el valor publicado es erróneo. A. FRB-44 es la fecha más antigua conseguida hasta ahora para el formativo de altiplano boliviano.

2. EPOCA II.

FRB—28	GaK—53	T—6	Kalasangaya F—15 ((4))	240	2410±140	460±140	AC. Kigoshi, Tomikura y Endo 1962, p. 91.
FRB—52	B—490	T—6	Kalasangaya F—15 ((4))	240	2100±200	150±200	AC. Oeschger y Riesen 1965, p. 4.
FRB—53	M—1047	T—20	Kalasangaya K—12 ((4))	237	1950±150	0±150	DC. Parsons, carta 5—3—1962.
FRB—39	P—534	T—27	Kalasangaya I—12 ((5))	215-217	1866±62	84±62	DC. Stuckenrath 1963, p. 95.
FRB—45	GaK—195	T—15	Kalasangaya D—14 ((5))	254-257	1750±100	200±100	DC. Kigoshi y Endo 1963, p. 116.
FRB—31	Hv—19	T—26	Kalasangaya G—9 ((5))	250-255	1645±80	350±80	DC. Wendt, Schneekloth y Budde 1962, p. 107.
FRB—30	Hv—18	T—19	Kalasangaya K—11 ((4))	237	1630±130	320±130	DC. Wendt, Schneekloth y Budde 1962, p. 106.
					promedio aritmético	43	

Nota: FRB-28 y 52 proceden de una misma muestra, dividida en dos y enviada a diferentes laboratorios, con resultados divergentes.

3. EPOCA III.

FRB—6	P—123	próximo a Kantatayita A (15)	350—375	1817±103	133±103 DC. Ralph 1959, p. 55.
FRB—4	P—149	próximo a Kantatayita A (12)	275—300	1707±93	243±93 DC. Ralph 1959, p. 55.
FRB—5	P—150	próximo a Kantatayita A (14)	325—350	1692±104	258±104 DC. Ralph 1959, p. 55.
FRB—8	P—147	entre Akapana y Putuni B(6—7)	180—230	1576±104	374±104 DC. Ralph 1959, p. 55.
FRB—9	P—119	entre Akapana y Putuni B(8)	230—285	1460±200	490±200 DC. Ralph 1959, p. 55.
			promedio aritmético		299 DC.

Notas: Estas 5 muestras fueron extraídas por A. Kidder II y W. R. Coe en 1955. El pozo A contiguo al V de Bennett y el B al VIII.

4. EPOCA IV

FRB—2	P—120	próximo a Kantatayita A(9)	200—225	1702±103	248±103 DC. Ralph 1959, p. 55.
FRB—1	P—121, 121A, 122	próximo a Kantatayita A(6—7)	125—175	1423±175	527±175 DC. Ralph 1959, p. 55.
FRB—3	P—120A	próximo a Kantatayita A(8—9—10)	175—250	1226±100	724±100 DC. Ralph 1959, p. 55.
FRB—41	P—533	T—21 Kalasasaya F—8 piso	110—113	778±133	1172±133 DC. Stuckenrath 1963, p. 95.
			promedio aritmético		667 DC.

Nota: FRI-3 proviene de dos mensuras 1260±100 y 1192±100.

5. EPOCA V

Perú	Hv—1076	Chen-chen (Moquegua), tumba	150	1040±65	910±65 DC. Gey 1967, p. 207.
FRB—7	P—146	entre Akapana y Putuni B(1)	0—75	949±98	1001±98 DC. Ralph 1959, p. 55.
FRB—49	B—550	Misque, zanja RB	140—160	930±100	1026±100 DC. Oeschger y Riesen 1965, p. 7.
Perú	Hv—1077	Chen-Chen (Moquegua), tumba	90	930±65	1020±65 DC. Geyh 1967, p. 207.
FRB—25	M—509	Oméreque, abrigo rocoso, tumba		900±200	1050±200 DC. Crane y Griffin 1959, p. 1.
FRB—48	B—449	Misque, zanja RB	60—80	840±100	1110±100 DC. Oeschger y Riesen 1965, p. 7.
FRB—63	GaK—1040	W—4 Wankarani, sitio 2 ((4b))	116—124	830±80	1120±80 DC. Kigoshi 1966.
FRB—57	M—1049	T—23 Kheri-kala K—10(2)	40—80	780±150	1170±150 DC. Parson, carta 5—3—1962.
			promedio aritmético		1050 DC.

TABLA 2

DISTRIBUCION DE LA CULTURA TIWANAKU EN EL AREA ANDINA MERIDIONAL

	LOCALIDAD	EPOCA	PATRON ARQUEOLOGICO	REFERENCIA
1	Tiwanaku	I-V	Urbano con centro templario	Ponce Sanginés 1969d.
2	Keara	V	Caverna funeraria	Nordenskiöld 1906, p. 19; 1953, p. 51.
3	Kolani	V	Caverna funeraria	Mc Bain Chapin 1959, pl. XV.
4	Ñuñokorin	V	No determinado	Cordero Miranda 1967, pp. 139-144; Oblitas Pobleto 1963, p. 491; 1970, p. 189.
5	Taraco (peruano)	III	Estela	Chavez y Mohr 1970, pp. 33-34; Kauffmann Doig 1971, p. 366.
6	Mojón	V	No determinado	Ponce Sanginés 1957a, p. 50.
7	Mucha-Cruz	V	Habitacional rural	Ponce Sanginés 1957a, pp. 48-49.
8	Santa Ana (Zona) (?)	(?)	Urbano y centro templario (?)	Cordero, información verbal.
9	Juliacá	V	No determinado	Tschopik 1946, p. 43.
10	Escoma	III (?)	Litos esculpidos	Portugal 1961, pp. 35-43.
11	Tambo-Kusi	III	Estela	Portugal 1967, pp. 238-241.
12	Ancoraimas	V	No determinado	Lehmann y Doering 1926, p. 61, lám. 16.
13	Puno	IV	No determinado	Schmidt 1929, p. 455; Kidder 1943, pl. VII, 5; Rowe 1956, p. 144.
14	Chucuito	V	No determinado	Tschopik 1946, p. 42, fig. 27; Wallace 1957, p. 28.
15	Kachwir-kala	(?)	Templario	Portugal 1943, pp. 5-7.
16	Kacha-kacha	V	No determinado	Tschopik 1946, p. 42, fig. 27.
17	Koati	III, V	No determinado	Wallace 1957, p. 28; Bandelier 1910, lám. LXXXI.

LOCALIDAD	EPOCA	PATRON ARQUEOLOGICO	REFERENCIA
18 Isla del Sol	V	Estatuaria	Ponce Sanginés, 1969a, pp. 34-36.
18a Wakuyu	V	Cementerio	Perrin Pando 1957, pp. 171-205.
18b Ciriapata	IV, V	Cementerio	Bandeir 1910, pp. 179-180, pl. XXXI.
18c Kea-kollu chico	III	Cementerio (?)	Bandeir 1910. lám. CXI; Wallace 1957, p.28
19 Pukuro-uyu	III, V	Habitacional y templario secundario	Portugal 1960, pp. 20-22; Channer 1965.
20 Sampaya	IV	No determinado	Schmidt 1929, pp. 357, 453; Lehmann y Doering 1926, lám. 18.
21 Turini	V	Habitacional y templario secundario	Cordero Miranda, 1957, pp. 213-216.
22 Chuani-uyu	V	No determinado	Cordero Miranda, 1957, pp. 218-220.
23 Sarapa	V	No determinado	Kidder 1943, pp. 10-13, 26.
24 Copacabana	IV, V	No determinado	Casanova 1942, pp. 383-398; Schmidt 1929, pp. 358-451.
25 Wakka-uyu	III	Estela	Portugal Ortíz 1970, pp. 61-71.
26 Ichu-Inkatunuwiri	V	No determinado	Kidder 1943, pp. 13-14, 26.
27 Cebad-uyu	V	Habitacional	Cordero Miranda, información verbal.
28 Kuyawani	IV, V	Habitacional rural y cementerio	Liendo 1956-57, pp. 23-43.
29 Ojje	IV, V	Urbano con centro templario	Bennett 1936, p. 499.
30 Mokachi	III, IV, V	Habitacional y templario secundario	Casanova 1942, pp. 333-382.
31 Takiri (isla)	IV	Lito esculpido	Rydén 1947, fig. 147, p. 437.
32 Suriki	V	Cementerio	Cordero, información verbal.
33 Pajchiri	IV, V	Centro templario	Bennet 1936, pp. 456-467; 1950, p. 92.
34 Pariti	IV, V	Habitacional rural (?)	Bennett 1936, pp. 446-456.
35 Sikuy-kollu	V	Habitacional rural y templario secundario	Cordero Miranda, 1971.
36 Chiripa	III, IV, V	Templario	Bennett 1936, pp. 413-446; 1948, pp. 90-92.
37 Lukurmata	IV, V	Urbano con centro templario	Ponce Sanginés 1957b, pp. 121-138; 1970, pp. 49-61. Bennet 1936, pp. 467-494; 1950, p. 92.

	LOCALIDAD	EPOCA	PATRON ARQUEOLOGICO	REFERENCIA
38	Kalakala	III	Estela	Portugal Ortíz 1967, p. 3; Ponce Sanginés 1969b, p. 80.
39	Iwawe	IV	Desembarcadero	Ponce Sanginés y Mogrovejo 1970, pp. 259-274.
40	Miraflores	V	Habitacional y templario secundario	Portugal 1957b, pp. 352-355.
41	Llojeta	IV, V	Habitacional	Bennett 1936, pp. 494-496; Portugal 1957b, pp. 394-397.
42	Sopocachi alto y Tembladerani	V	No determinado	Portugal 1957b, pp. 355-381.
43	Ovejuyo	V	Habitacional rural	Ponce Sanginés 1967, p. 213; Ponce Sanginés y Mogrovejo 1970, p. 99.
44	Desaguadero	V	No determinado	Wallace 1957, p. 27.
45	Sullkata	IV	Estatua	Portugal 1957a, pp. 223-231.
46	Viacha	V	No determinado	Wason, información verbal.
47	Simillake (islote)	IV (?)	Templario	Posnansky 1938, pp. 106-112.
48	Iru-itu	IV	No determinado	Posnansky 1938, fig. 78a.
49	Iktomani	V	Habitacional rural y cementerio	Rydén 1974, pp. 167-181.
50	Wankani	III, IV, V	Urbano con centro templario	Portugal 1941, pp. 291-300; 1955, pp. 51-67; Rydén 1947, pp. 81-141.
51	Winto Wila Amaya	I	Habitacional	Ponce Sanginés, reconocimiento arqueológico.
52	Corocoro	V	Habitacional	Ponce Sanginés, reconocimiento arqueológico.
53	Wankarani sitio 2	V	Habitacional rural	Ponce Sanginés 1970, p. 44.
52	Chen-chen	V	Cementerio	Geyh 1967, p. 207.
54	Kallujichullpa	V	No determinado	Bennett 1936, p. 381.
56	Tikipaya	V	Habitacional rural y cementerio	Bennett 1936, pp. 362-366.
57	Tupuraya	V	Habitacional rural y cementerio	Rydén 1959, pp. 11-85.
58	Kolkapirwa	V	No determinado	Posnansky 1928, p. 195.

	LOCALIDAD	EPOCA	PATRON ARQUEOLOGICO	REFERENCIA
59	Kayakayani	V	No determinado	Museo Universidad de San Simón de Cochabamba.
60	Aramasi	V	No determinado	Posnansky 1928, p. 195.
61	Parotani	V	No determinado	Museo Universidad de San Simón de Cochabamba.
62	Arani	V	Habitacional rural y cementerio	Bennett 1936, pp. 341-362.
63	Cliza	V	No determinado	Trimborn 1959, p. 20. Museo de la Universidad de San Simón de Cochabamba.
64	Muela	V	No determinado	Posnansky 1928, p. 195.
65	Kaywasi	V	Habitacional rural	Rydén 1959, pp. 86-111.
66	Loreto Viejo	V	Cementerio	Geyh 1967, p. 208.
67	La Joya, Sitio 2	V	Habitacional rural	Ponce Sanginés, reconocimiento arqueológico.
68	Pukara	V	No determinado	Rydén 1956, pp. 11-13.
69	Toluma	V	Habitacional	Wasson 1967, p. 147.
70	Obrajes	V	No determinado	Wasson 1967, p. 147.
71	Lakatambo	V	Habitacional	Walter 1966, pp. 205-285.
72	Chilon	V	Habitacional	Rydén 1956, pp. 72-81.
73	Iruku	V	No determinado	Ponce Sanginés y Mogrovejo 1970, fig. 10.
74	Saipina Alta	V	Habitacional	Rydén 1956, pp. 60-72
75	Pulquina	V	Habitacional	Rydén 1956, pp. 81-94.
76	Pérez	V	Habitacional y caverna funeraria	Rydén 1956, pp. 40-58; Nordenskiöld 1915, p. 95.
77	Perereta	V	No determinado	Rydén 1956, pp. 17-40.
78	Aiquile	V	No determinado	Museo Universidad San Simón de Cochabamba.
79	Holguin	V	Habitacional y caverna funeraria	Rydén 1956, pp. 94-193.
80	Azapa (valle)	IV, V	Cementerio	Focacci 1969, p. 22; Daulsberg 1969, p. 15;
80a	Caús			1959, p. 7; Ishida 1960, p. 263.

LOCALIDAD	EPOCA	PATRON ARQUEOLOGICO	REFERENCIA
80b Sobraya	V	Cementerio	Focacci 1969, p. 22; Daulsberg 1969, p. 19; 1959, p. 7; Ishida 1960, p. 264.
80c Cerro Moreno	V	Habitacional rural y cementerio	Schaedel 1957, pp. 52-55, fig. V.
81 Colquechaca	V	No determinado	Trimborn 1959, pp. 18, 21, figs. 15, 21.
82 Querimita	V	Cantera	Ponce Sanginés y Mogrovejo 1970, pp. 61-62.
83 Pisagua	V	Cementerio	Núñez 1965a, pp. 22-24; 1965b, p. 68; 1968, p. 170; Latchman 1938, p. 35.
84 Tupiza (oeste)	V	No determinado	Ruben 1952, p. 108, fig. 44.
85 Ancachi	V	Cementerio	Latchman 1938, pp. 36-38.
86 Chiu-chiu	IV, V	Cementerio	Núñez 1965b, p. 65.
87 Caspana	V	Cementerio	Núñez 1965a, p. 11.
88 Chorrillo (Calama)	V	Cementerio	Núñez 1965b, p. 66.
89 San Pedro de Atacama			
89a Larrache	IV	Cementerio	Le Paige 1964, pp. 53-54, lám. 101.
89b Quito 1,2,4,5,6	IV, V	Cementerio	Le Paige 1964, pp. 60-63, 66-69, 74-75, láms. 127, 137, 140, 146; Tarragó 1968, p. 134
89c Tchechar	IV, V	Cementerio	La Paige 1964, pp. 70-71.
89d Yaye	V	Cementerio	Le Paige 1964, pp. 77-78.
89e Solor 8	V	No determinado	Le Paige 1964, p. 85.
90 Teja-wasi	V	No determinado	Información verbal.
91 Kantu-Molino	V	No determinado	Información verbal.
92 Tarija	V	No determinado	Museo Nacional de Arqueología.
93 Cerro Sapo	(?)	Cantera	Ahlfeld y Wegner 1931, pp. 288-296.
94 Quinales	V	No determinado	Rydén 1956, pp. 13-17.
95 Sajsawaman	V	1 pieza de cerámica	Valcárcel 1935, pp. 163-166; Means 1935, pp. 206-208; Buck 1935, p. 143.

TABLA 3

PATRONES DE ASENTAMIENTO DE LA CULTURA DE
TIWANAKU

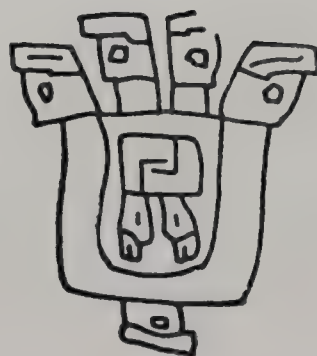
PATRON	NUM.	%
Urbano con centro templario	5	7.35
Habitacional y templario secundario	5	7.35
Habitacional rural y cementerio	6	8.82
Habitacional rural	6	8.82
Habitacional y caverna funeraria	2	2.94
Habitacional	9	13.24
Templario	4	5.88
Cementerio	17	25.00
Caverna funeraria	2	2.94
Cantera	2	2.94
Desembarcadero	1	1.47
Misceláneo	9	13.24
	—	—
Total	68	99.99

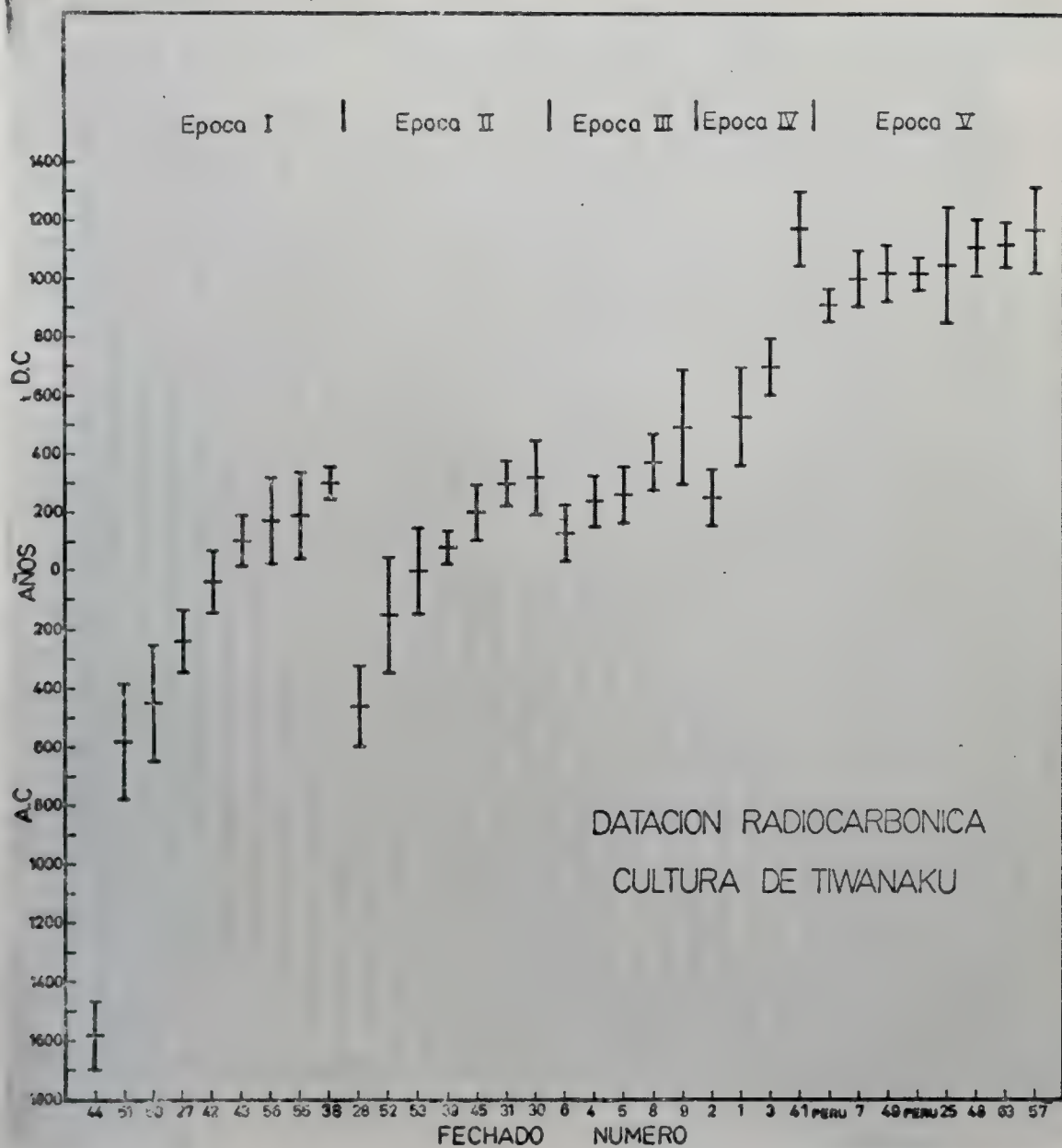
TABLA 4

ASENTAMIENTOS DE LA CULTURA TIWANAKU
SEGUN EPOCAS

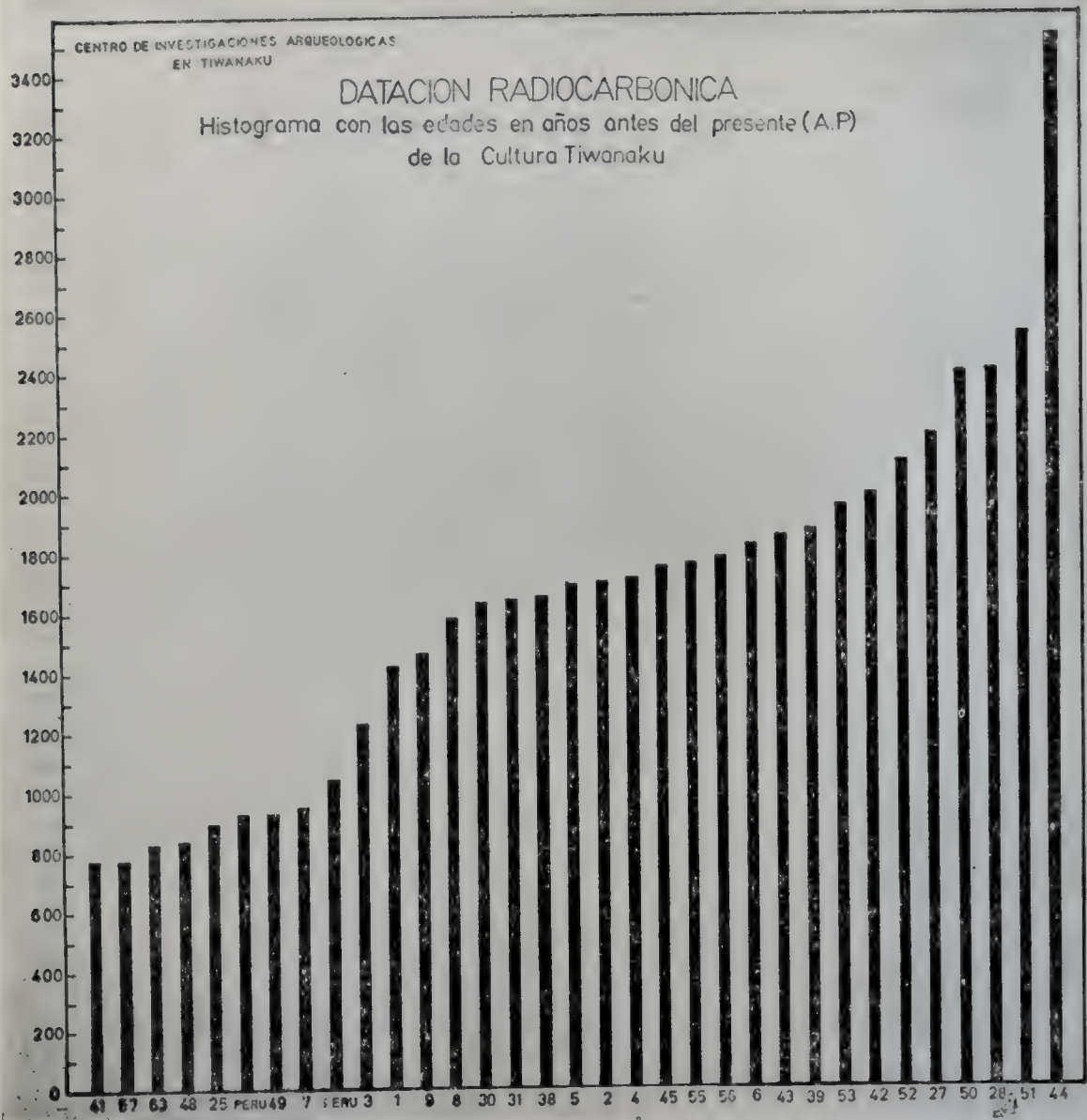
EPOCA	CANTIDAD	%
I	2	1.60
II	1	0.80
III	12	9.60
IV	23	18.40
V	87	69.60
	—	—
TOTAL	125	100.00

ILUSTRACIONES

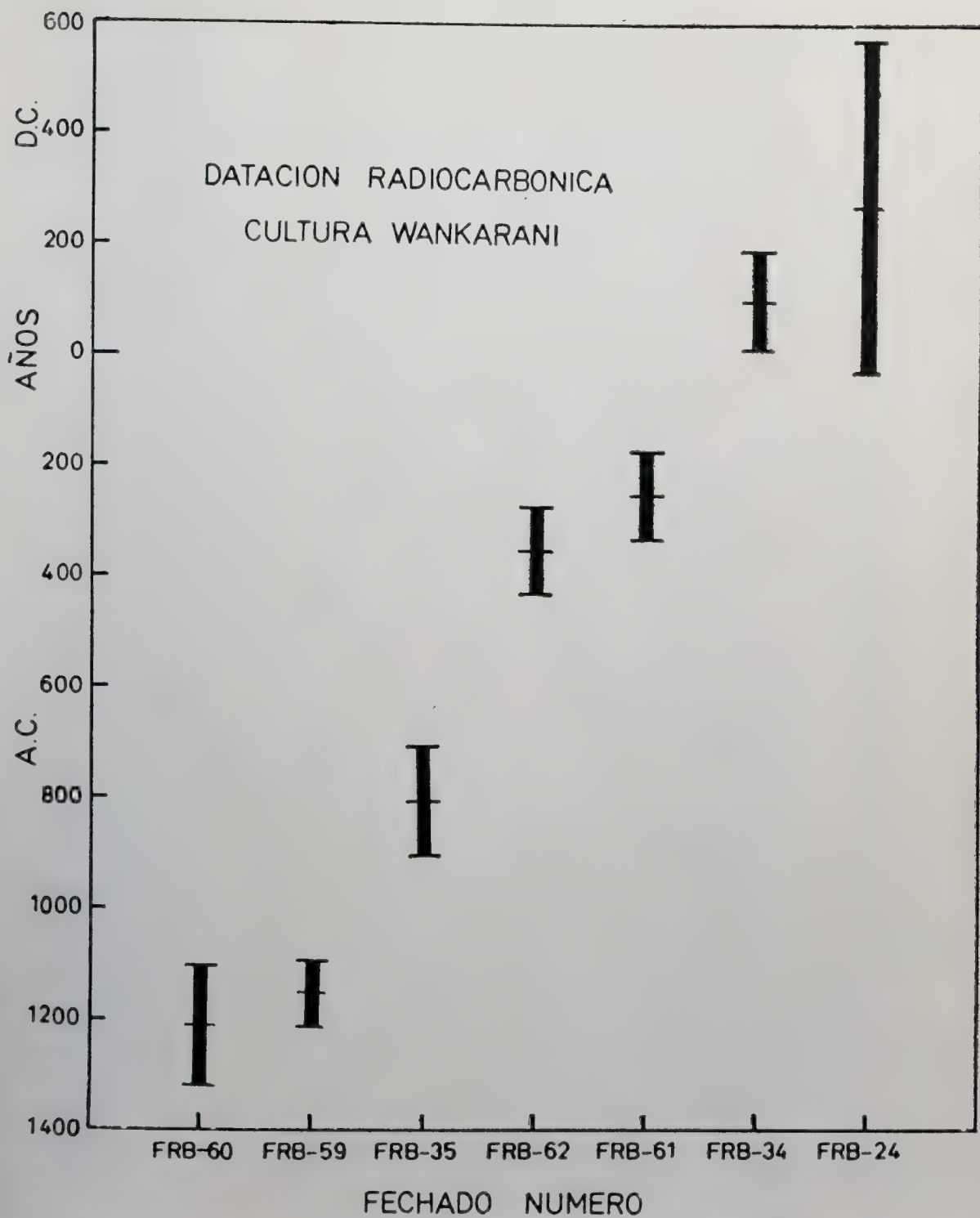




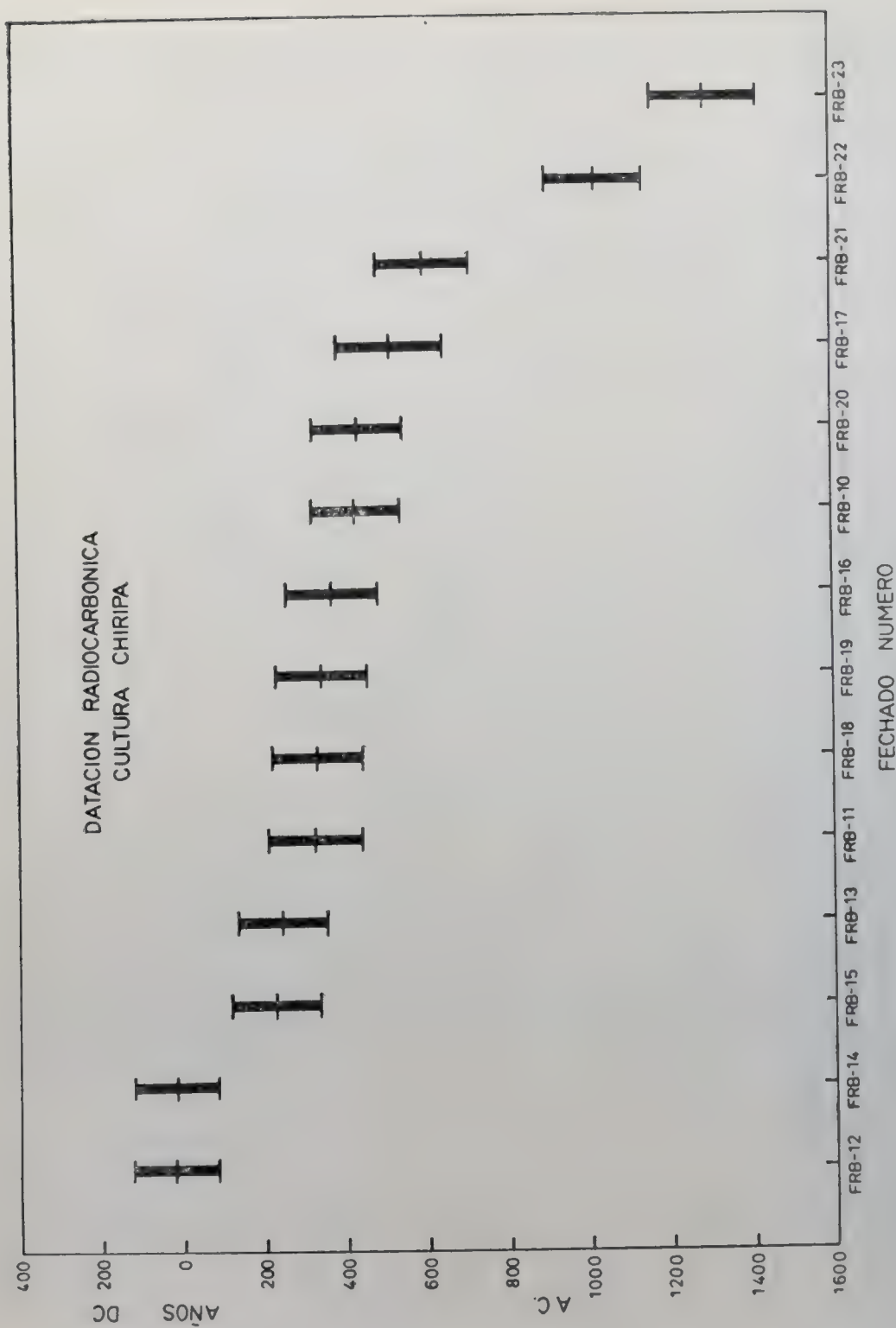
1. Gráfica con los fechados radiocarbónicos para la cultura Tiwanaku (antes y después de Cristo).



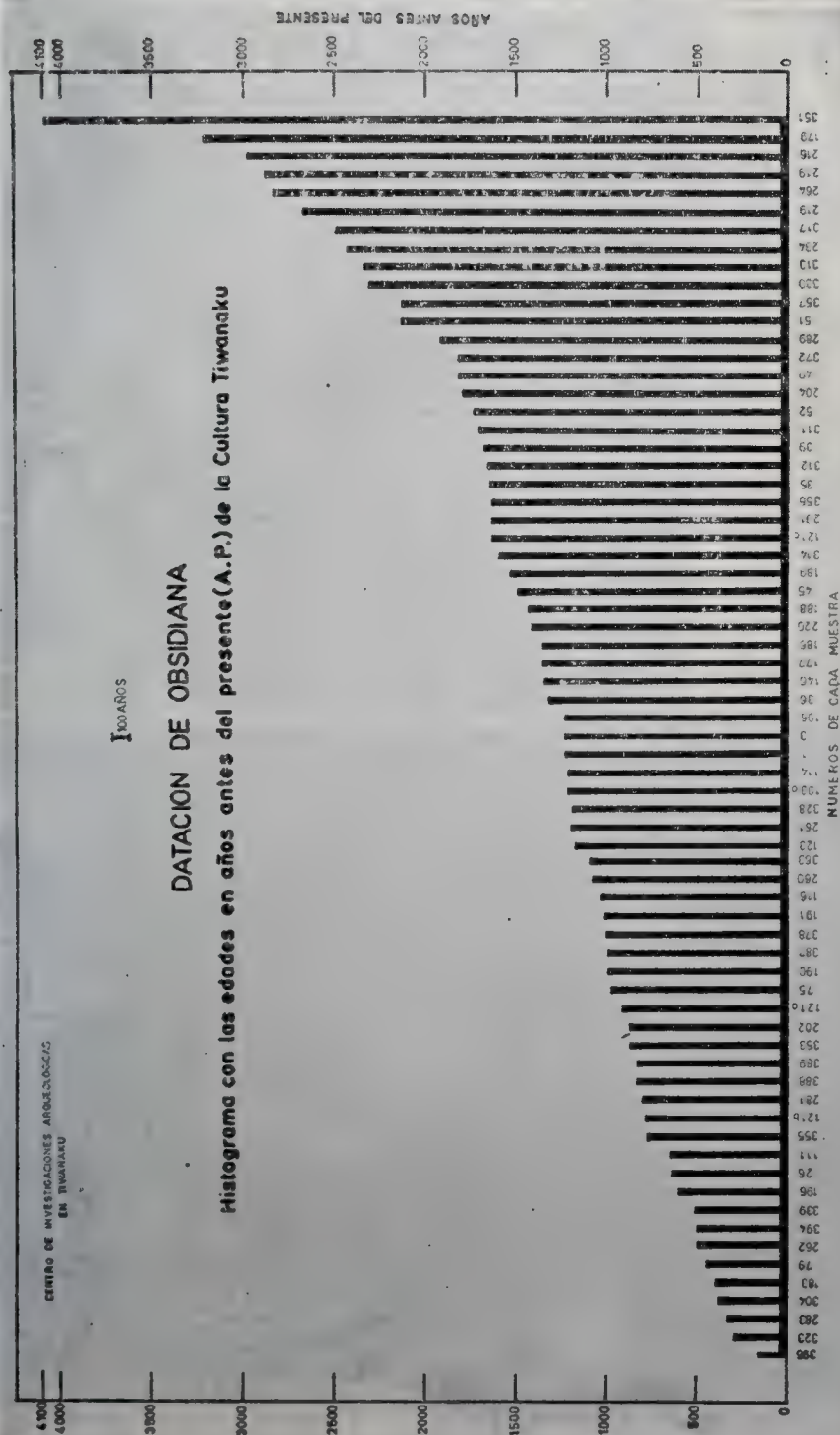
2. Histograma con las edades en años antes del presente para la cultura de Tiwanaku. Datación radiocarbónica.



3. Gráfica con los fechados radiocarbónicos para la cultura Wankarani.



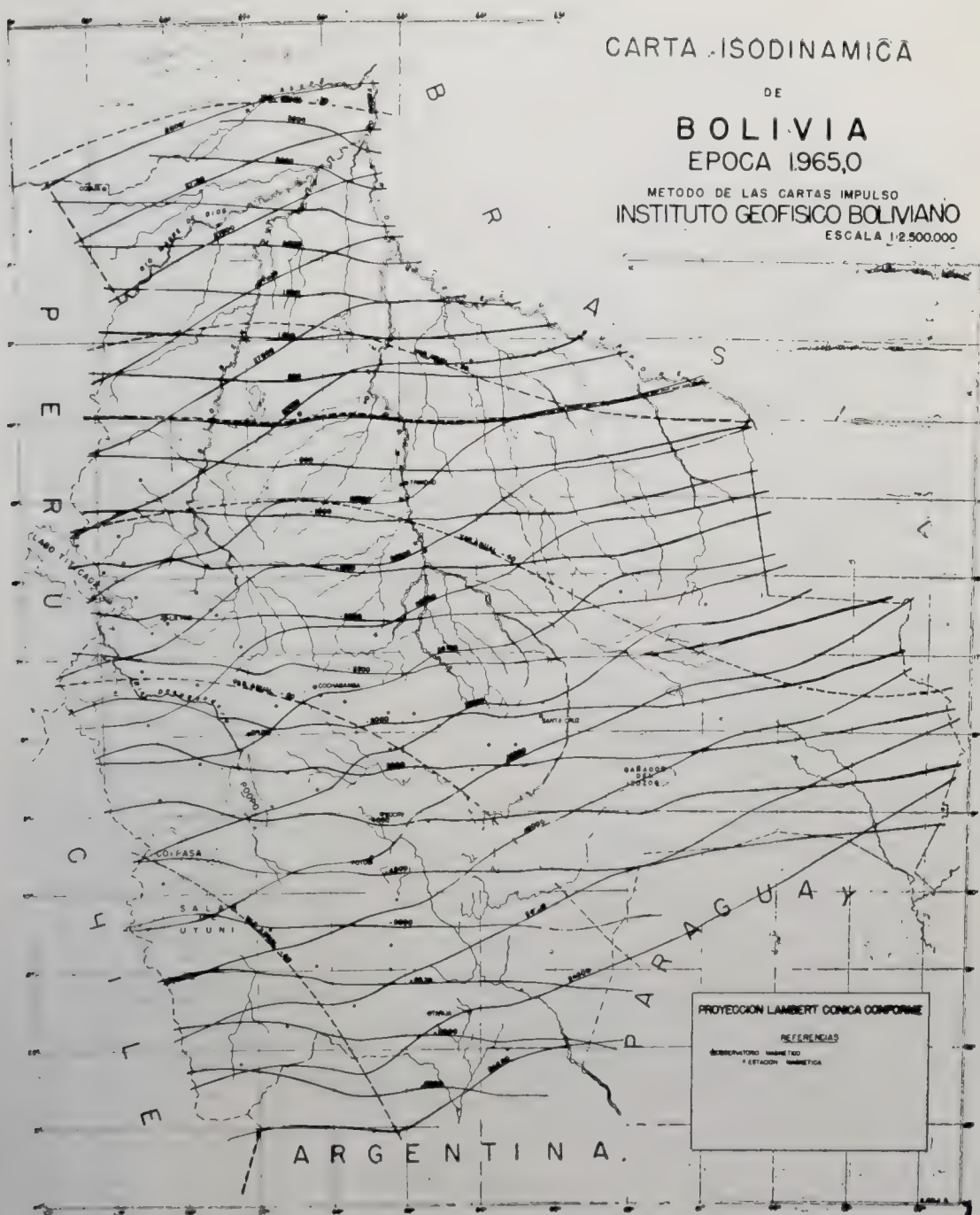
4. Gráfica con los fechados radiocarbónicos para la cultura Chiripa.



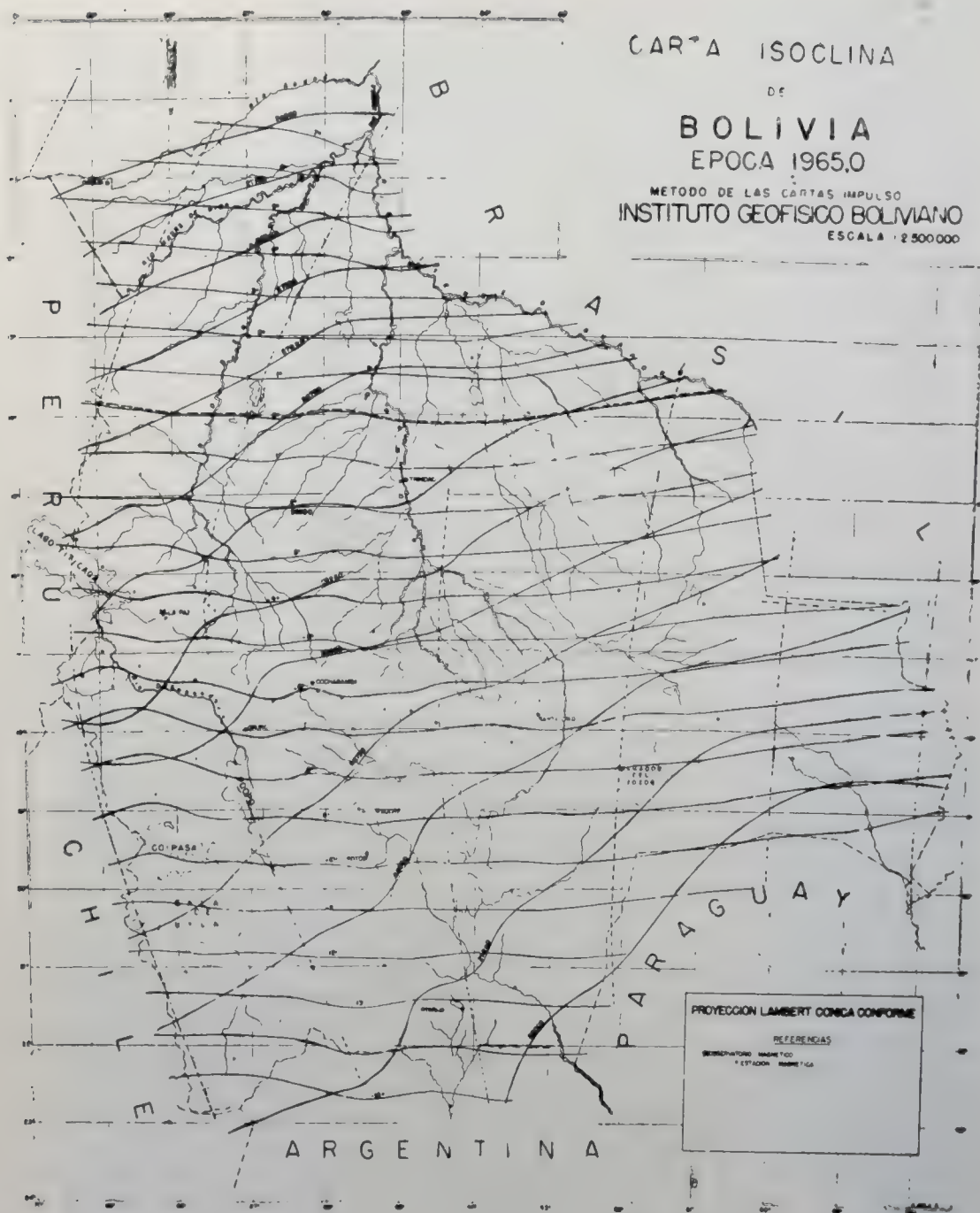
6. Equipo para la recolección de muestras arqueomagnéticas, utilizado en la investigación científica en Tiwanaku.



7. Muestra arqueomagnética recogida en Tiwanaku en su cubo de yeso.

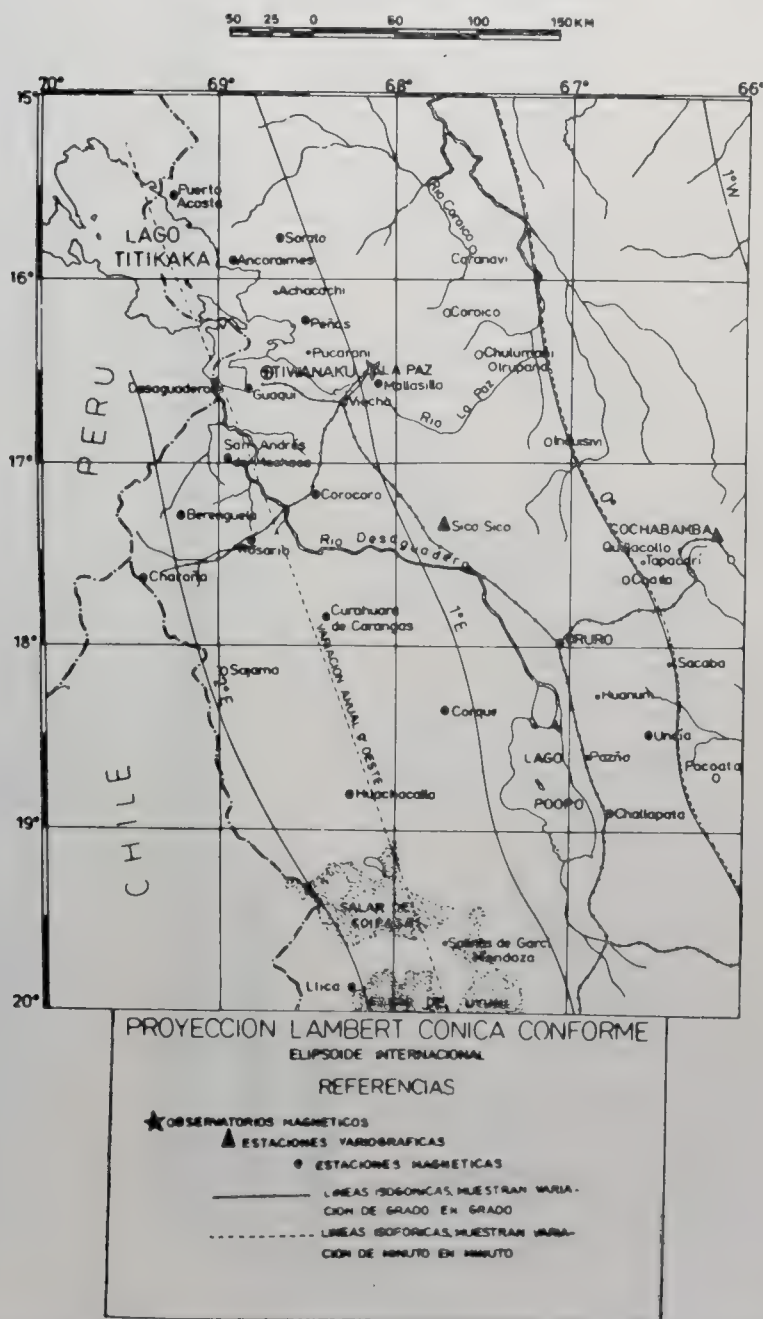


8. Carta isodinámica de Bolivia Cortesía del Instituto Geofísico Boliviano.



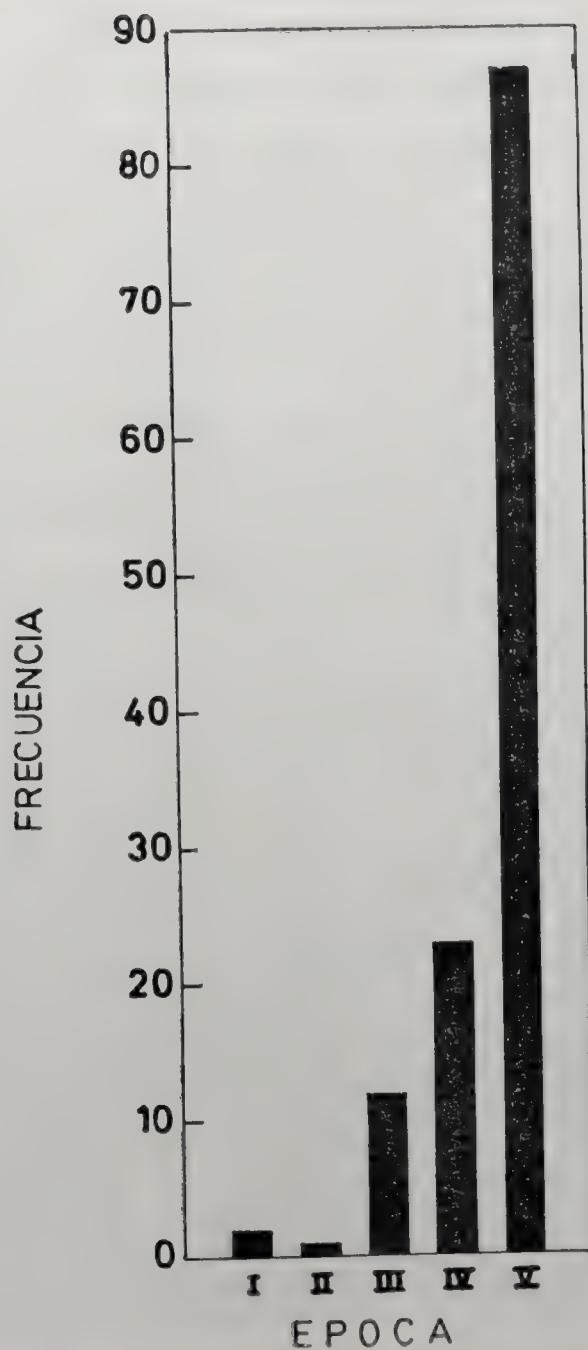
9. Carta isoclina de Bolivia. Cortesía del Instituto Geofísico Boliviano.

CARTA ISOGONICA
DEL ALTIPLANO AL SUR DEL LAGO TITIKAKA
EPOCA 1965.0
METODO DE LAS CARTAS IMPULSO



10. Carta isogónica del altiplano al sur del Titikaka, Cortesía del Instituto Geofísico Boliviano.

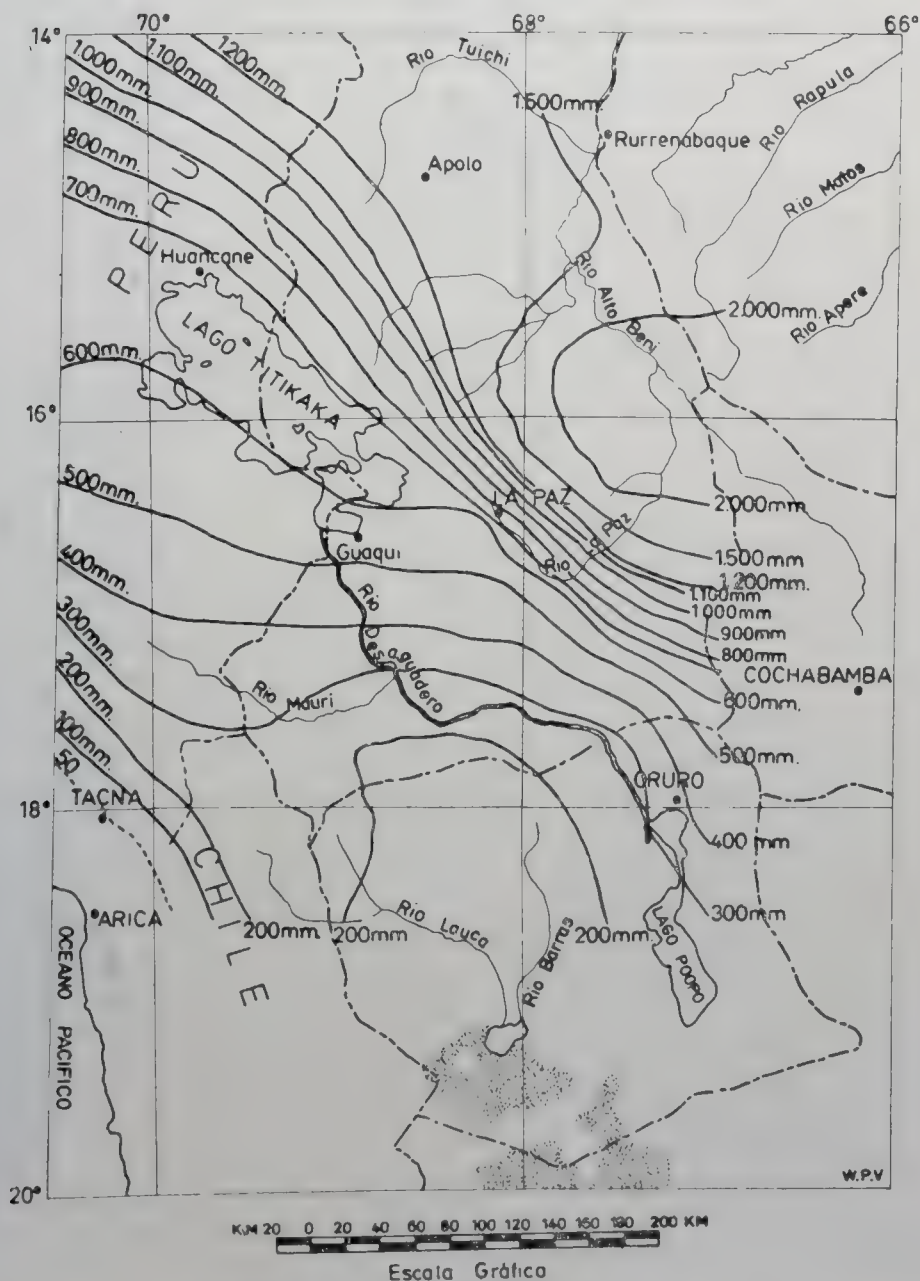
Histograma con la frecuencia
de localidades de cultura
Tiwanaku



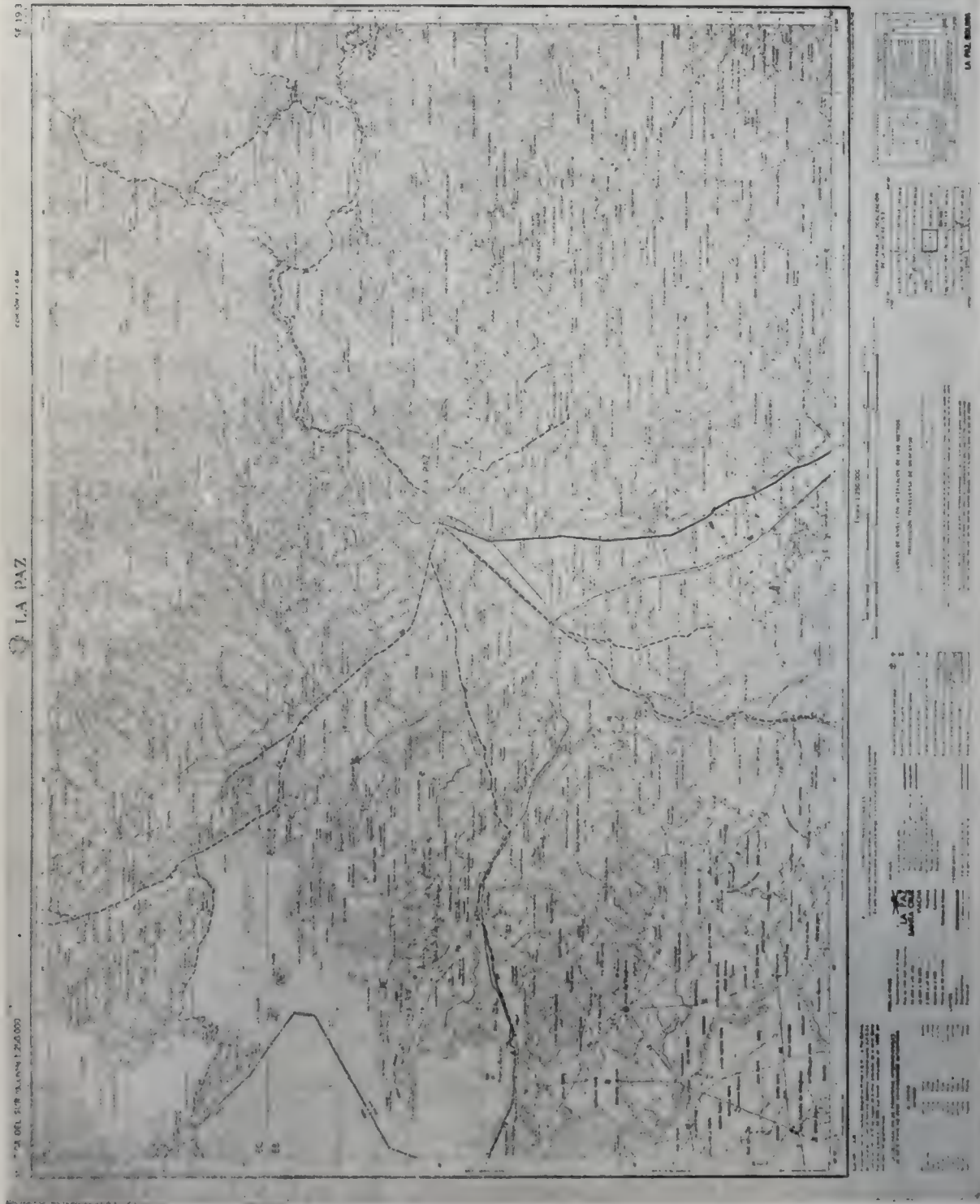
11. Histograma con la frecuencia por época de las localidades arqueológicas de la cultura Tiwanaku.

PRECIPITACIONES PLUVIALES ISOYETAS

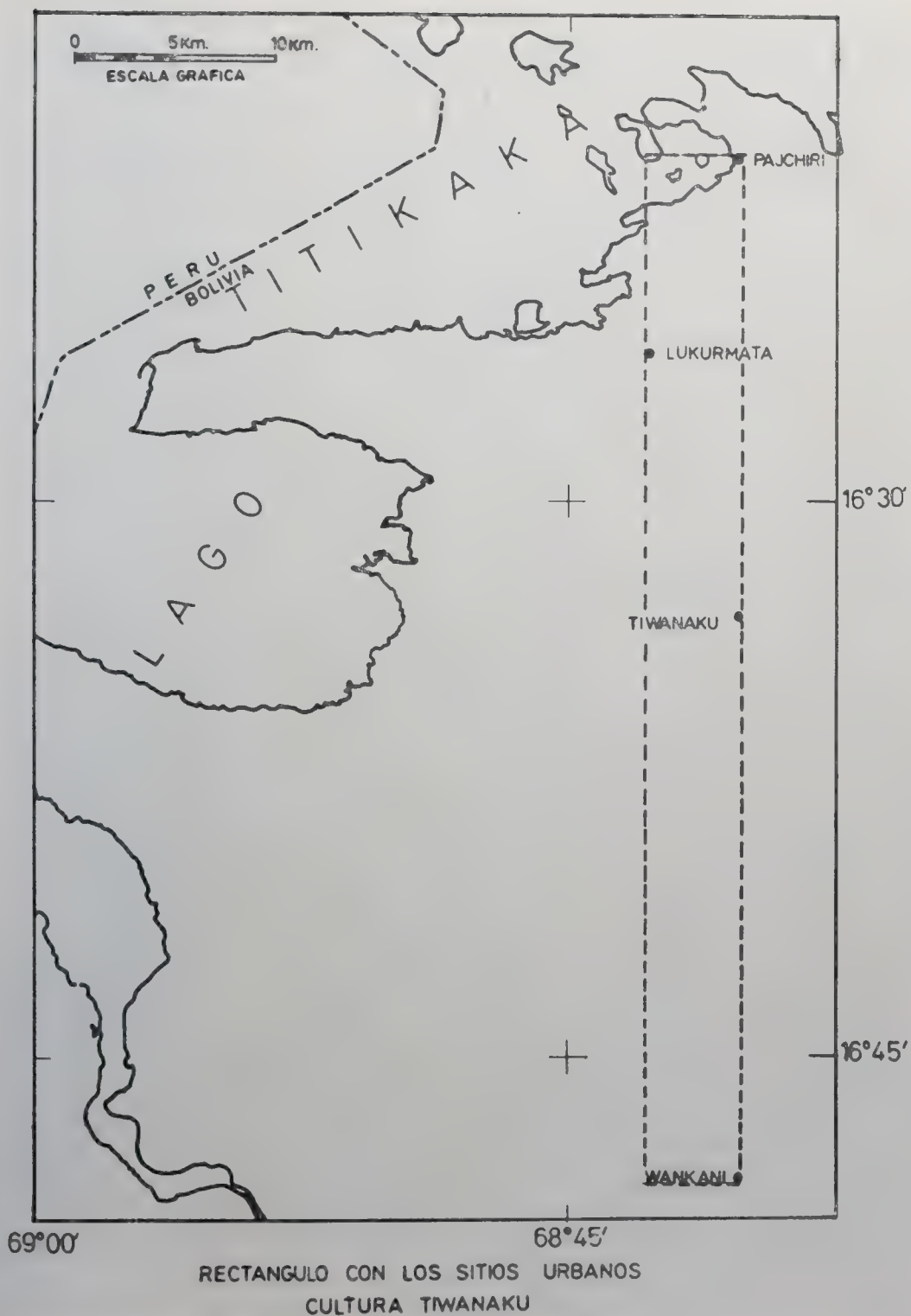
ESCALA 1:4000.000 EN EL ORIGINAL. AMPLIADO A ESCALA 1:3000.000



12. Mapa con las isoyetas de precipitación pluvial de Bolivia.



13. Hoja en escala original 1:250.000 de la zona de Tiwanaku (Instituto Geográfico Militar).



14. Mapa en que se ha marcado el rectángulo con los sitios urbanos de la cultura Tiwanaku.



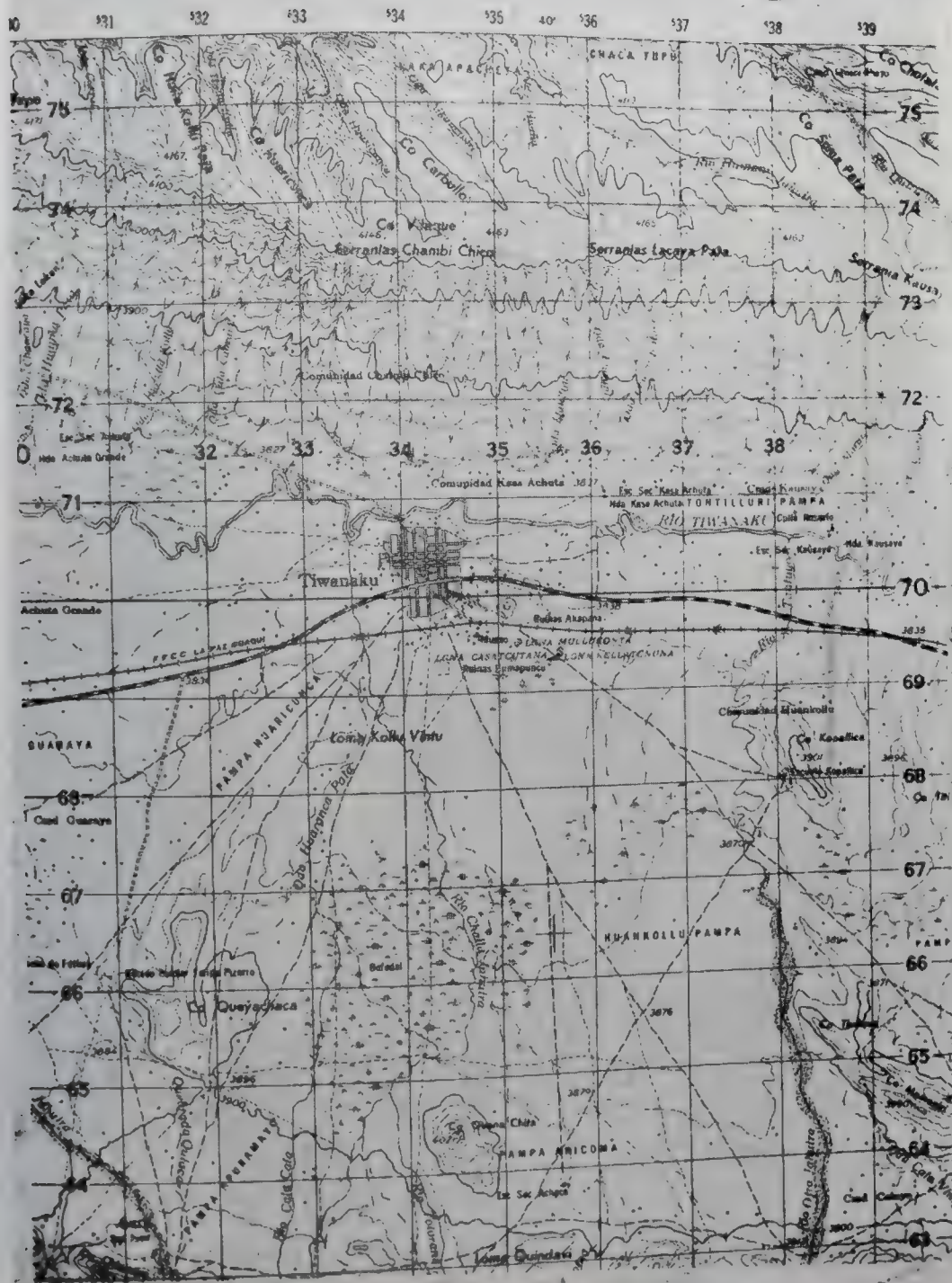
15. Reproducción de la hoja 5844-II de la Carta Nacional de Bolivia (Instituto Geográfico Militar) correspondiente a la zona de Tiwanaku.

1:50.000

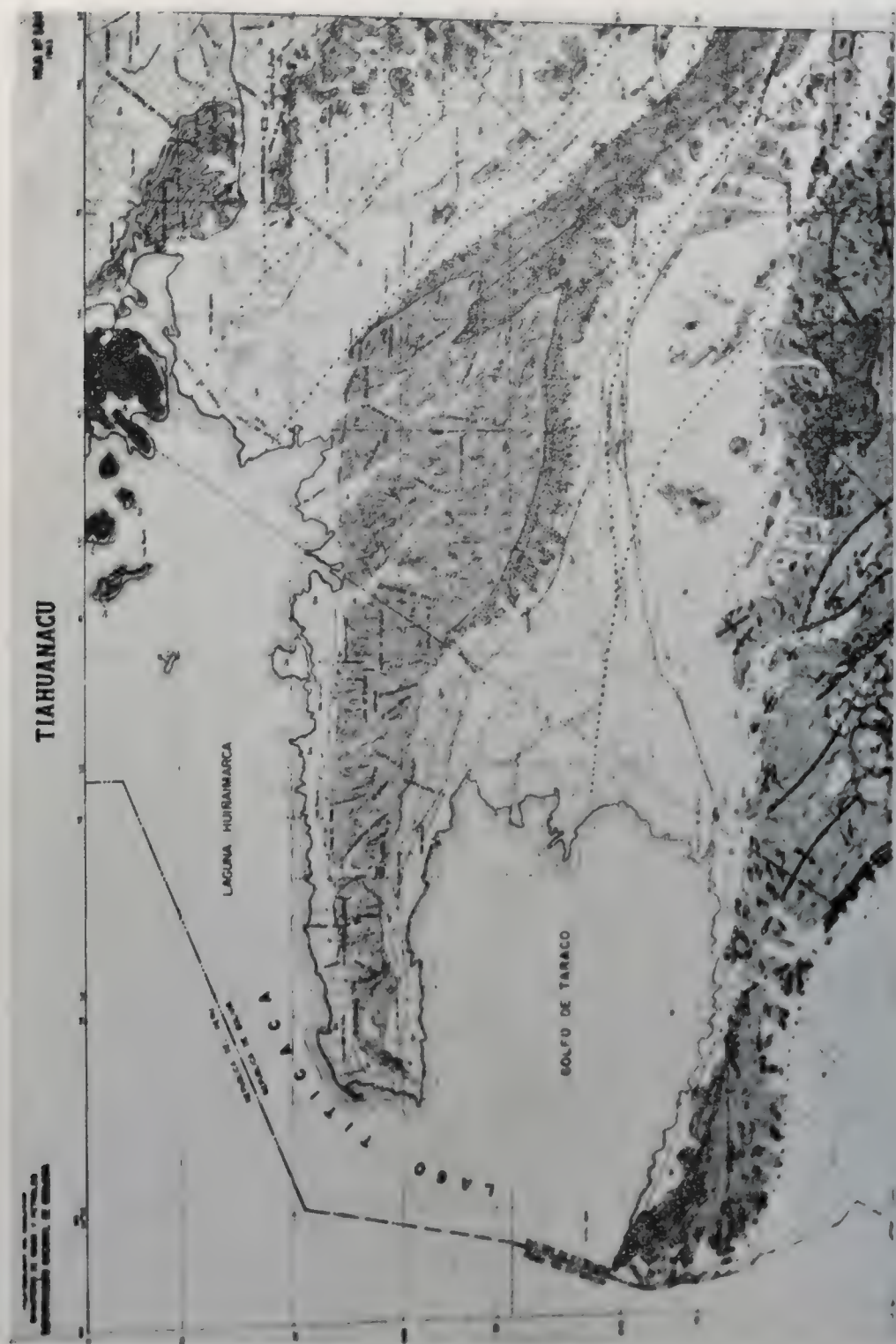
EDICIÓN 1-I.G.M.



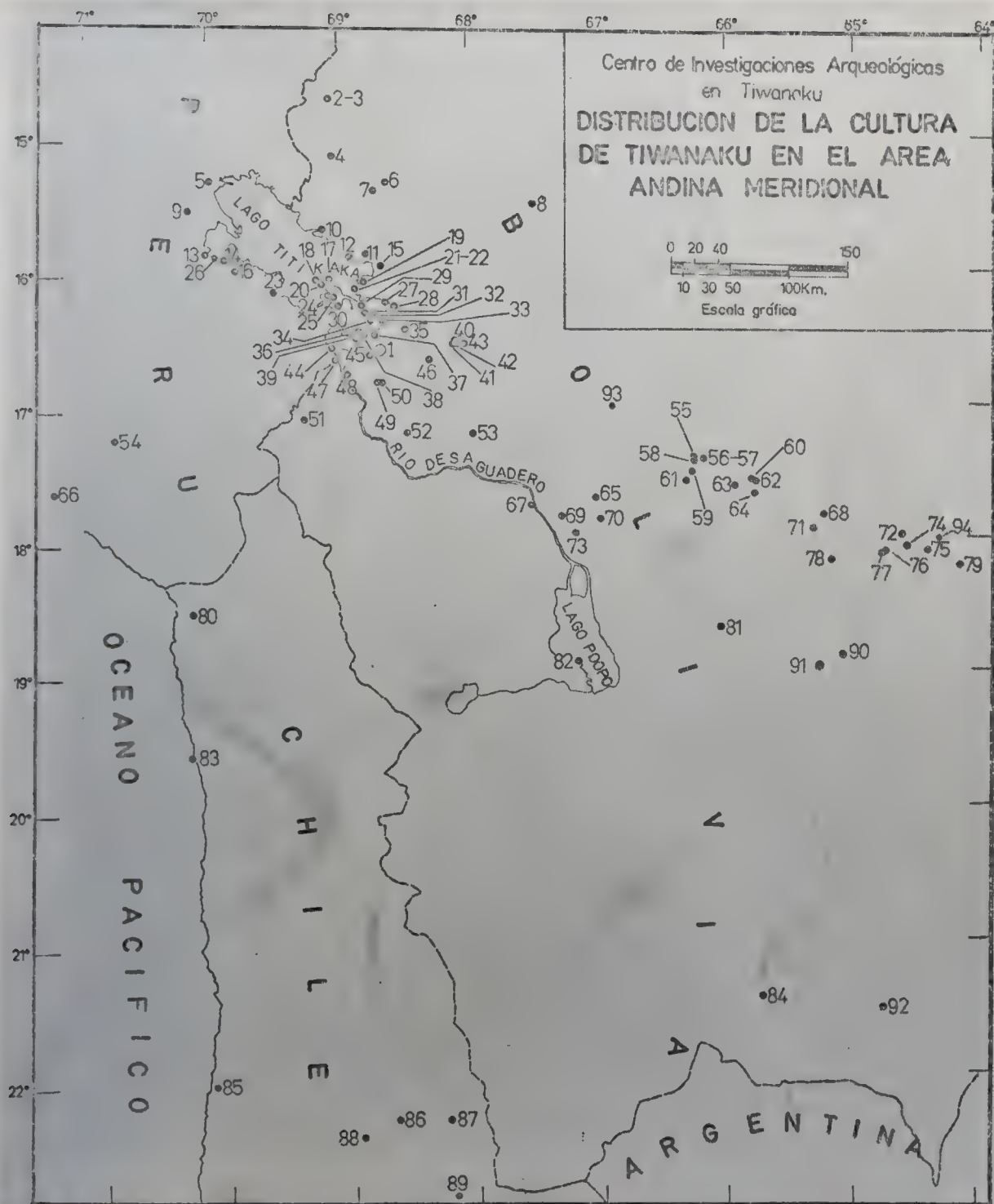
TIWAKU



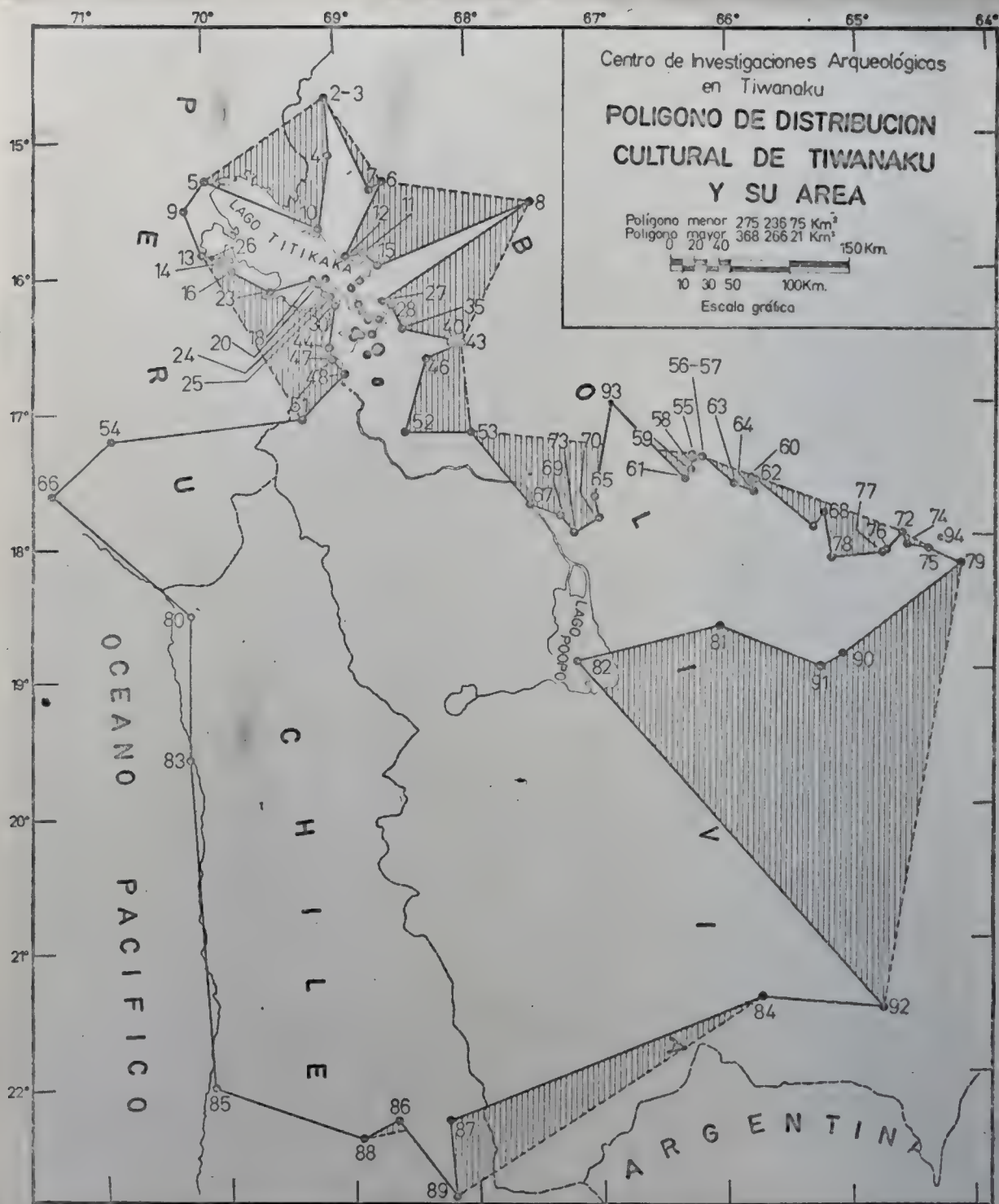
16. Detalle de la citada hoja.



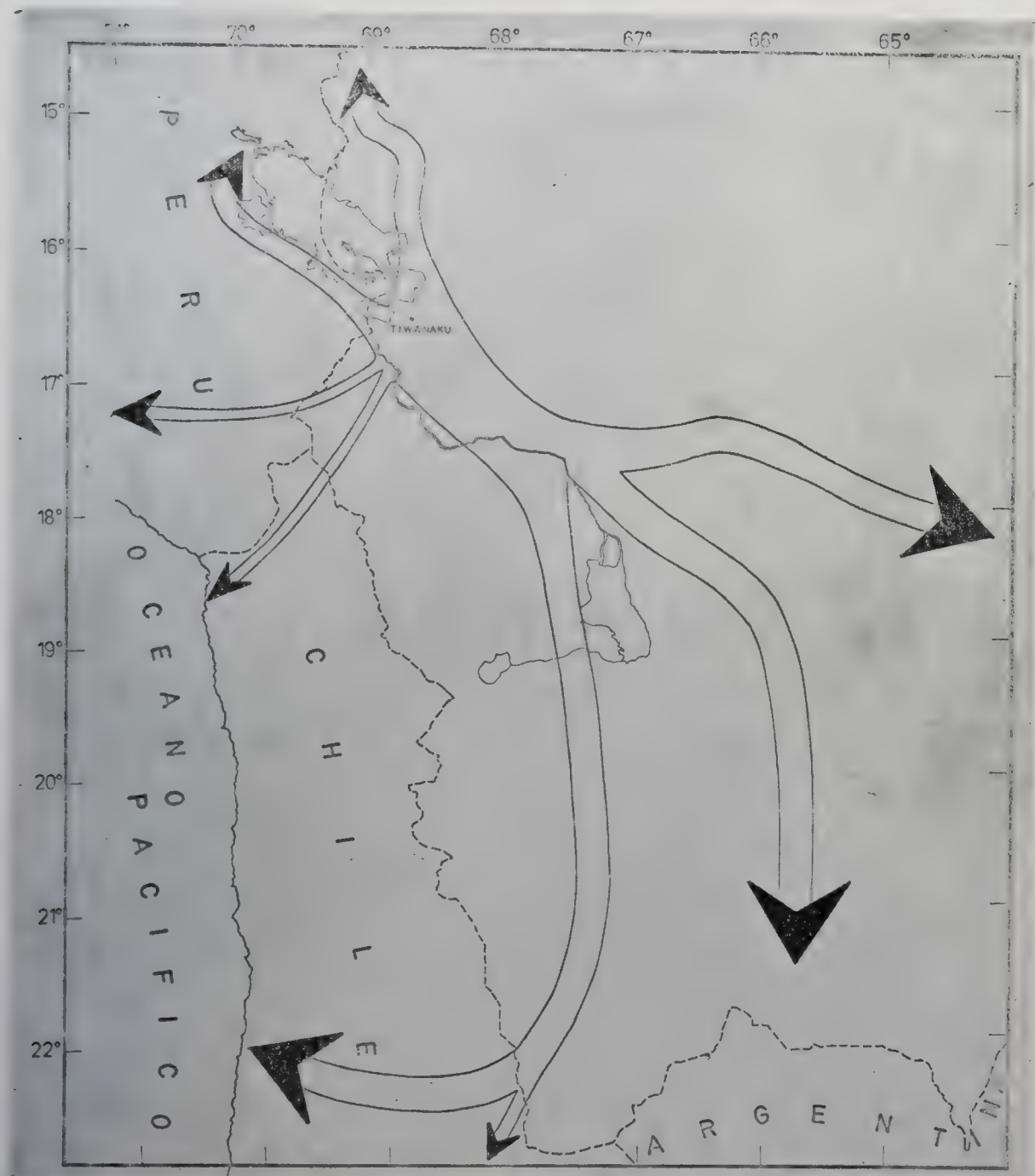
17. Reproducción de la hoja 5844, correspondiente a Tiwanaku, del mapa geológico, editado por el entonces Departamento Nacional de Geología.



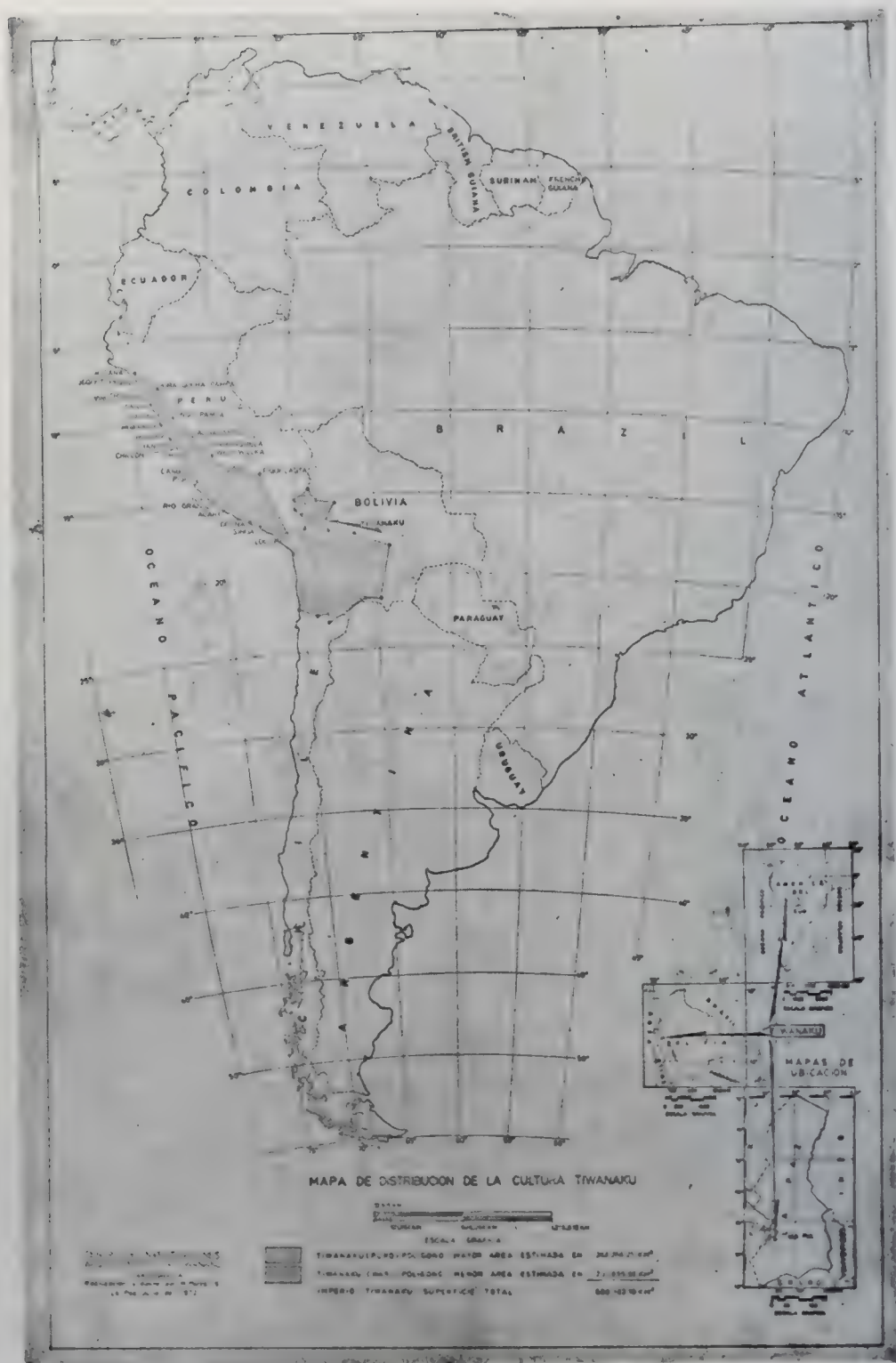
18. Mapa de distribución de la cultura de Tiwanaku, en el área andina meridional.



19. Polígono de distribución cultural de Tiwanaku en el área andina meridional.



20. Mapa con las probables rutas hipotéticas de la expansión de la cultura tiwanacota



21, Mapa de distribución del imperio de Tiwanaku,



22. Fotografía tomada desde el Géminis—5, que cubre una amplia porción del altiplano boliviano. Arriba el lago Titicaca y abajo el Poopó. Se nota también la ubicación de Tiwanaku (Fot. cortesía USIS).



23. Fotografía aérea oblicua que muestra principalmente Kalasasaya y Akapana. Vista tomada en 1957 (Fuerza Aérea de Bolivia, Base No. 1).



24. Fotografía aérea oblicua que muestra la parte central de Tiwanaku, con el pueblo actual a un costado (Fuerza Aérea de Bolivia, Base No. 1).



25. Fotografía aérea vertical de la zona de Tiwanaku, tomada el 28 de mayo de 1956, con precedencia a las excavaciones efectuadas por el CIAT, Fot. 28606 del Instituto Geográfico Militar. 1, Kantatayita; 2, Templete semisubterráneo; 3, Kalasasaya; 4, Putuni; 5, Akapana; 6, Edificio sede del CIAT; 7, Pumapunku.



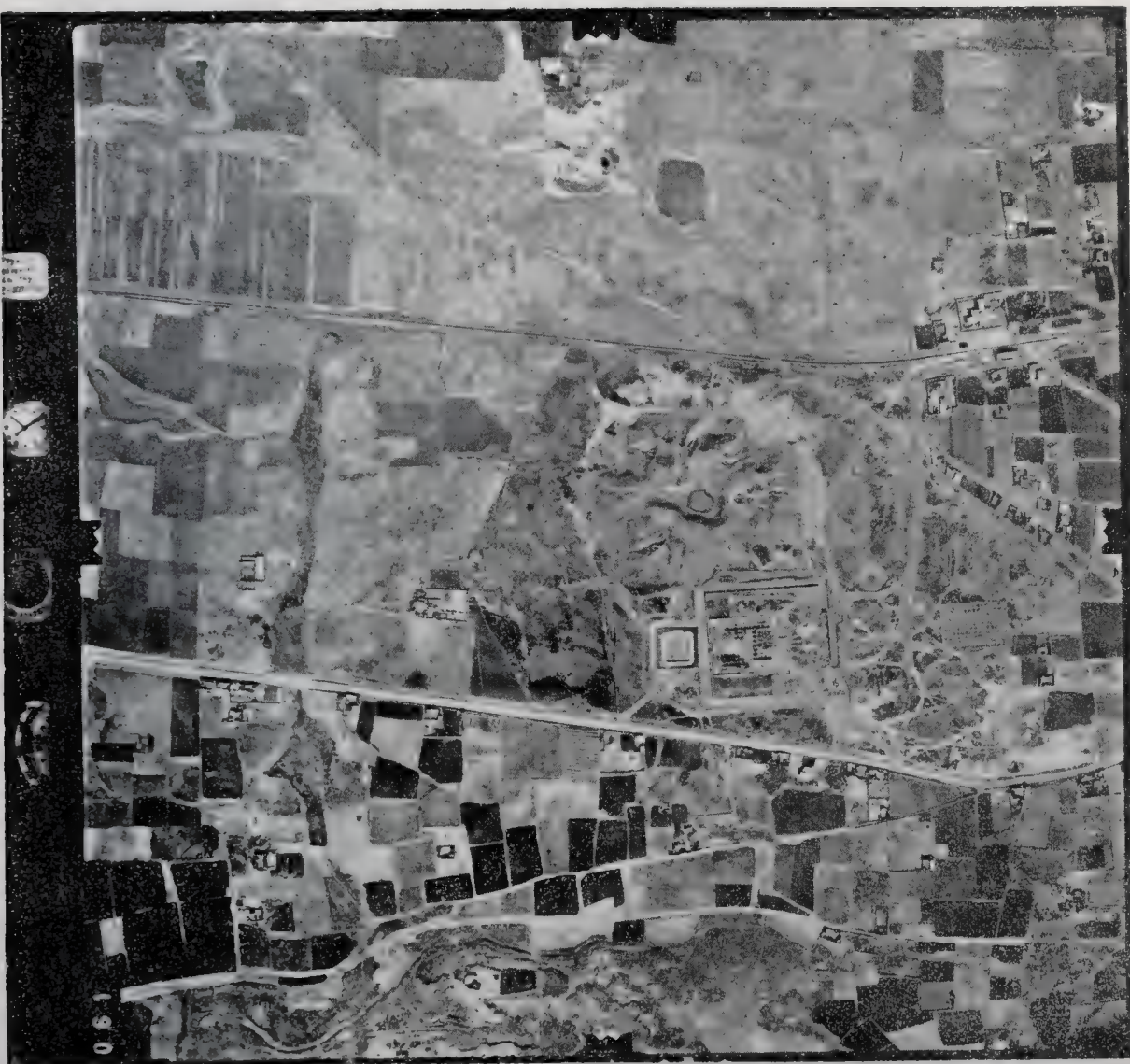
26. Detalle de la misma fotografía. Los números de sitio idénticos a los de la fig. precedente.



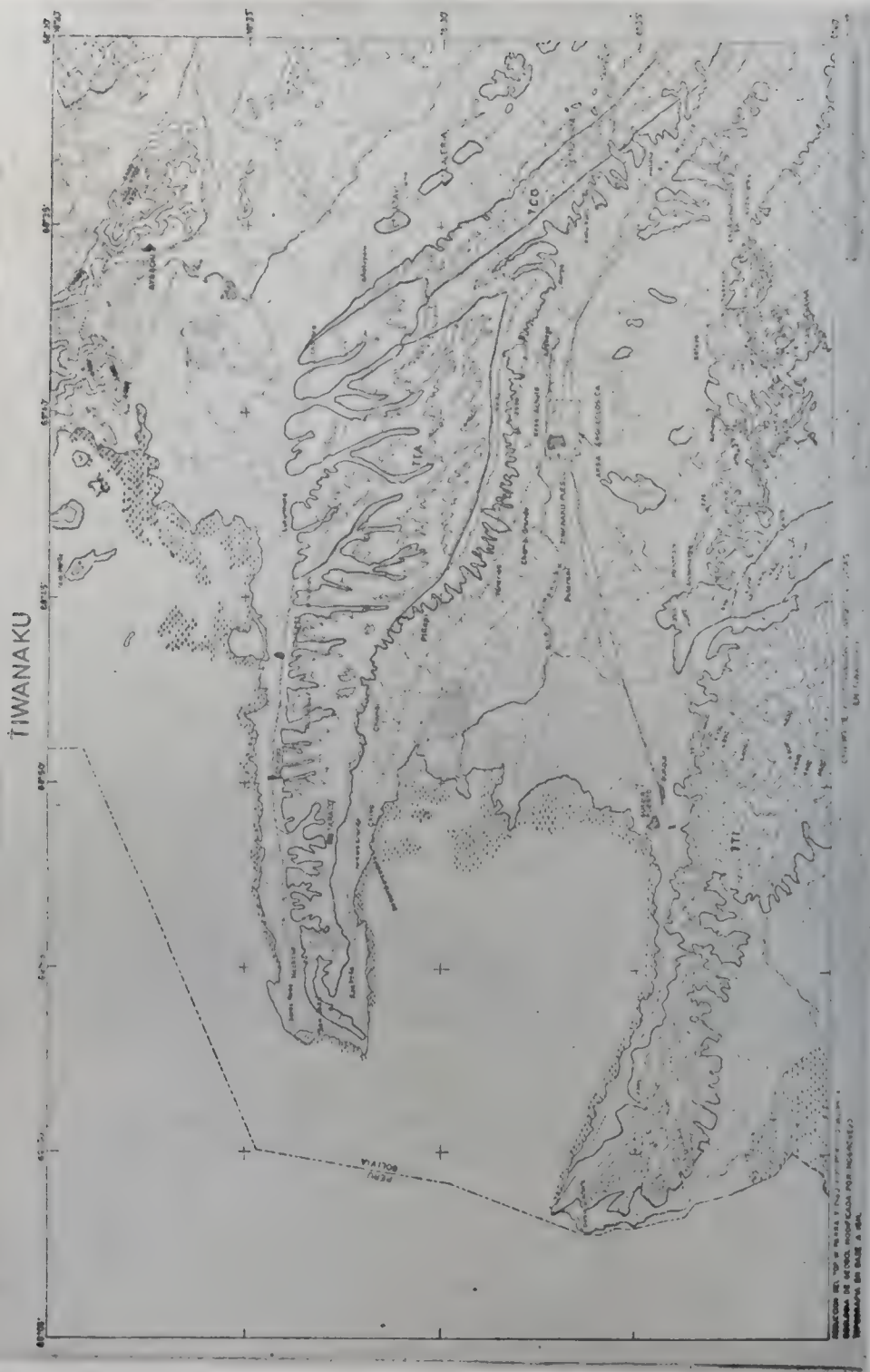
27. Vista general de las excavaciones del CIAT en Tiwanaku en mayo de 1968. Los números de sitios, similares a los de la fig. 25; además, 7, Kherikala y 8, Lakkakollu. Foto aérea oblicua.



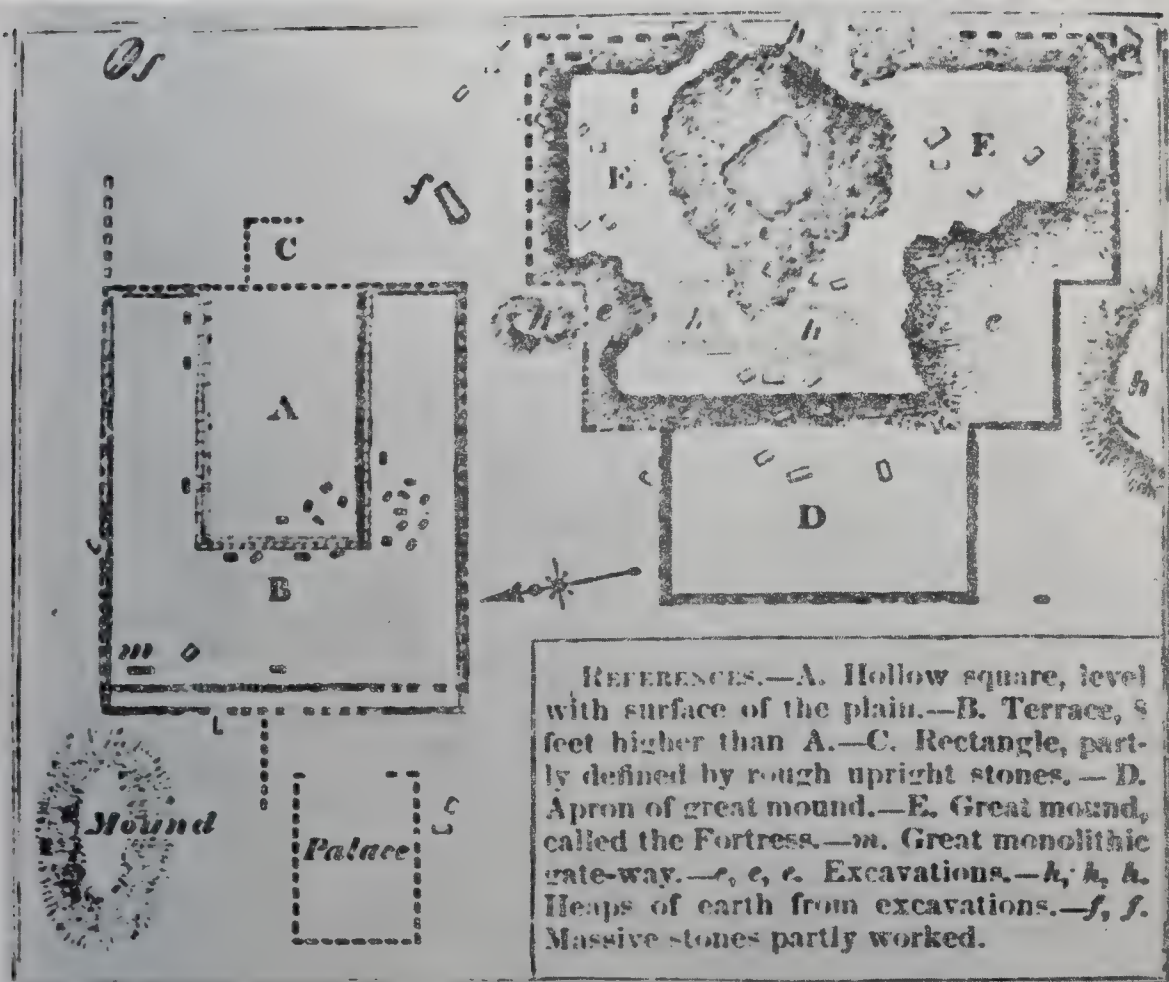
28. Fotografía aérea vertical tomada el 4 de julio de 1972 por el Departamento de Aerofotografía de la Fuerza Aérea de Bolivia, bajo la dirección del My. Ing. René Ocampo y del Dr. Max Schreier. Se aprecia Kalasasaya a la derecha y el Templete al Centro.



29. Fotografía aérea vertical de la zona de Tiwanaku tomada por el Departamento de Aerofotografía de la Fuerza Aérea de Bolivia, bajo la dirección del My. Ing. René Ocampo y del Dr. Max Schreier.



30. Mapa de la zona de Tiwanaku (Centro de Investigaciones Arqueológicas en Tiwanaku).

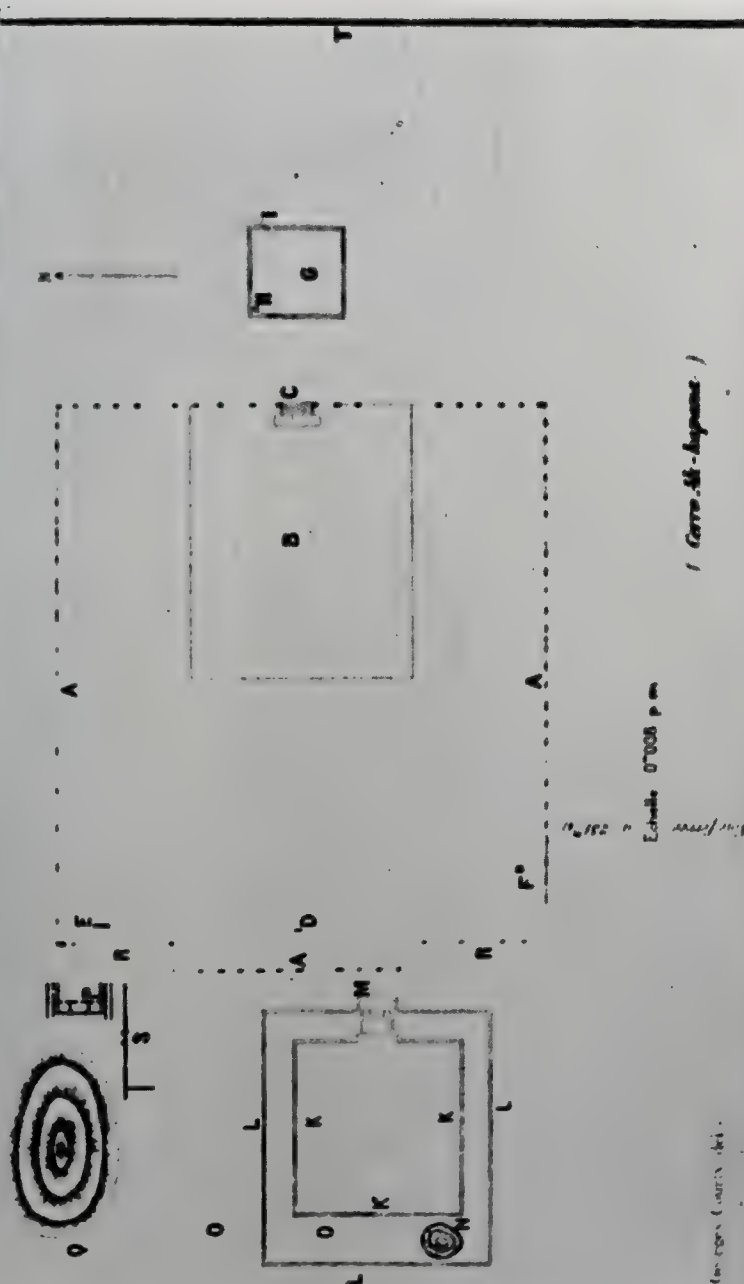


31. Plano de Tiwanaku publicado por Squier (1878).

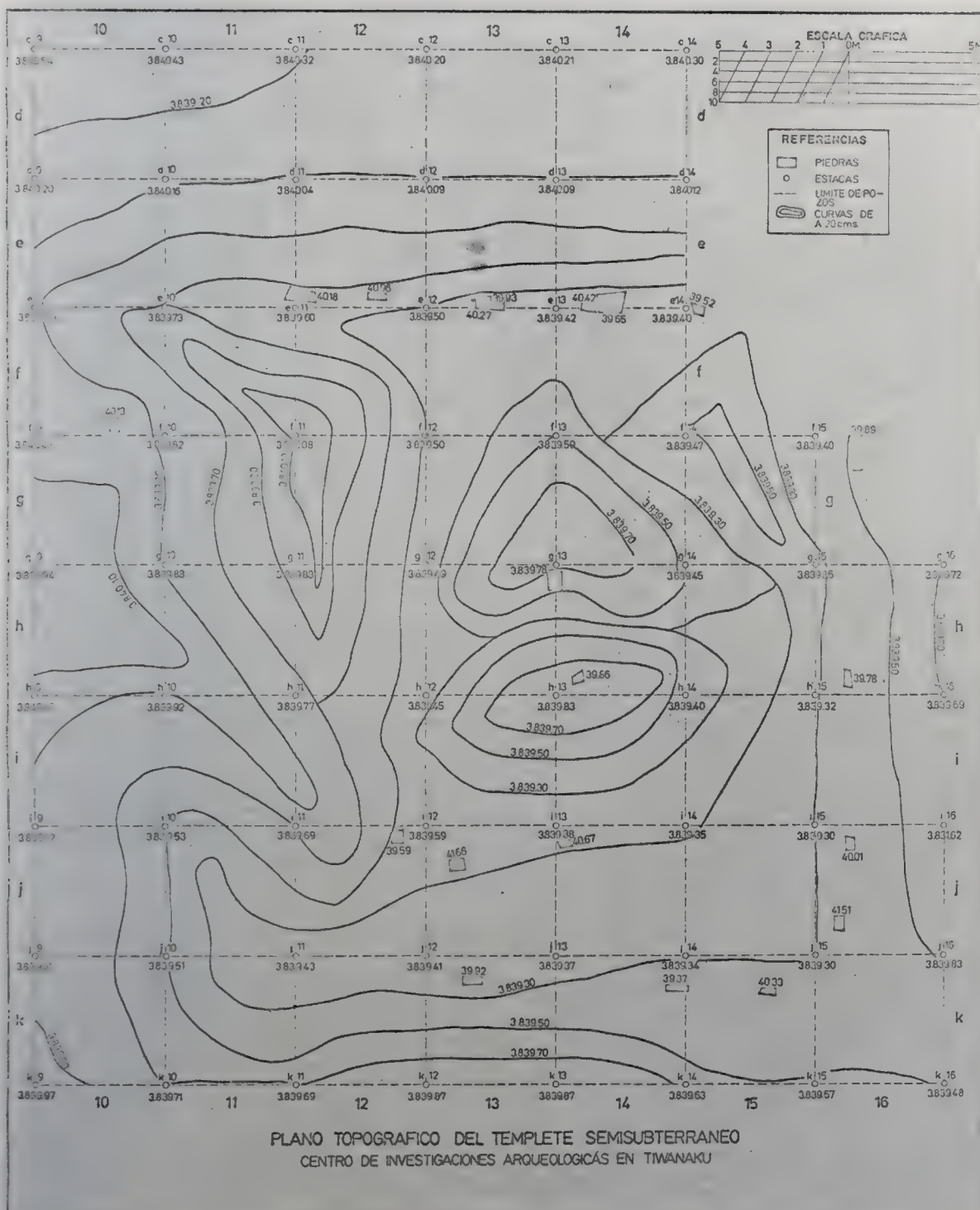
TIAHUANACO

Plan de la Grande-terrasse
AK-KAPANA
et des fossées de
GEORGE COUNTY

Chemin de Huayra à la Paz



33 Plano de Tiwanaku publicado por Créqui-Montfort (1906).

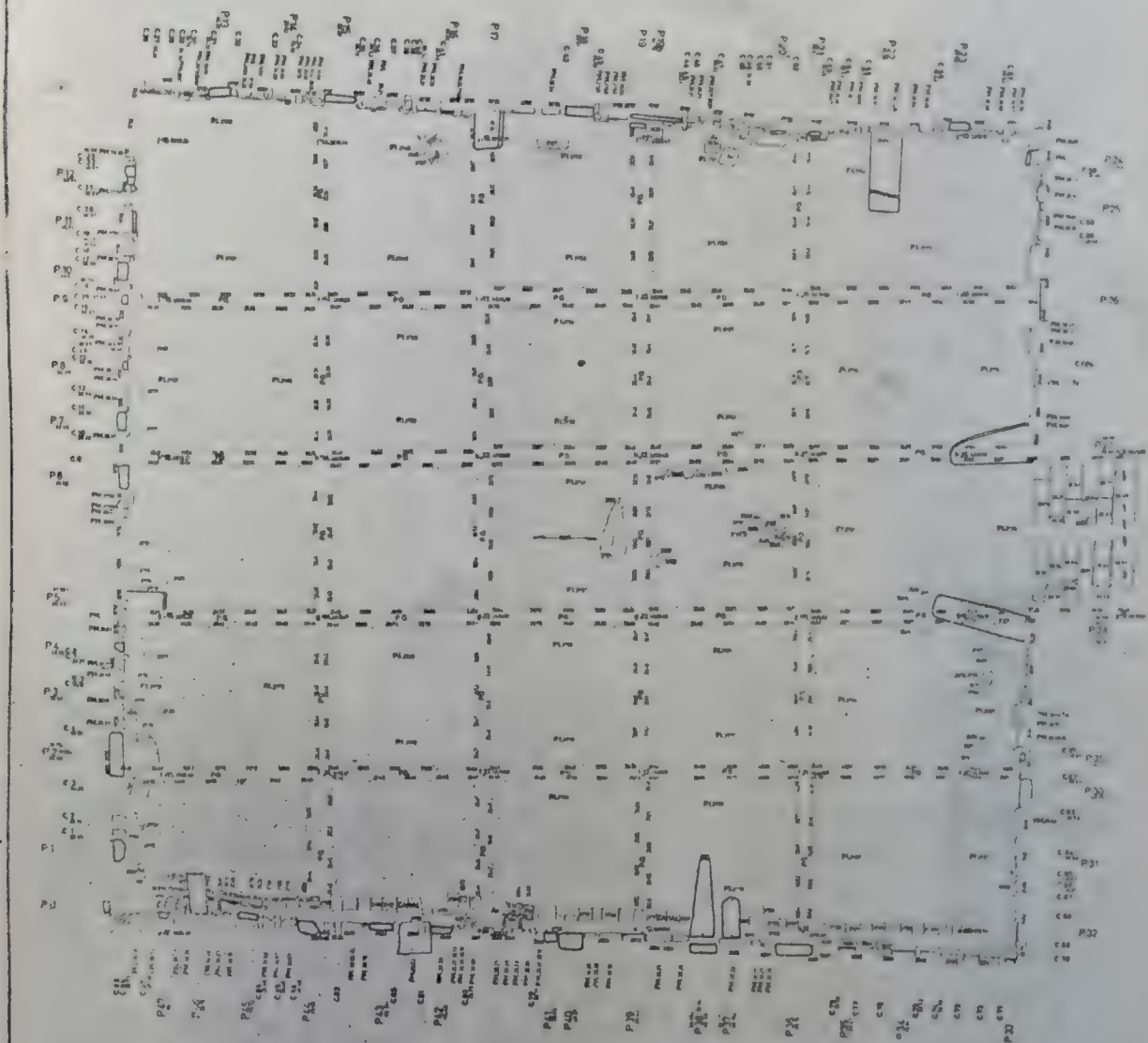


35. Plano topográfico del Templete semisubterráneo de Tiwanaku, precedente a la excavación.

PLANO DE EXCAVACIONES REALIZADAS POR EL CENTRO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLOGICAS EN TIWANAKU

TEMPLETE SEMI SUBTERRANEO

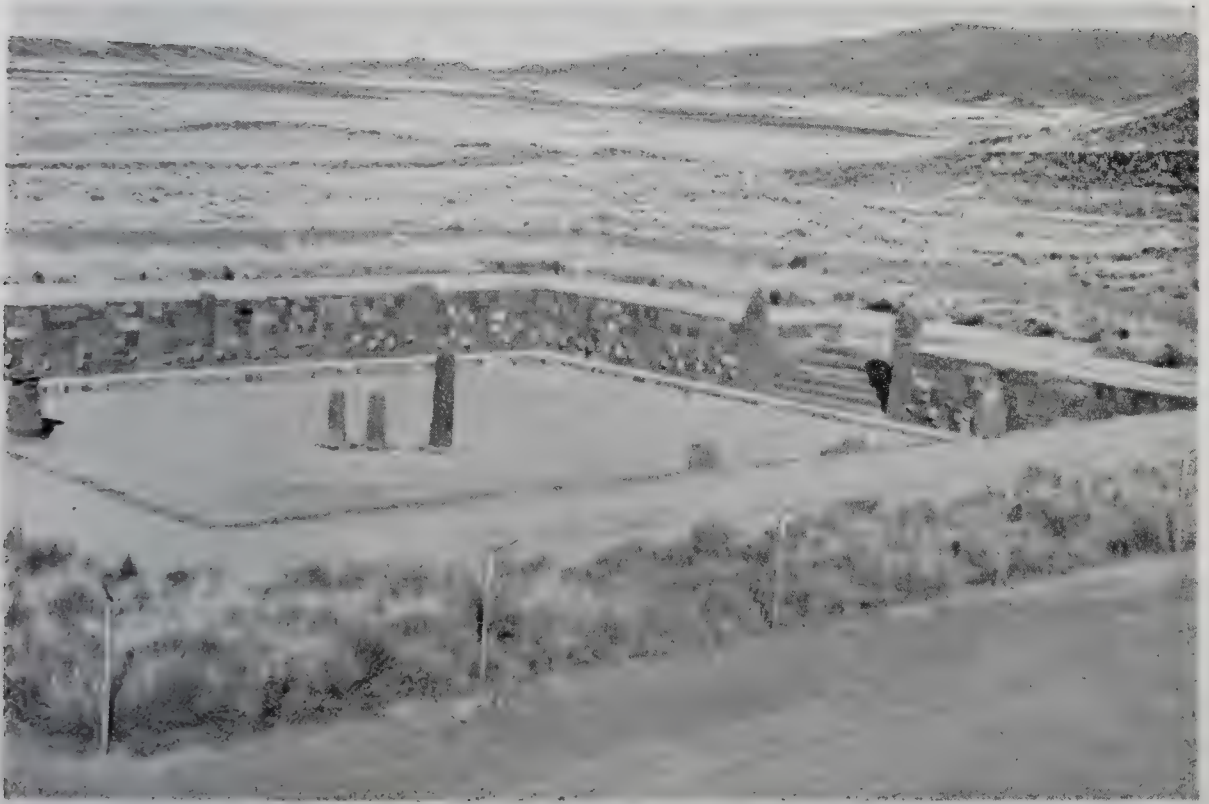
REDUCCION DEL PLANO ORIGINAL 1:20 A ESCALA 1:400 POR WARRAV TOPOGRAFO DEL CIA.T



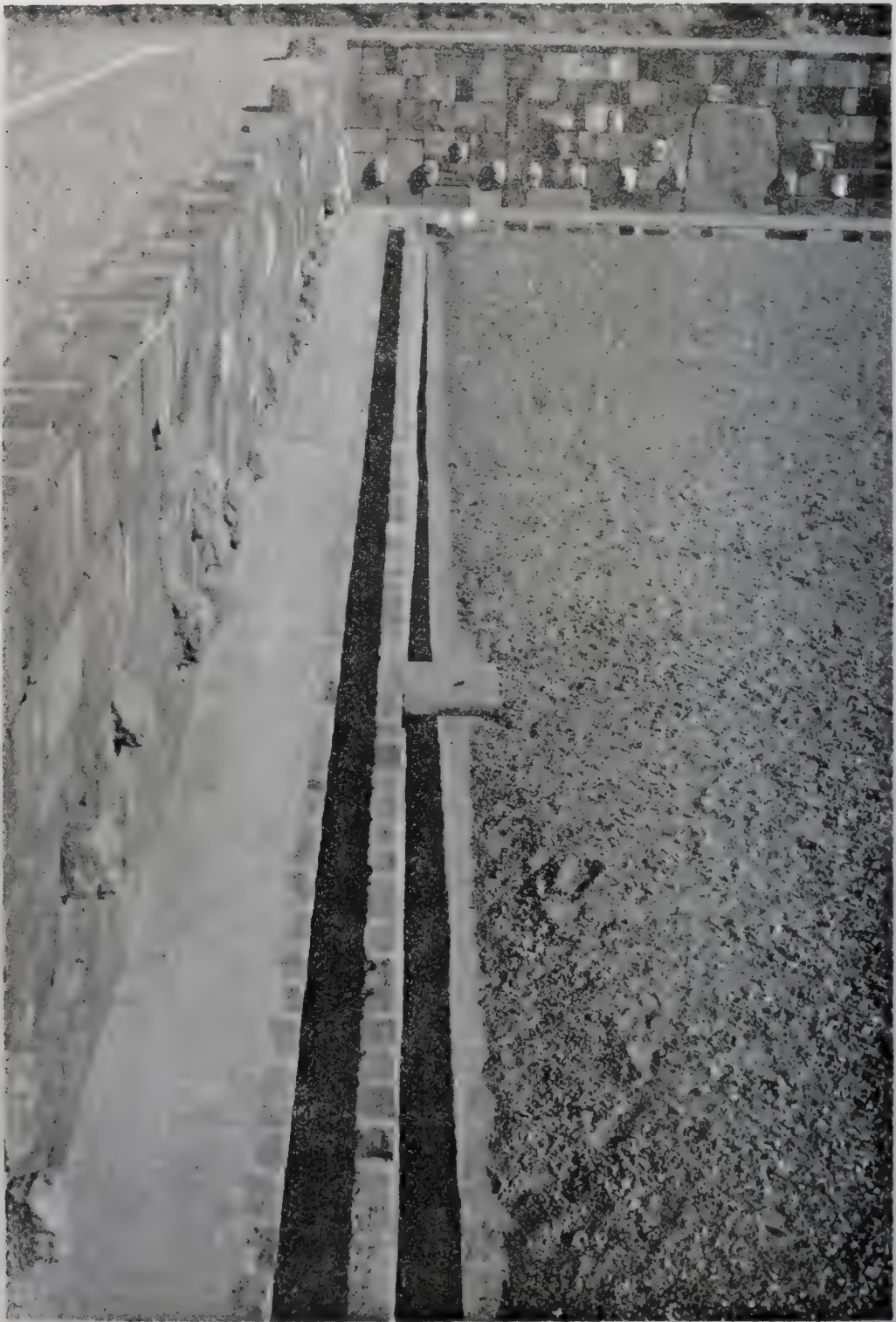
REFERENCIAS	CLAVES	PIEDRAS DE MURO ARGENTAS	ESCALA 1:400
ESTACAS	P PLANTAS ARGENTAS	PIEDRAS DE MURO ARGENTAS	ESCALA GRAFICA
A-B-H-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S-T-U-V-W-X-Y-Z	C CERRAJES DE MURO ARGENTAS	PIEDRAS DE MURO ARGENTAS	
LINEA DE MURO EXCAVADO	PIEDRAS DE MURO ARGENTAS	PIEDRAS DE MURO ARGENTAS	

LAMINA 5

36. Plano de excavación del Templo semisubterráneo de Tiwanaku.



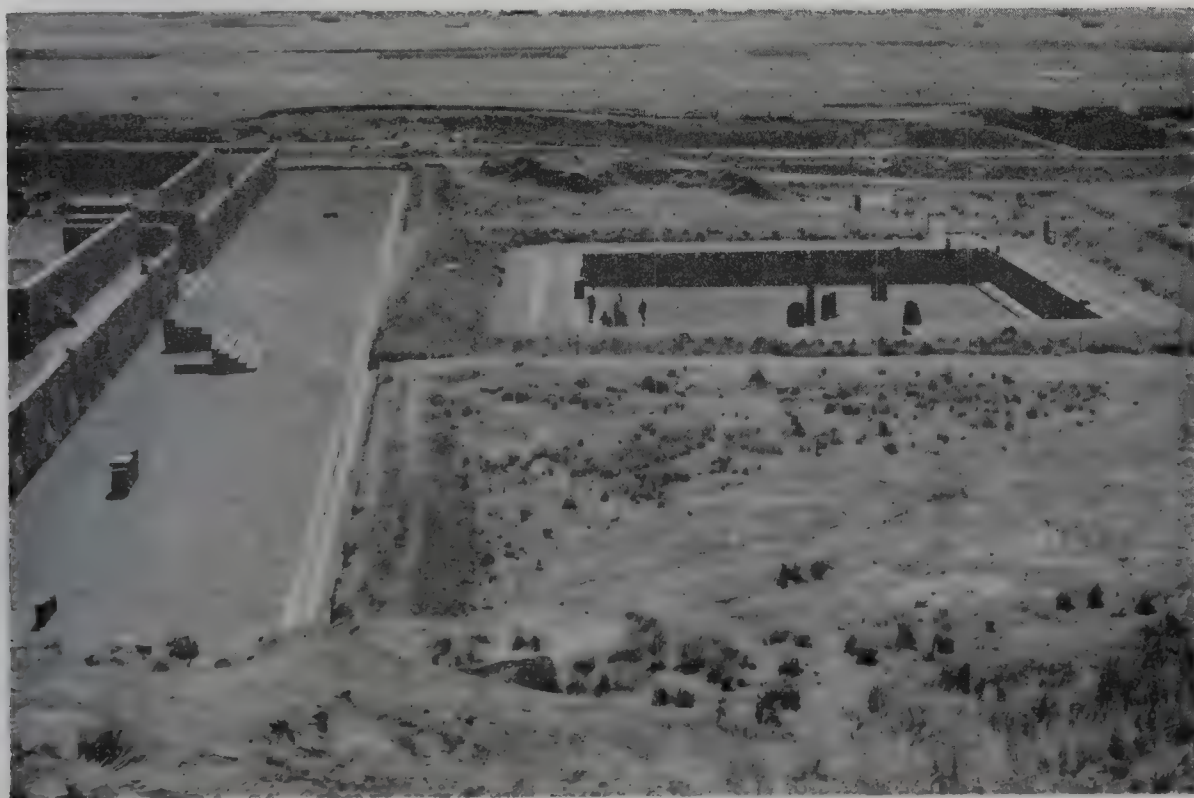
37. Vista panorámica del Templo semisubterráneo restaurado.



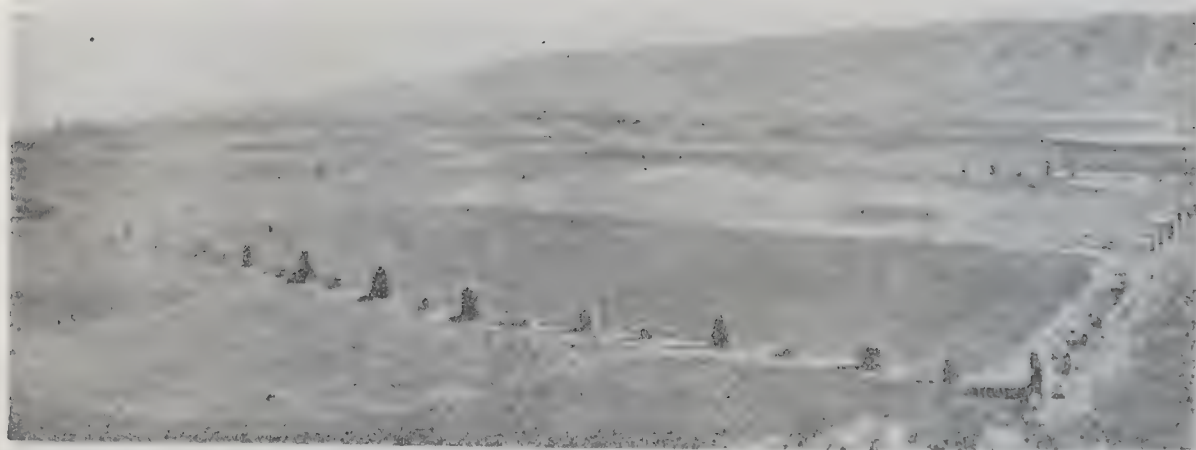
38. Detalle del Tempete restaurado, con el canal de desagüe paralelo a los muros.



39. Escalinata de ingreso al Templo semisubterráneo.



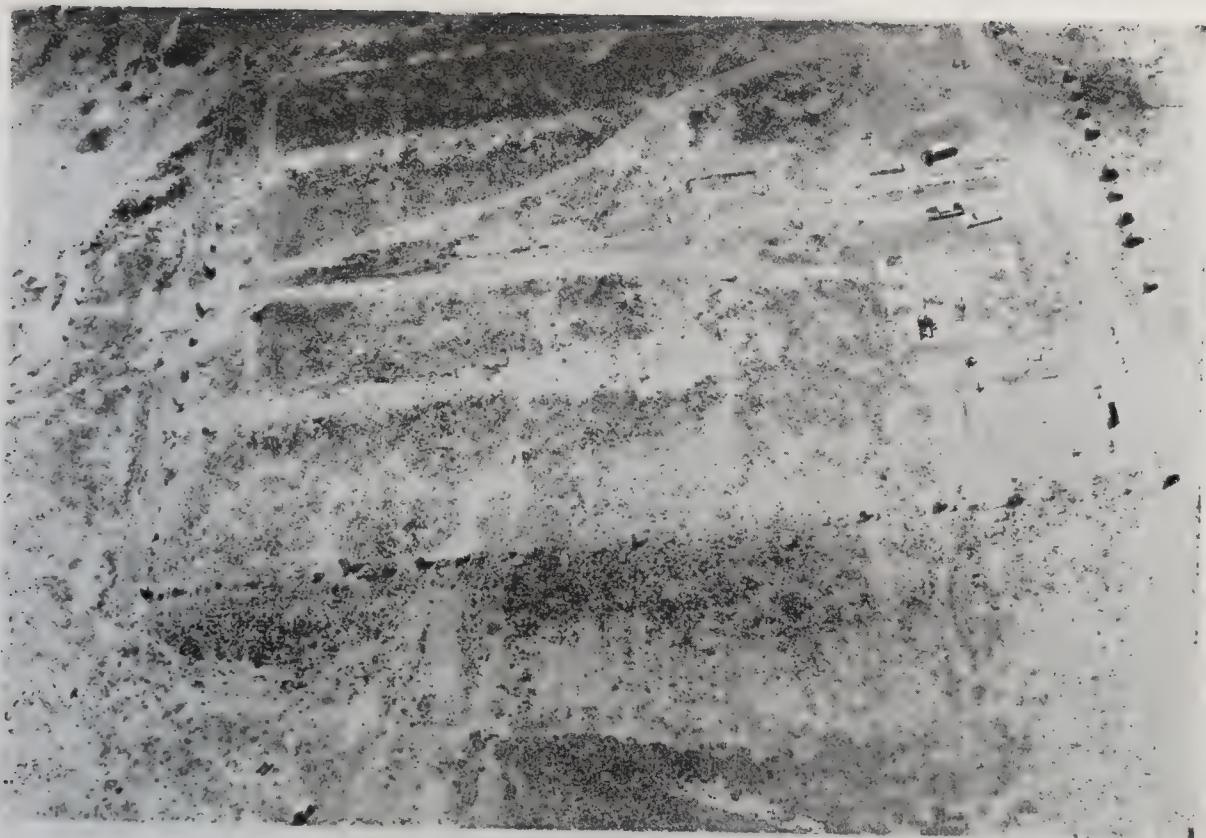
40. Vista del Templo y del lado este de Kalasasaya (1972).



41. Kalasasaya según una fotografía de 1896. Se halla la superficie afectada por cultivos agrícolas. En esta oportunidad el patio interior sin cultivar. La parte central, donde se encontraba 61 años más tarde la estela Ponce, tiene un círculo muy notorio.



42. Así vio a Akapana y Kalasasaya el viajero francés Alcides d'Orbigny en 1833



43. Fotografía aérea oblicua de Kalasasaya tomada en 1957 por la Fuerza Aérea de Bolivia.
(Base Aérea No. 1).



44. Vista de la excavación estratigráfica realizada en el patio interior de Kalasasaya.

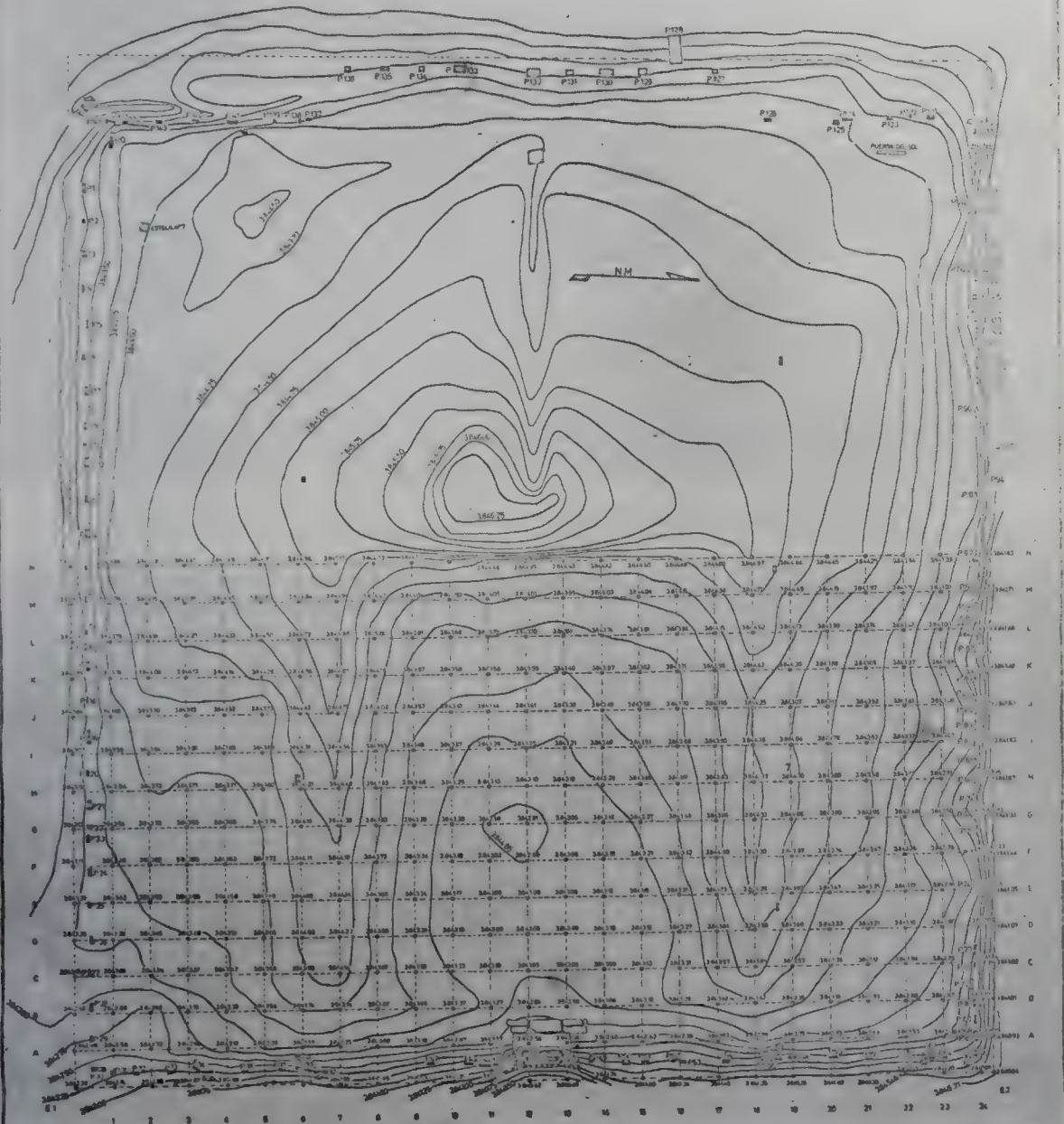


45. Vista de la excavación estratigráfica practicada en el muro sur de Kalasasaya.

CENTRO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN TIWANAKU
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LAS RUINAS
DE KALASASAYA

0M 5M 10M 20M
ESCALA GRÁFICA

REFERENCIAS
CURVAS DE NIVEL A 20M
--- LÍMITE DE LAS RUINAS
LOS PELOS
● ESTACAS



46. Plano topográfico de Kalasasaya con precedencia a la excavación.



47. Entrada principal de Kalasasaya, restaurada.



48. Instante de la salida del sol en el equinoccio (21 de marzo) en la entrada principal de Kalasasaya.



49. Muro norte de Kalasasaya, restaurado.



50. Muro sur de Kalasasaya, con su sistema de canales de drenaje.



51. Muro este de Kalasasaya. En la parte superior sobre el terraplén los lienzos que circundan el patio interior.



52. Vista del Templo semisubterráneo en primer plano y Kalasasaya al fondo, mostrando tres muros ya restaurados.



53. La llamada pared balconera o Chunchukala, restaurada (1972).



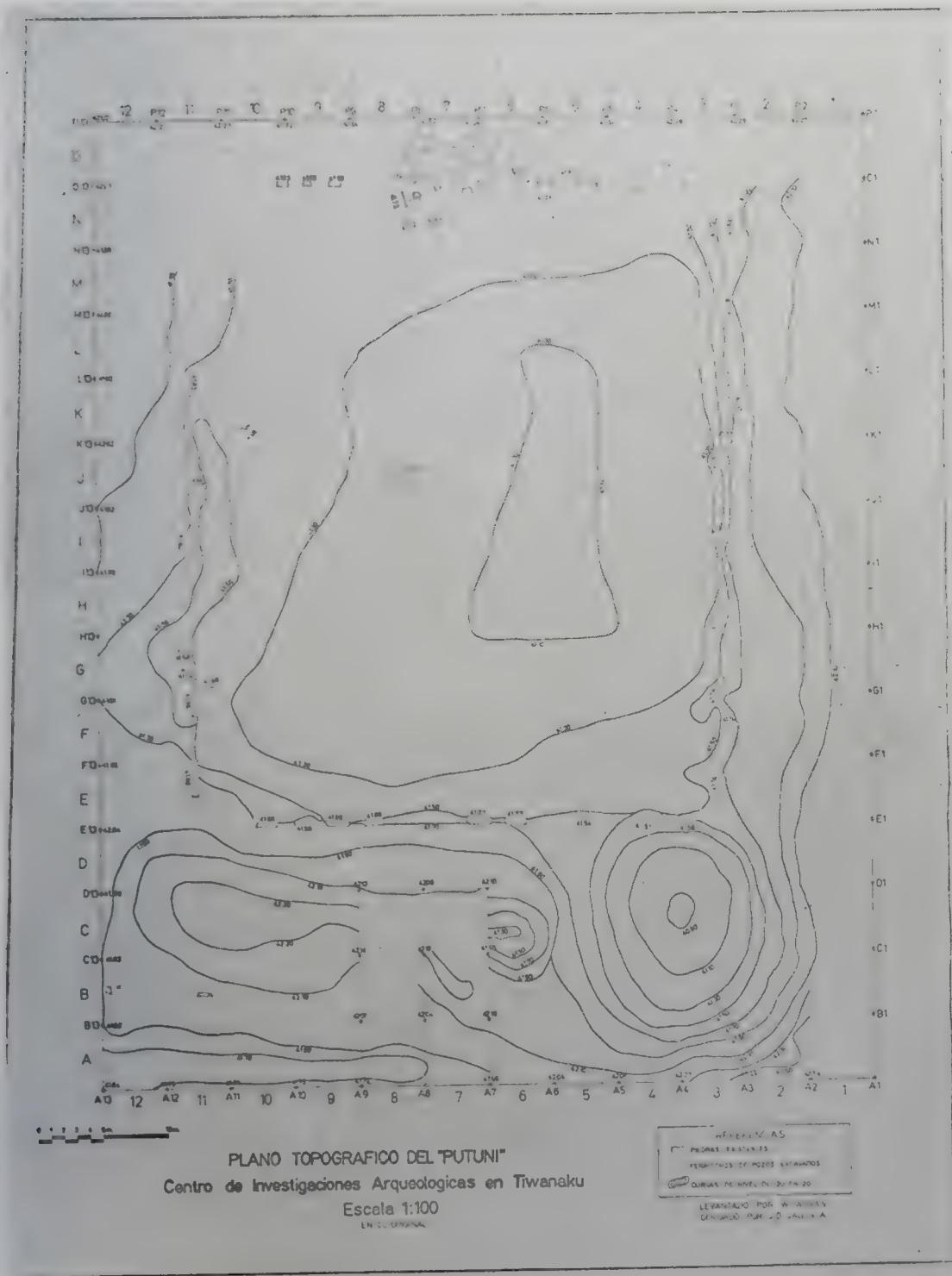
54. El muro sur de Kalasasaya con su sistema de canales para facilitar el drenaje.



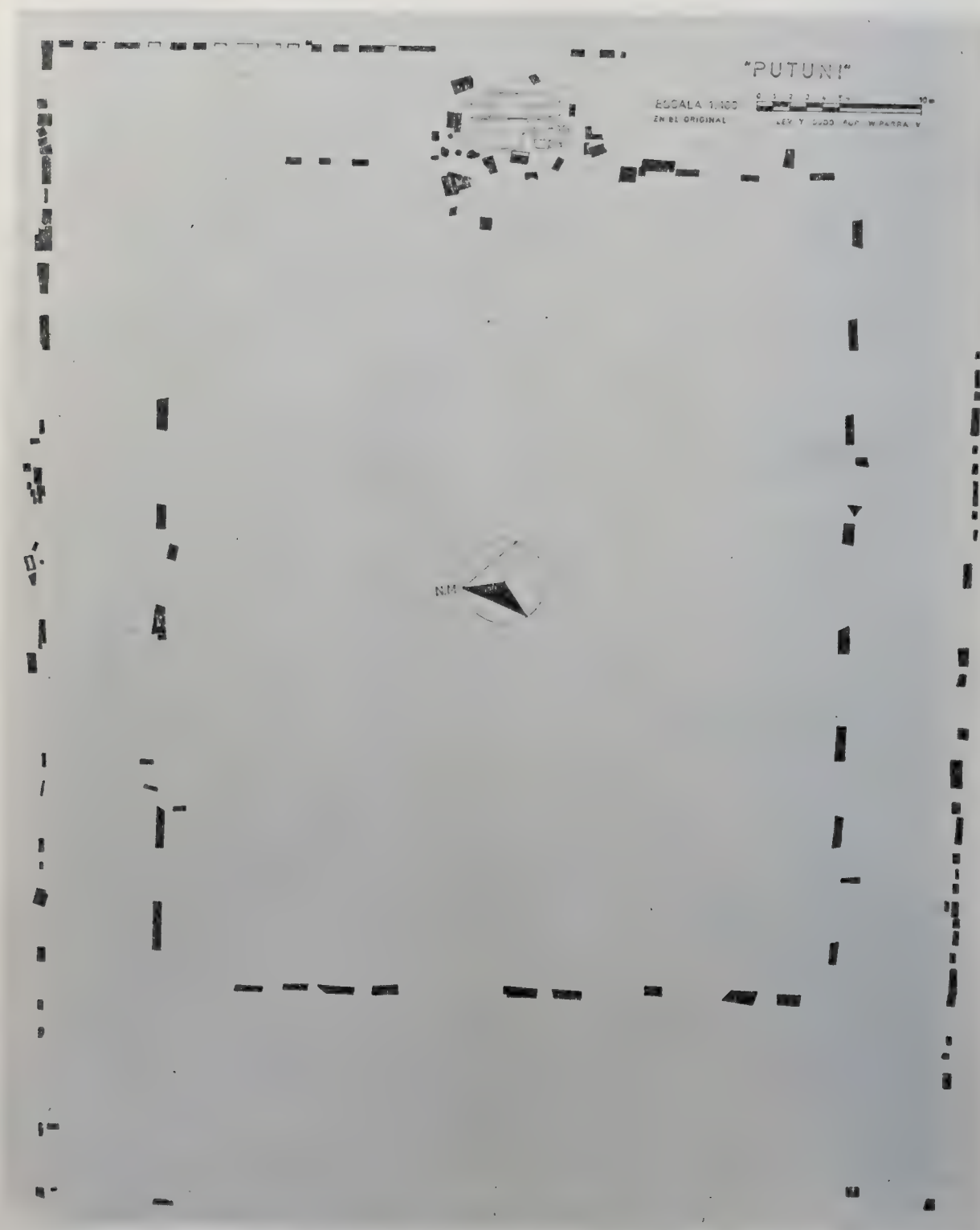
55. Gárgola y canal de desagüe en el muro sur de Kalasasaya.



56. La estela Ponce, descubierta en 1957 y ubicada en su lugar definitivo en 1965.



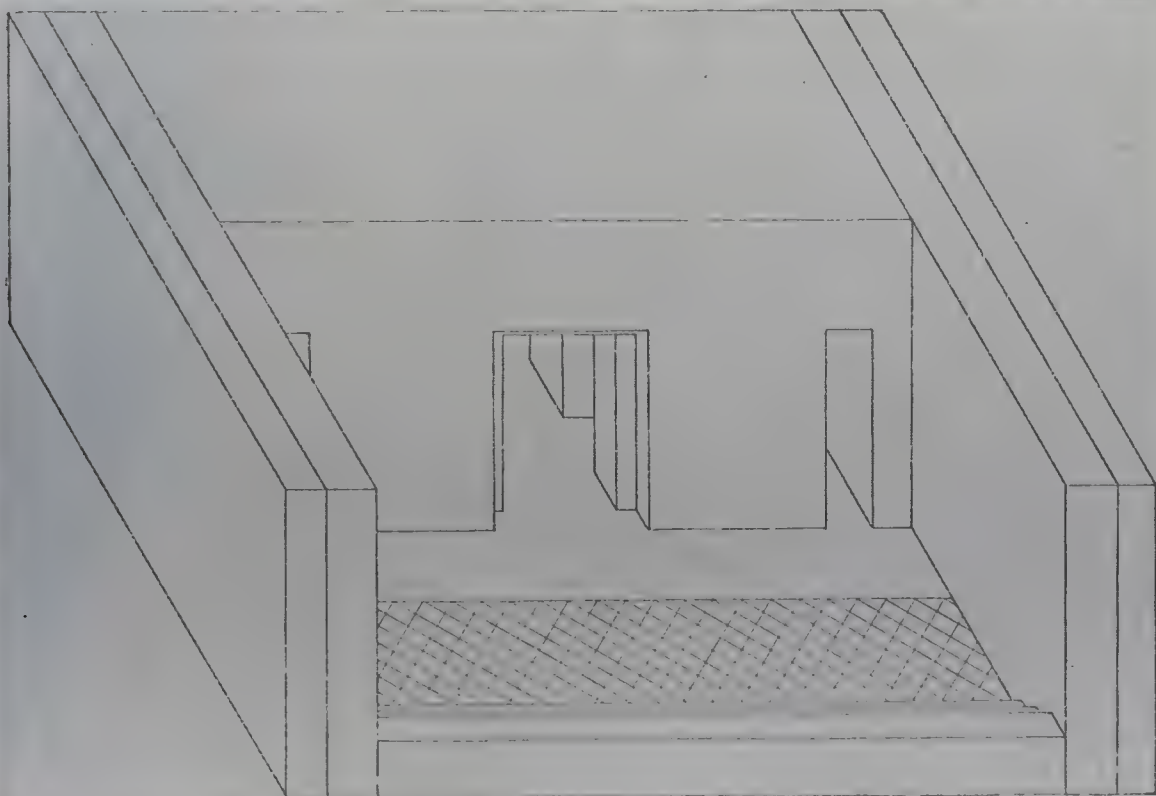
57. Plano topográfico de Putuni.



58. Plano que muestra la planta del palacio de Putuni, con los bloques que constituían el zócalo de las paredes.



59. Detalle del muro este del Palacio de Putuni. Se trata de una especie de zócalo sobre el cual descansaba la pared de adobe.



60. Restauración ideal de la entrada del palacio de Putuni.



61. Fotografía aérea oblicua de Akapana tomada en 1957 por la Fuerza Aérea de Bolivia (Base Aérea No. 1).



62. Fotografía aérea oblicua. Al centro Akapana. Tomada en 1957, por la Fuerza Aérea de Bolivia. (Base Aérea No. 1).



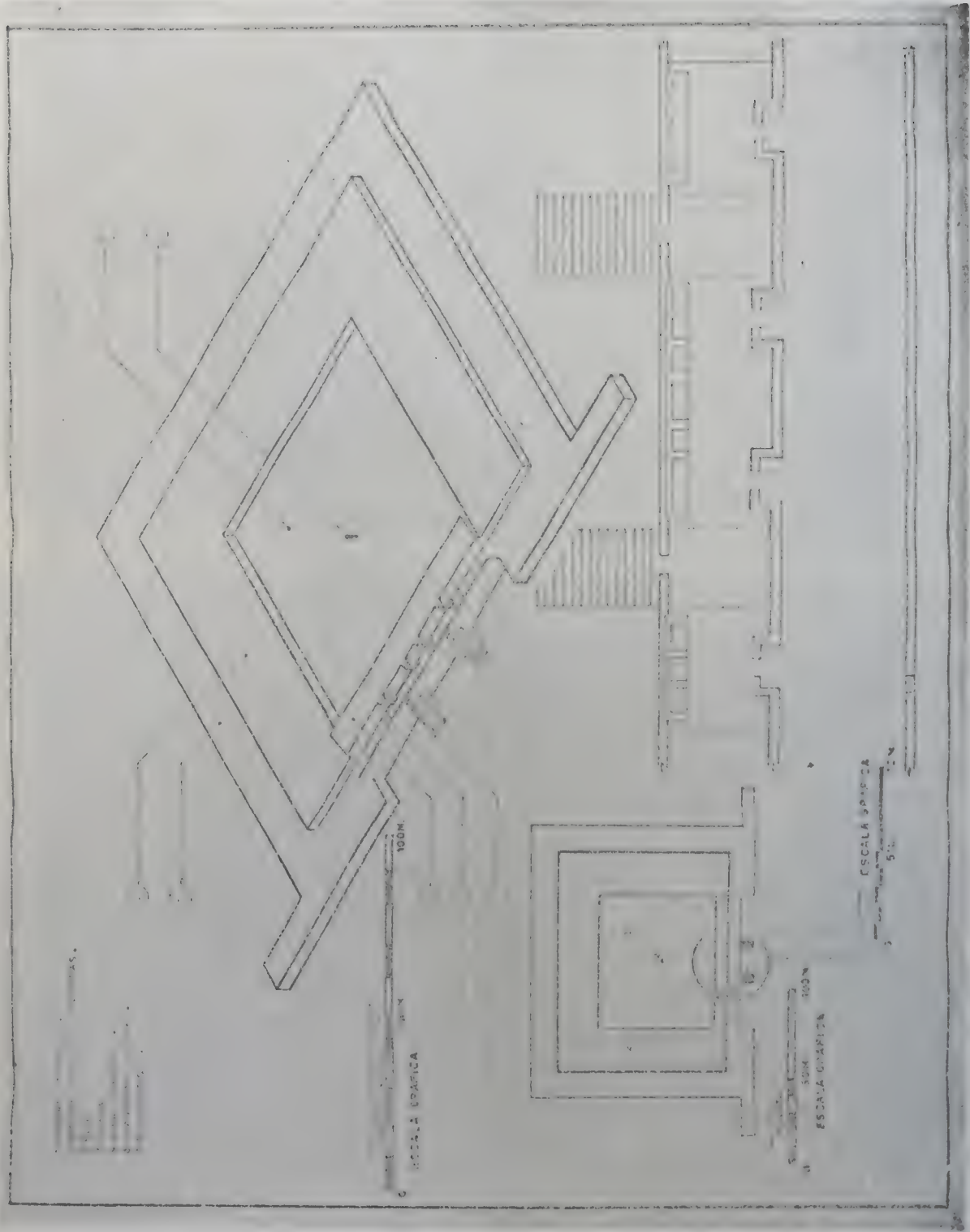
63. Vestigios visibles del segundo muro este de Akapana.



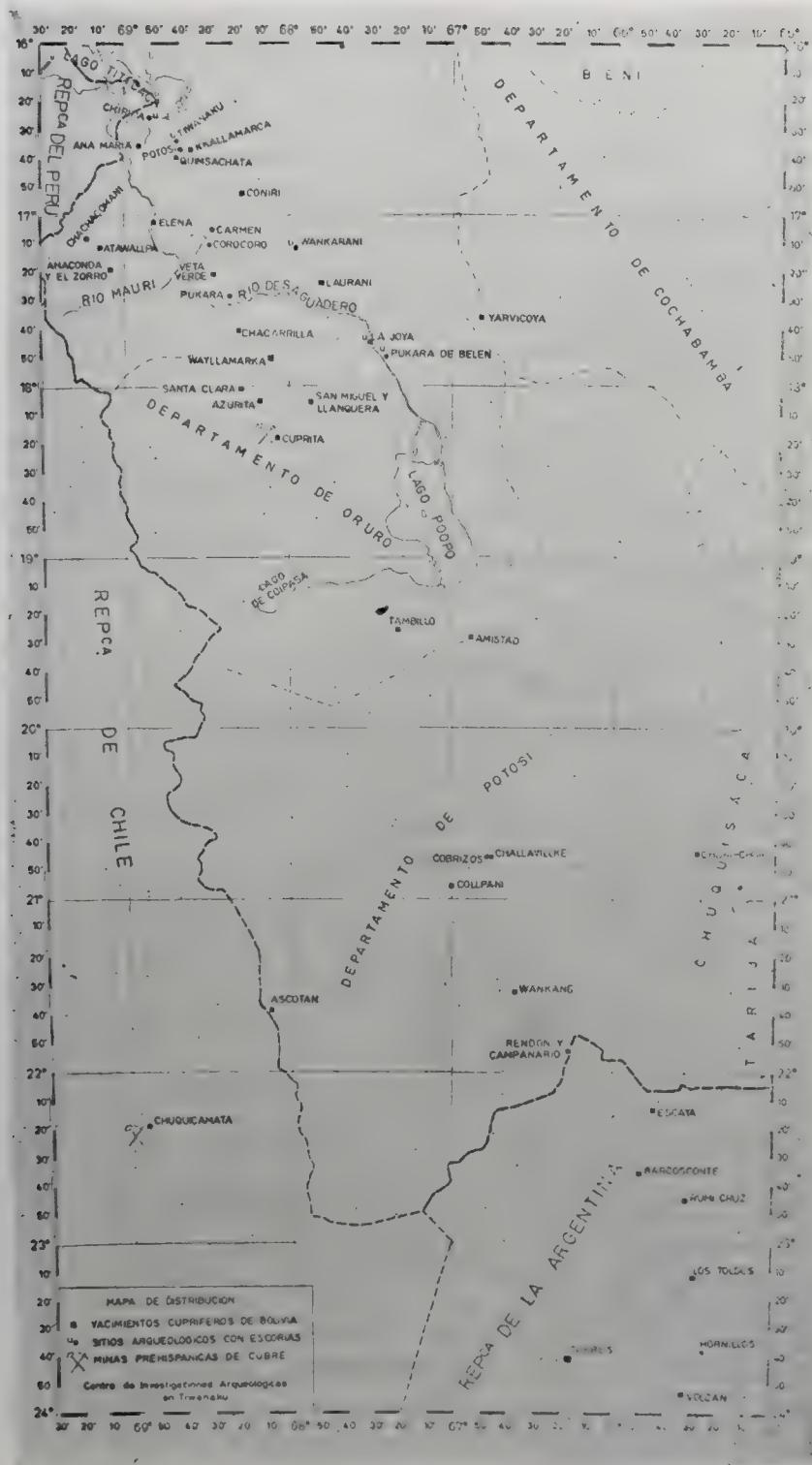
64. Muro sur de Akapana, según hallazgo de la misión francesa en 1903.



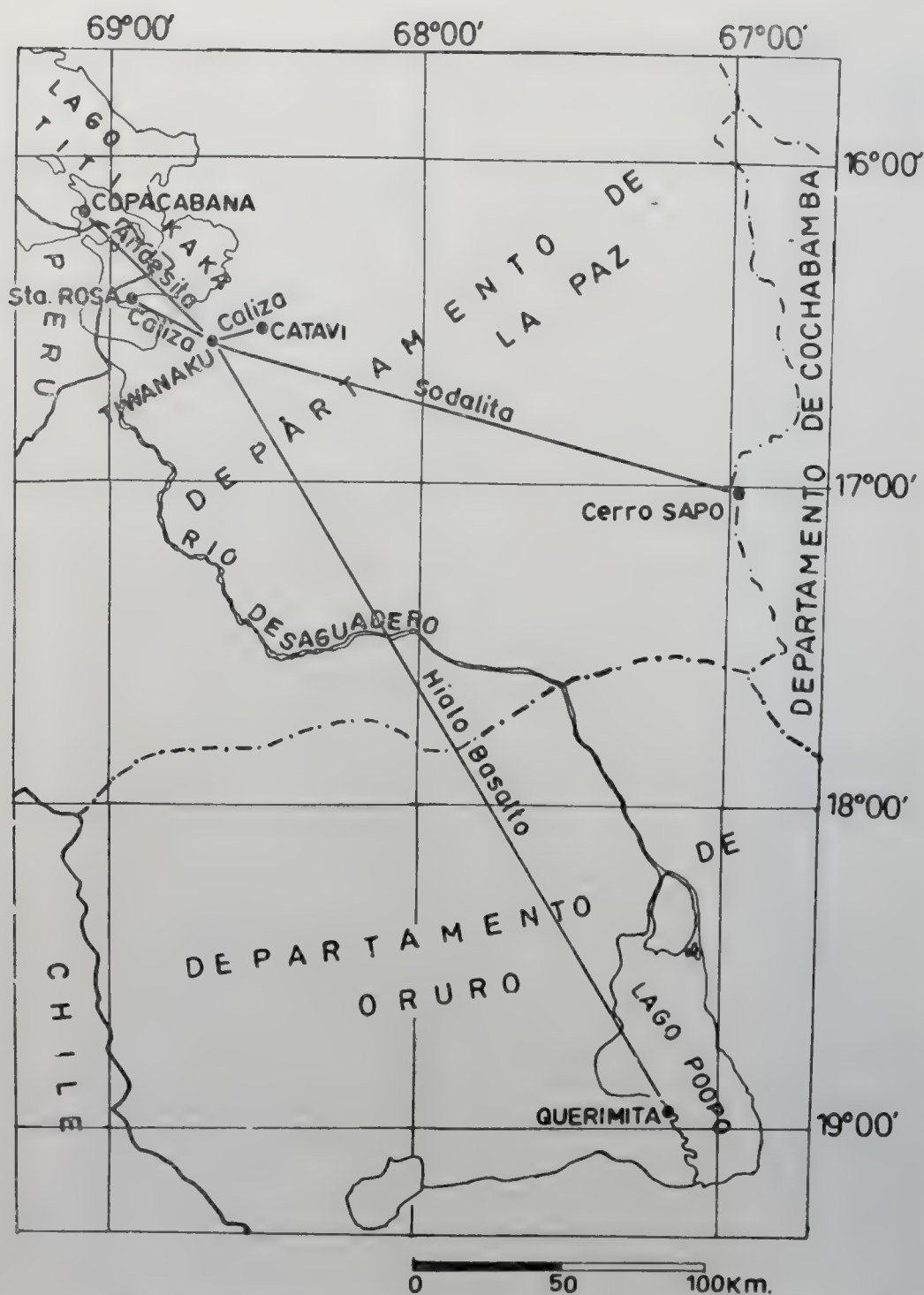
65. Utilización del protón-magnetómetro en Akapana.



66. Restauración hipotética del templo de Pumapunku.



67. Mapa de distribución de la explotación de cobre precolombino.



68. Mapa con los probables lugares de abastecimiento de materia prima litica, explotados por la cultura precolombina de Tiwanaku.

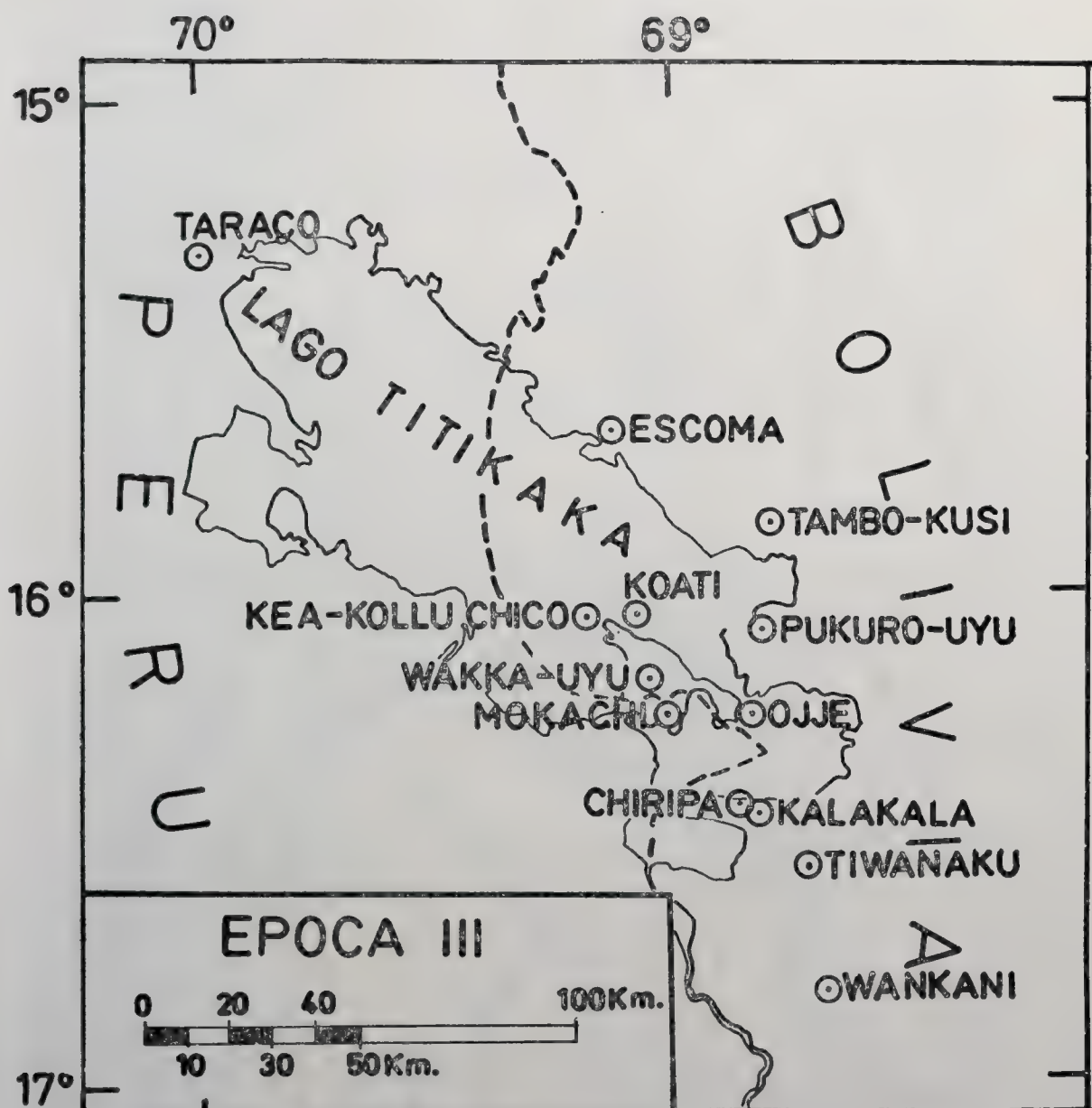


MAPA DE DISTRIBUCION DEL HIALOBASALTO COMO MATERIAL LITICO USADO EN EL PERIODO PREHISPANICO

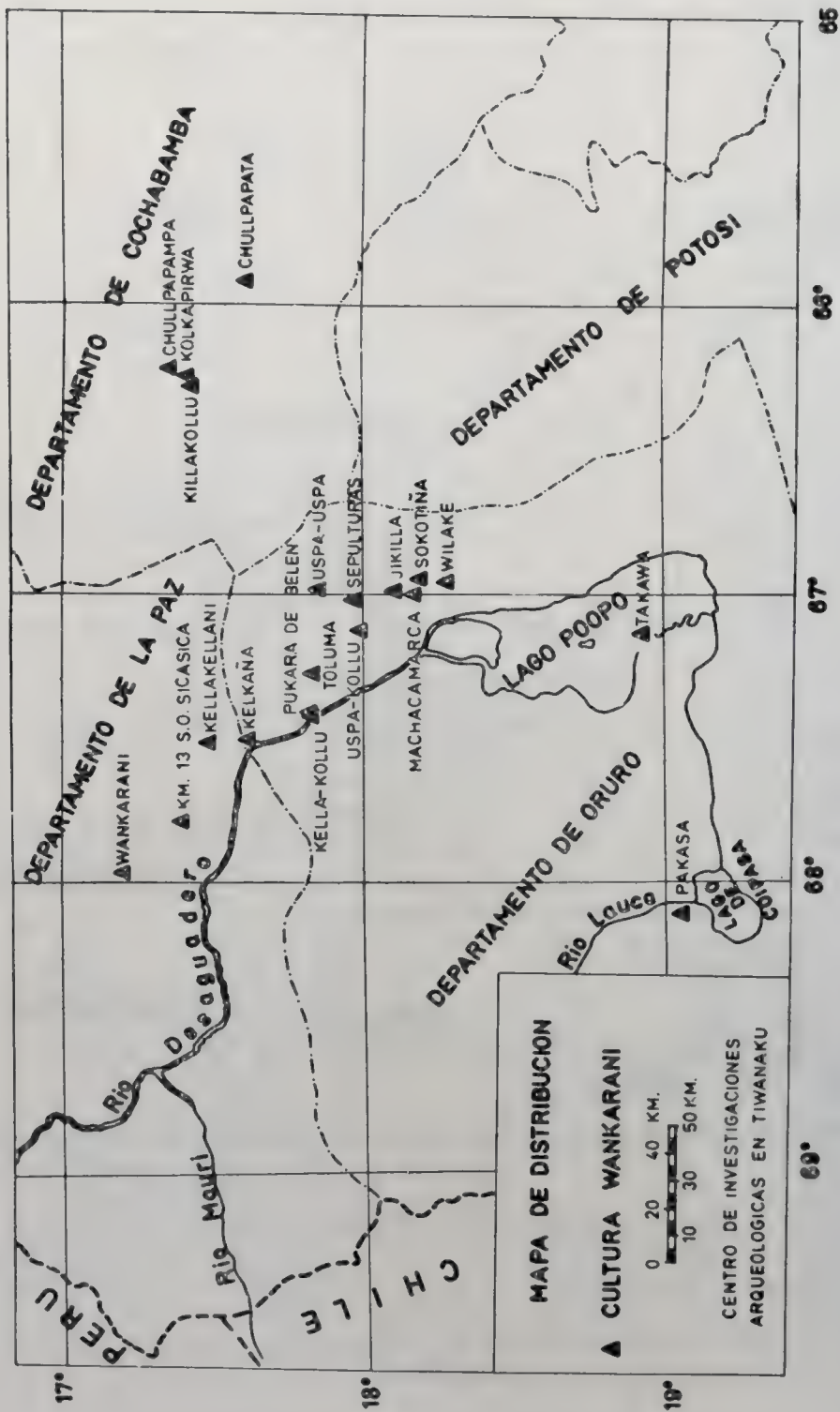
69. Mapa de distribución del hialobasalto como material lítico usado en el período prehispánico.



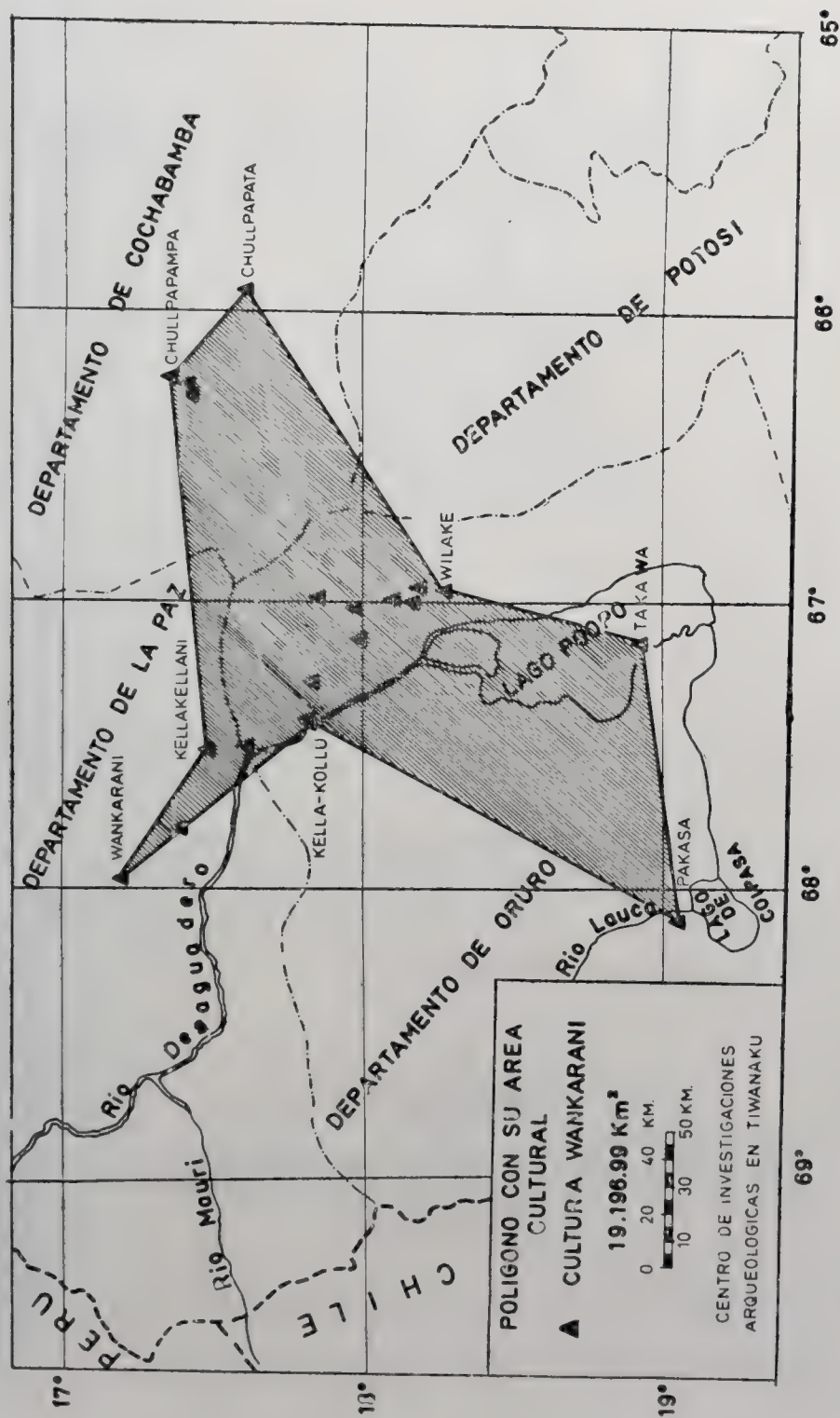
70 Mapa que muestra el uso de grampas metálicas para la unión de bloques líticos.



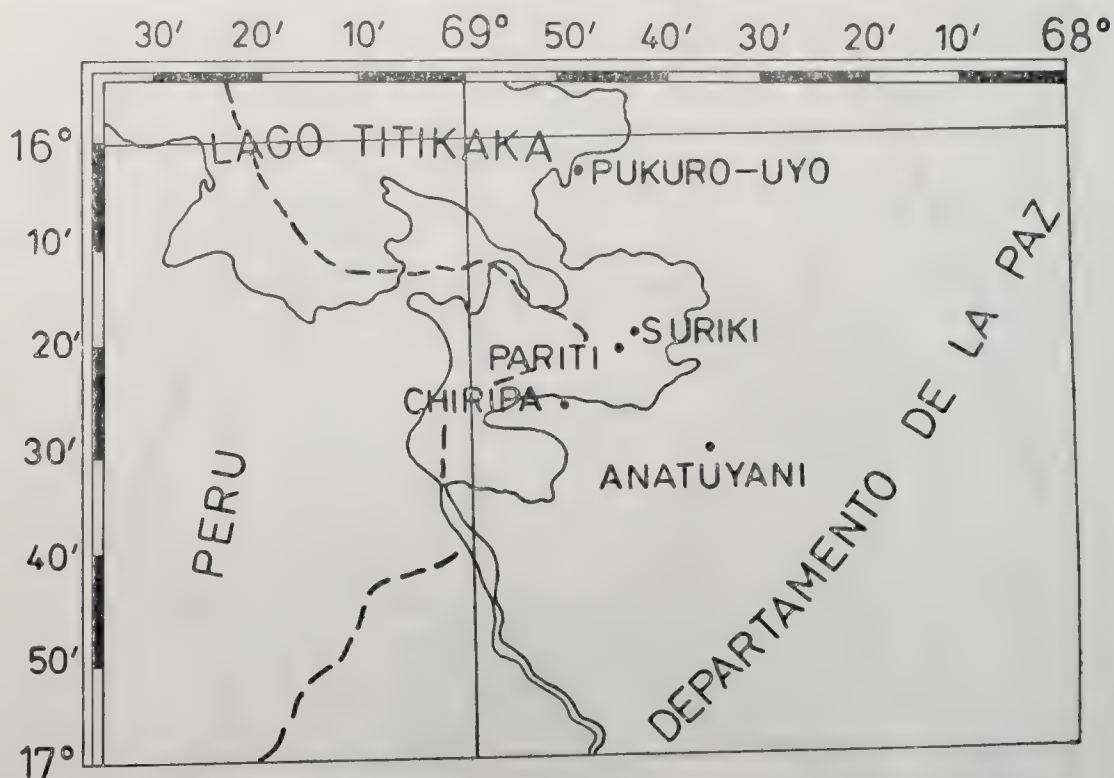
71. Mapa de distribución de la época III de Tiwanaku.



72. Mapa de distribución de la cultura Wankarani.

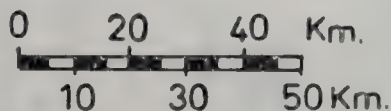


73. Area de la cultura Wankarani.



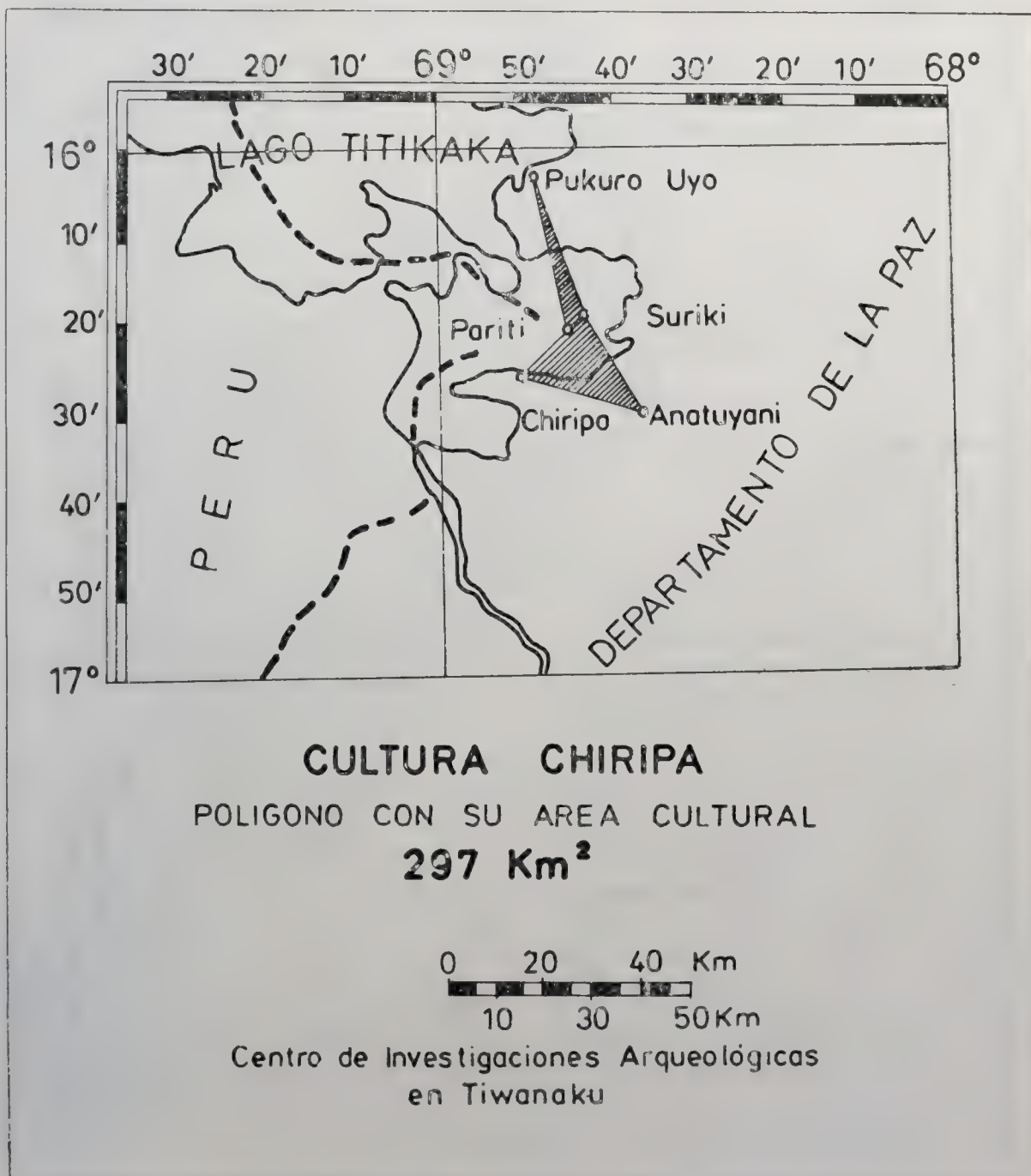
MAPA DE DISTRIBUCION CULTURAL
ZONA SUR DEL TITIKAKA

• CULTURA CHIRIPA

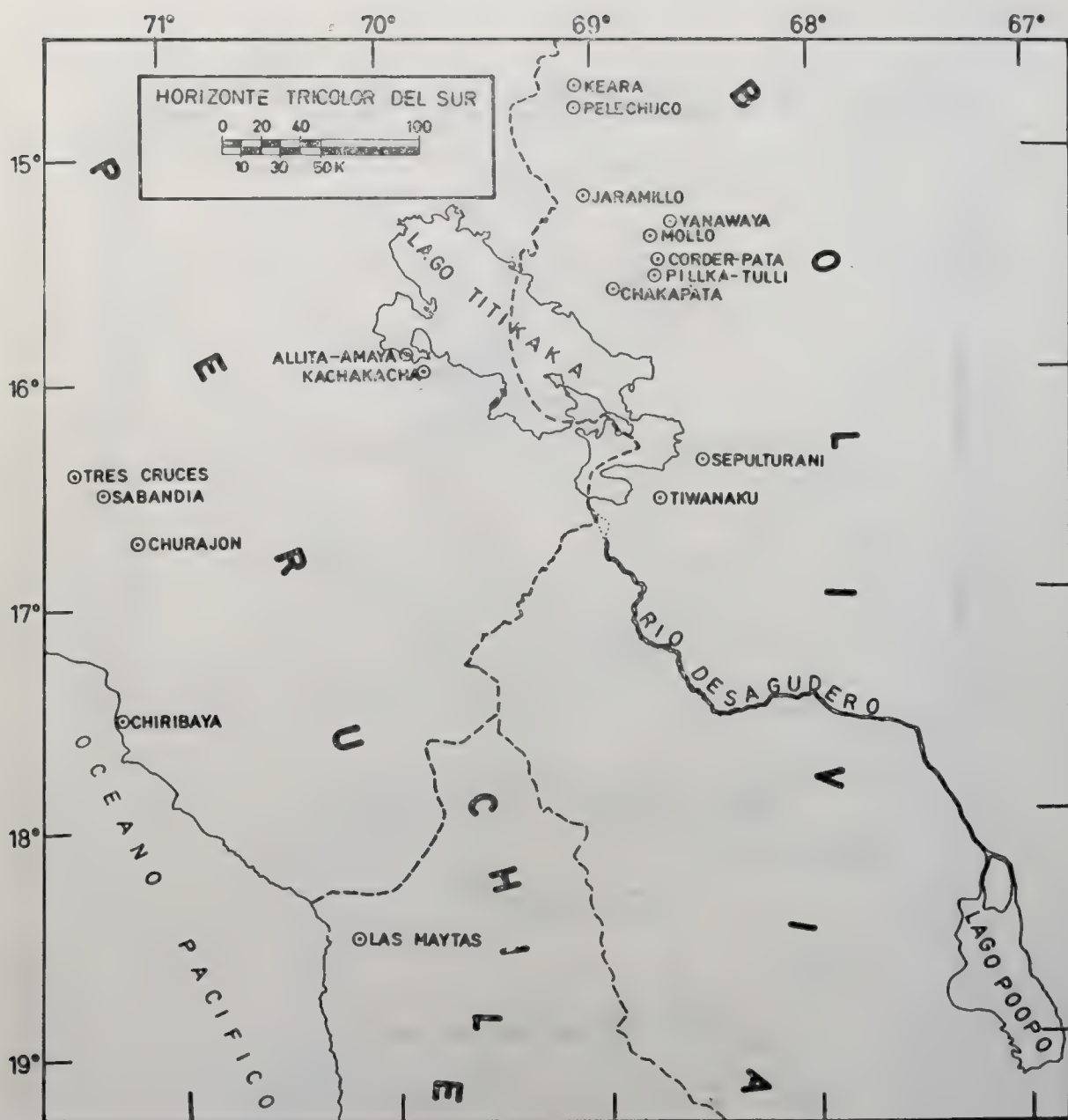


Centro de Investigaciones Arqueológicas
en Tiwanaku

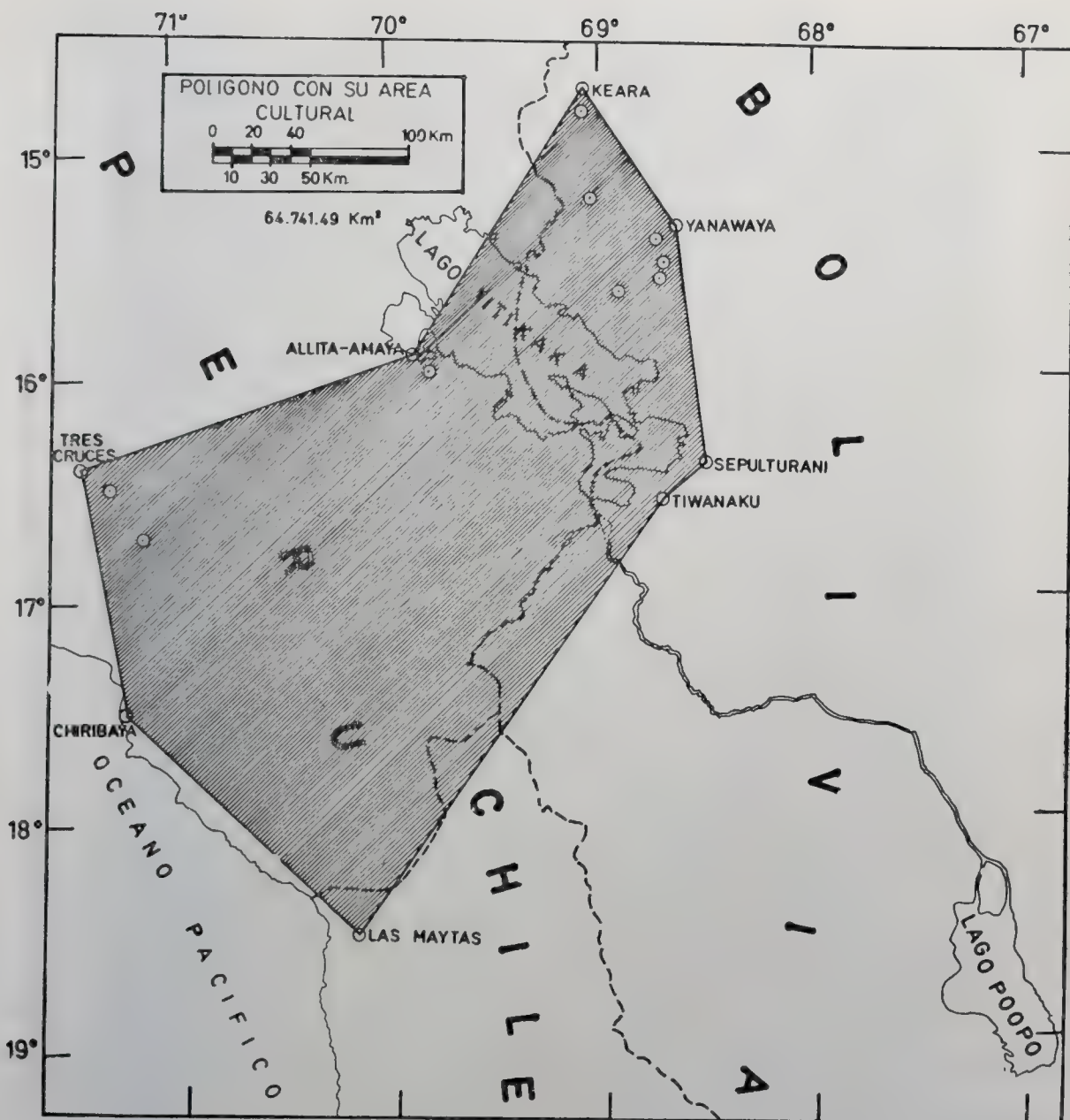
74. Mapa de distribución de la cultura Chiripa.



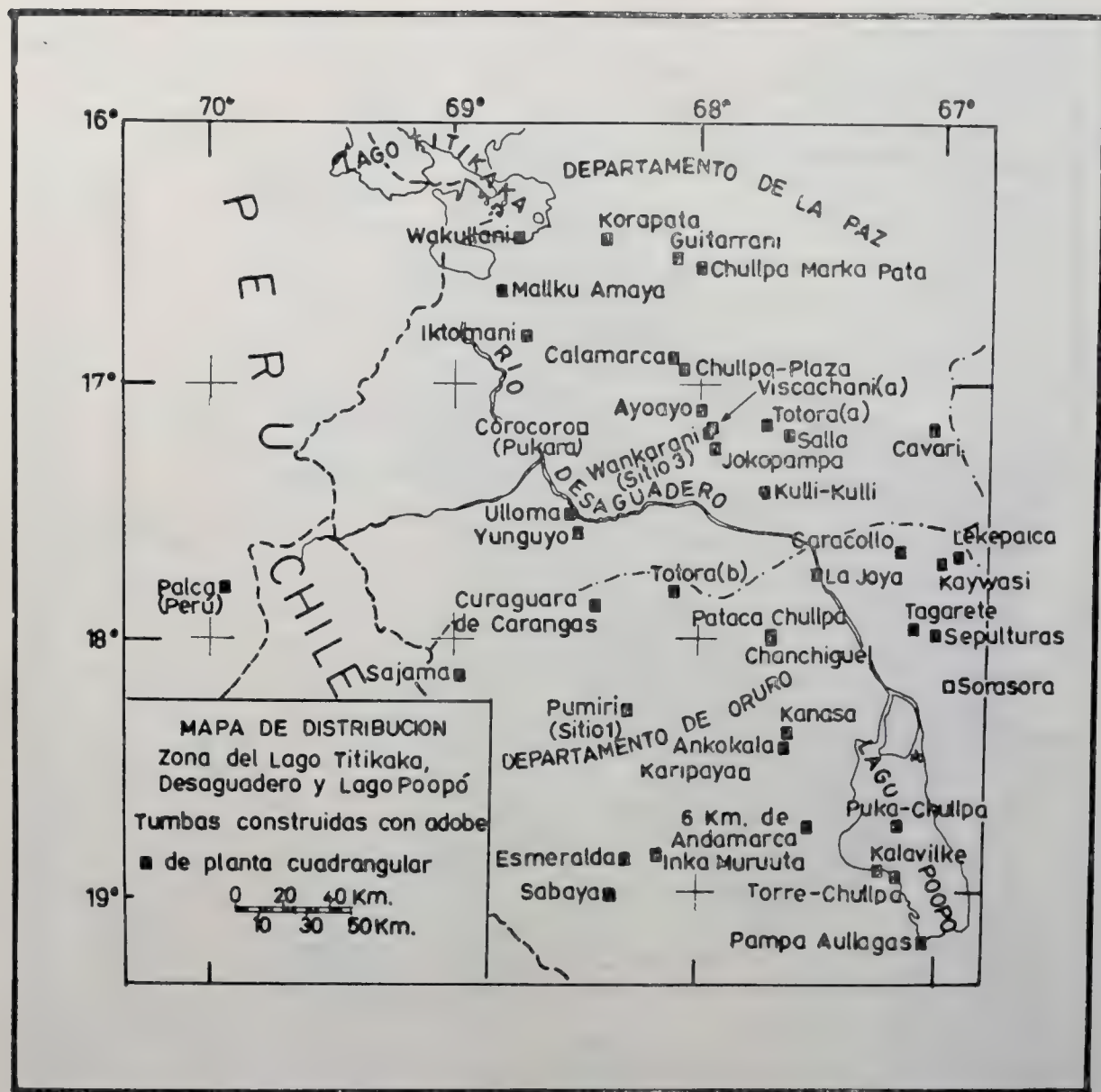
75. Area de la cultura Chiripa.



76. Mapa de distribución del horizonte tricolor del sur.



77. Area del horizonte tricolor del sur.



78. Mapa de distribución de las tumbas de adobe de planta rectangular. (Periodo inka).



79. Estrecha calzada de la época I de Tiwanaku, Kalasasaya.

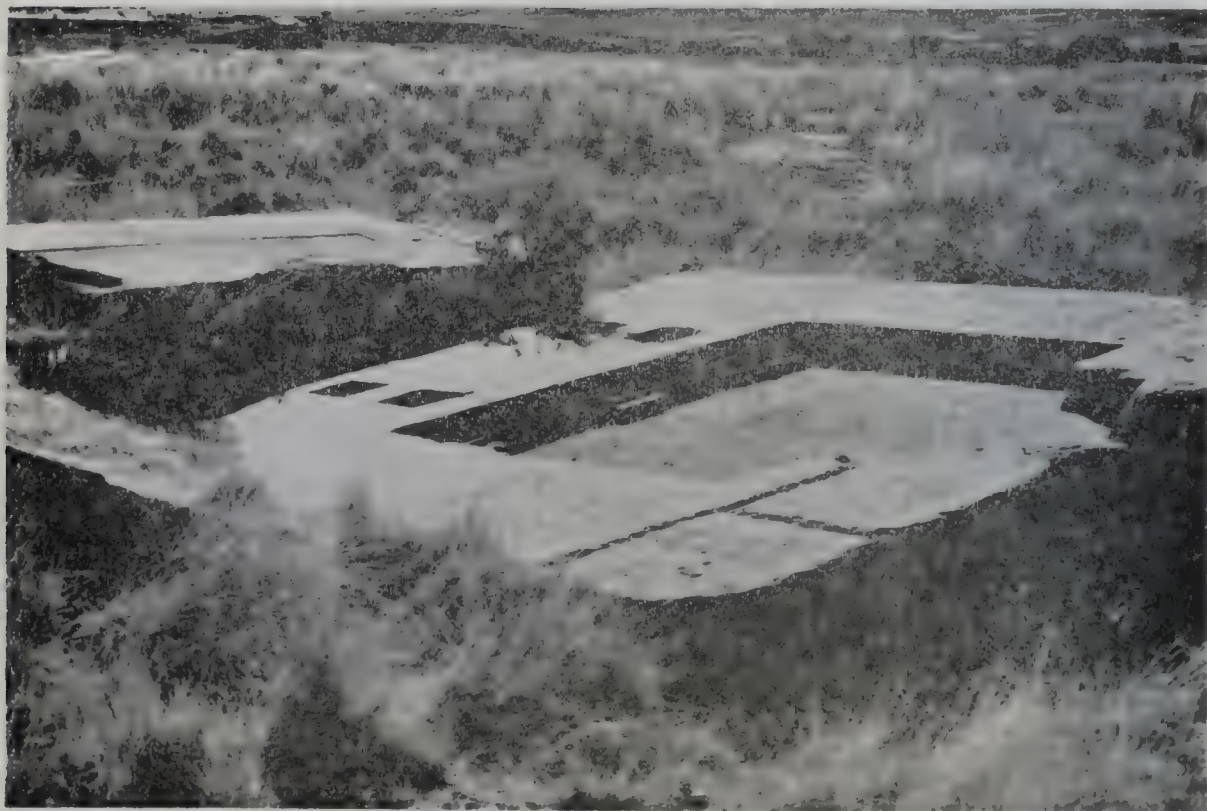
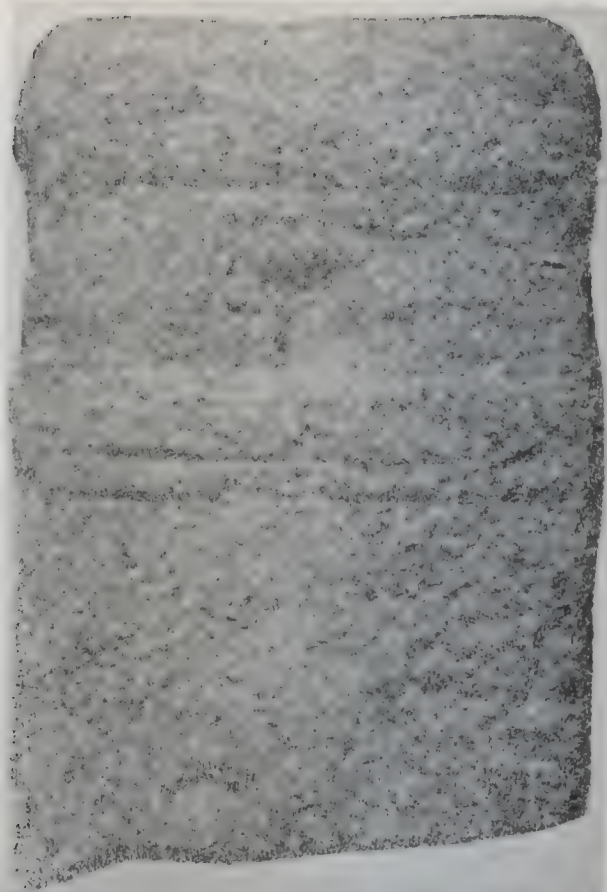


80. Estrecha calzada de la época I de Tiwanaku. Kalasasaya. En una esquina, más arriba un cimicento de una choza circular de la época II.



81. Silbato plasmado en forma de casa, que representa el techo a dos vertientes, puerta con moldura en acodo y cornisa en la fachada principal. Epoca I de Tiwanaku. Procedencia Kalasasaya. Alto 90 mm. CIAT núm. 1113/1092.

82. Posible maqueta tallada en andesita. Tiwanaku. Denotaría una casa de planta cuadrangular con su puerta con moldura en acodo.



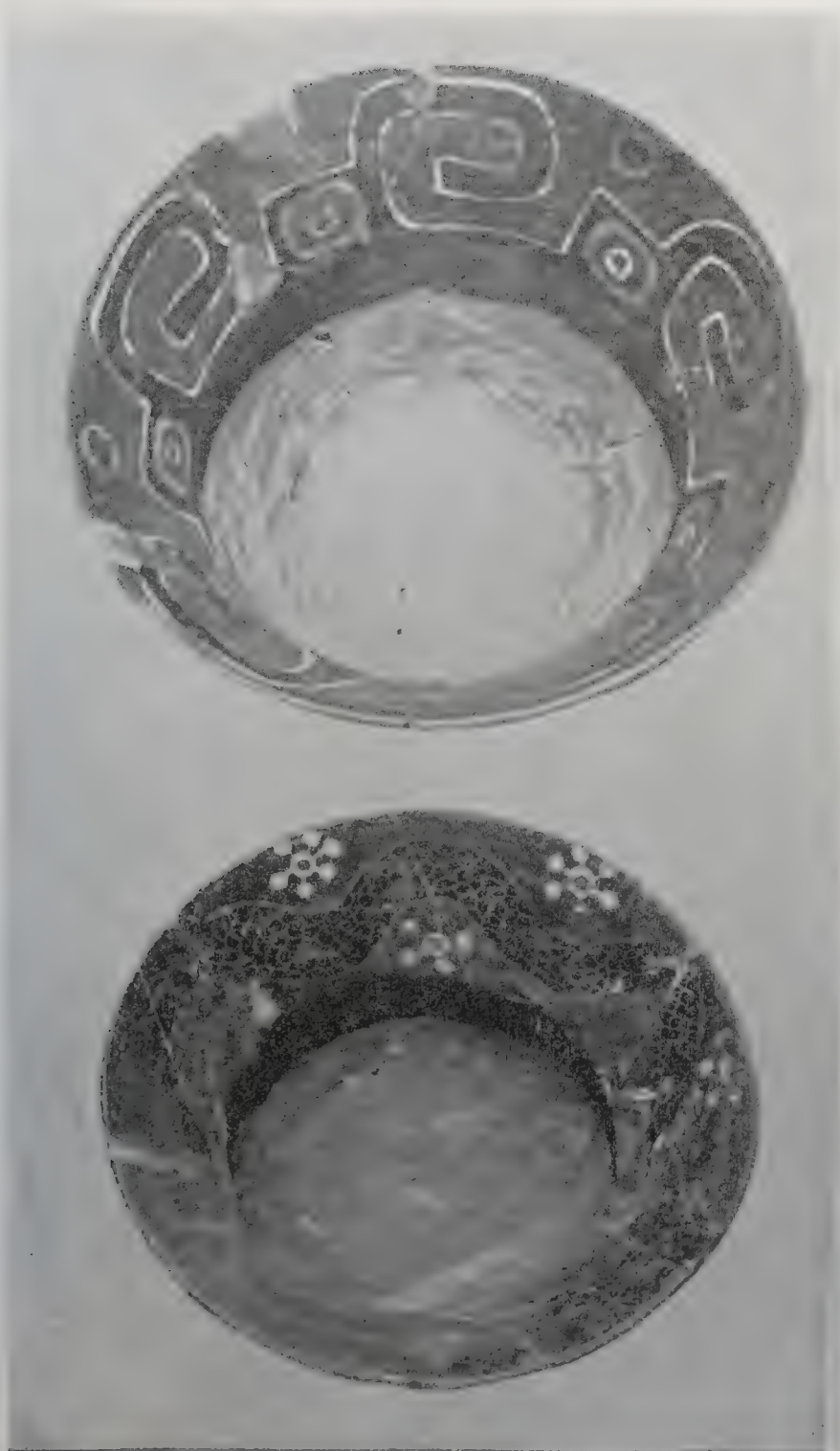
83. La posible maqueta ubicada en el patio de Kantatayita. No corresponde a Kalasasaya.



84. Vaso retrato en cerámica gris. Representa a un difunto, adornado con tembeta y turbante. Encontrado en el pozo J—24 del lado norte de Kalasasaya. Época IV de Tiwanaku. CIAT núm. 471/642. Fotografías en distinto ángulo. Color 7 5YR4 5/0.



85. Arriba: Incensario zoomorfo, representación de camélido. Epoca IV. Procedencia, Mollokontu, Tiwanaku, Pozo C—2, estrato ((3)), tumba 1. Alto 295 mms. CIAT núm. 468/639; abajo: Mechero con asas laterales, decoración felínica. Procedencia, Kherikala, Pozo A—4, nivel (2), CIAT núm. 423/594.



86. Arriba: Lebrillo decorado con motivos geométricos. Epoca IV. Abajo: Lebrillo de cerámica. Decoración con serpiente draconiforme. Procedencia Kherikala, Pozo C—8, nivel (1). Epoca IV. CIAT núm. 437/608



87. Jarra con asas laterales en cerámica. Decoración policroma. Se intentó representar la cabeza de una estela lítica antropomorfa. Procedencia, Kherikala, Pozo N—6, ofrenda. Epoca IV. CIAT núm. 615/788.



88. Jarra con asas laterales en cerámica. Decoración policroma. Se trata de la estilización del guerrero con máscara de felino. Época IV.



89. Jarra con asas laterales en cerám.ca. Decoración zoomorfa. Figura de ave estilizada. Epoca IV.



90. Arriba: Vasija decorada con motivo antropomorfo estilizado. Abajo: Vaso kero, con motivo antropomorfo en la banda superior y con zoomorfo en la inferior. Epoca IV. Procede de Mollokontu, pozo E—3, tumba 9. CIAT núm. 402/573.



91. Cerámica de Pacheco (Perú), Museo Nacional de Antropología de Lima. Foto A. Guillén. Estilo tiwanacoide.



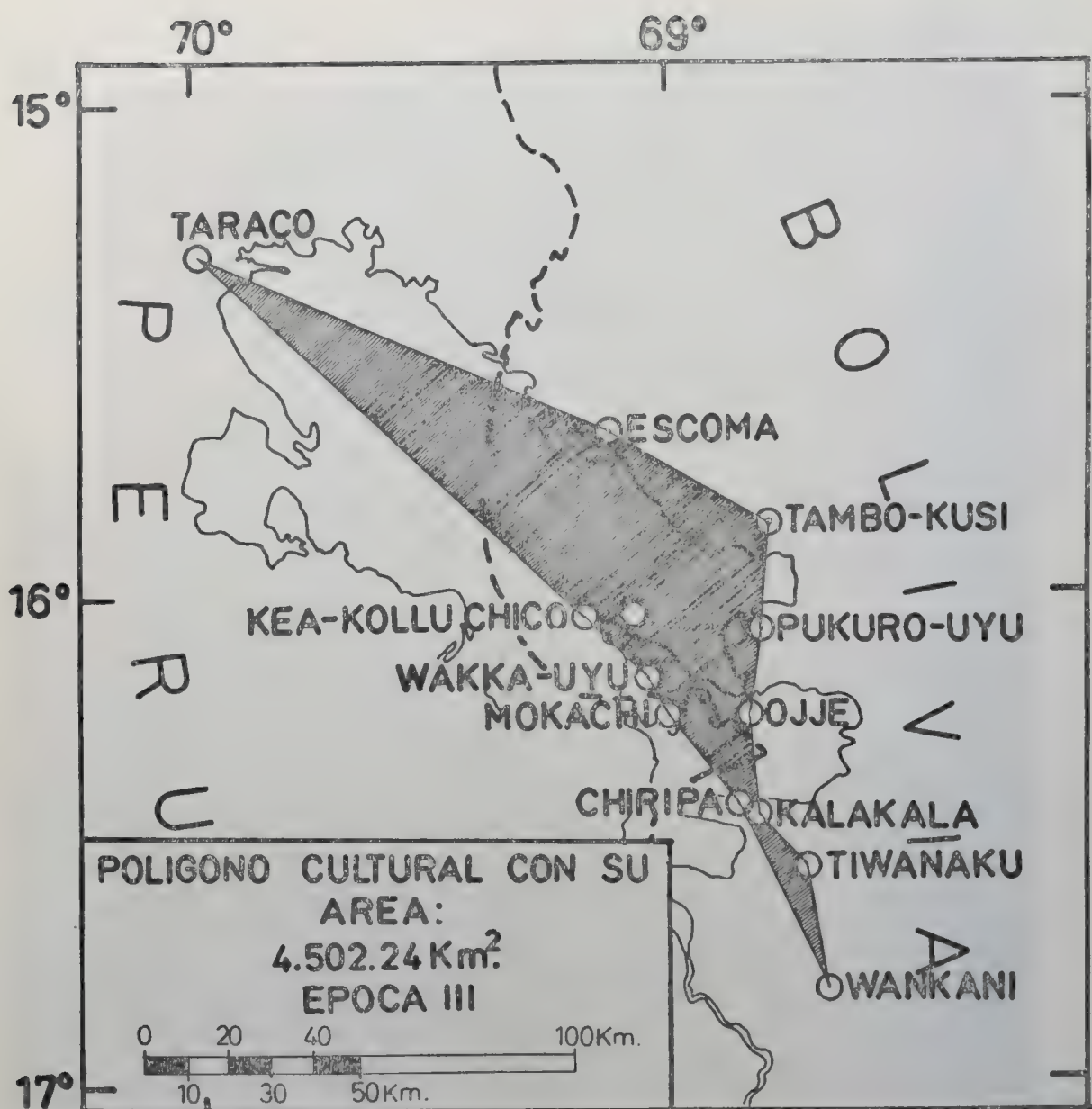
92. Estatua lítica pequeña descubierta en la región de Santa Ana, en la parte forestal, en estilo tiwanacota. Colección particular



93. Dos detalles de un lito esculpido, que acaso constituía una jamba de portada, localizada cerca al ángulo NO de Kalasasaya, por Gregorio Cordero Miranda.



94. Pared de adobe localizada cerca a Lakkakollu por el arqueólogo Gregorio Cordero Miranda, con restos de pintura.



95. Polígono con el área cultural de Tiwanaku en su época III.



96. Plataforma lítica de Pumapunku. Porción principal.



97. Excavación de Kherikala. Zócalo de sillares donde se asentaba la doble pared de adobe.



1 A. Cerámica de la época I de Tiwanaku



1 B. Cerámica de la época I de Tiwanaku



2 A. Cerámica de la época I de Tiwanaku.



2 B. Cerámica de la época I de Tiwanaku.



3 A. Cerámica de la época III de Tiwanaku.



3 B. Cerámica de la época III de Tiwanaku.



4. Vaso retrato de la época IV de Tiwanaku.



5. Vaso retrato de la época IV de Tiwanaku.



6. Vaso retrato de la época IV de Tiwanaku.



7. Incensario de la época IV de Tiwanaku.



8 A. Cerámica de la época V Tiwanaku.



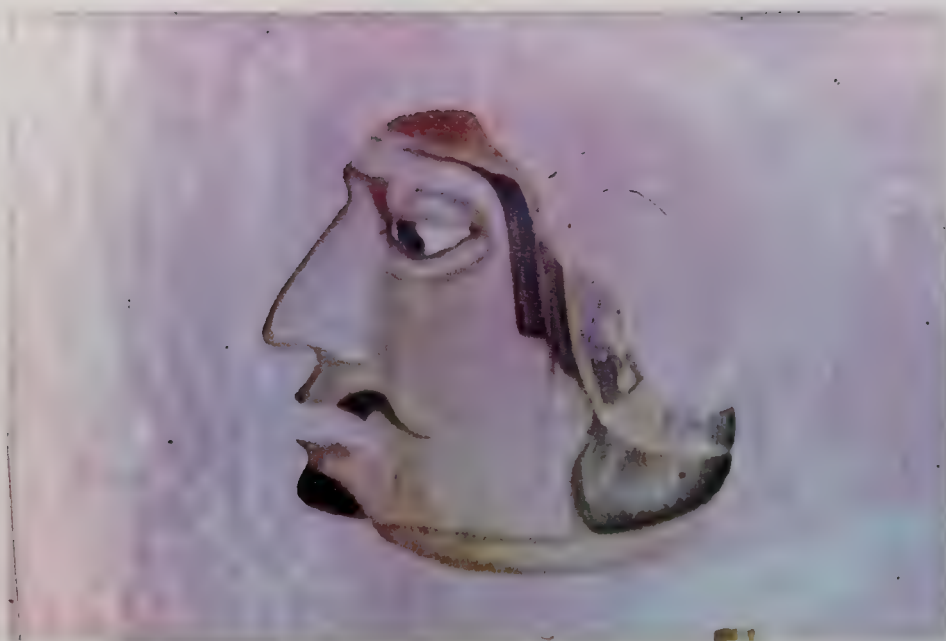
9 B. Cerámica de la época V Tiwanaku



9 A. Cerámica de Mollo. Horizonte tricolor del sur.



9 B. Cerámica de Mollo. Horizonte tricolor del sur.



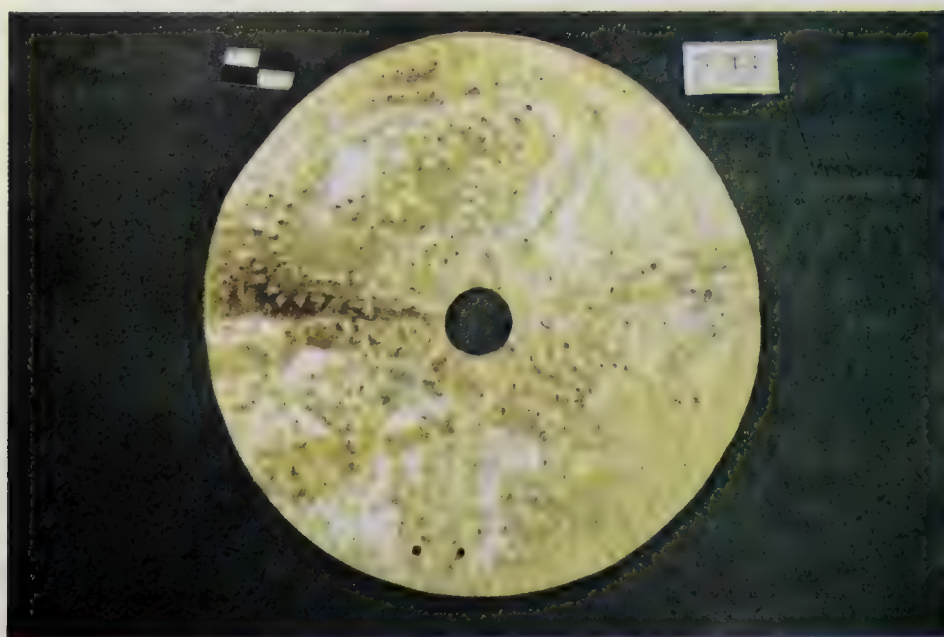
10. Fragmento de vaso retrato de la época IV de Tiwanaku.



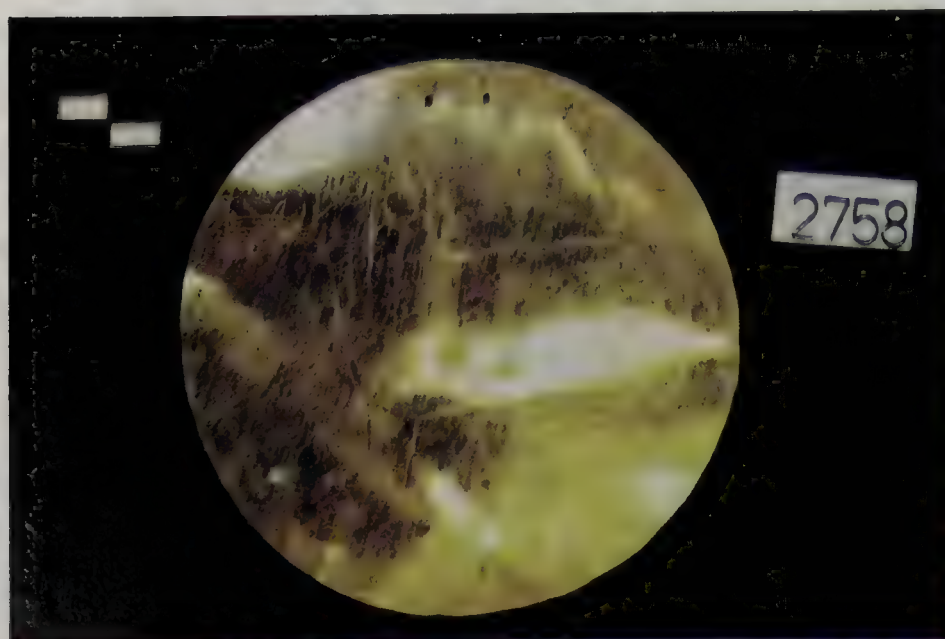
11 A. Diadema en lámina de oro con incrustaciones de sodalita. Epoca IV de Tiwanaku.



11 B. Diadema similar a la anterior.



12 A. Pectoral en lámina de oro. Epoca IV de Tiwanaku.



12 B. Medallón en lámina de oro. Epoca IV de Tiwanaku.



13. La llamada Puerta del Sol de Tiwanacu. Epoca IV.



14. Salida del sol en la entrada principal del templo de Kalasasaya, en el equinoccio.

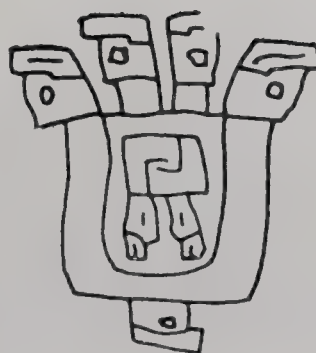


15. La estela que lleva el nombre del autor.



16. El autor en 1965 cuando fue erigida la estela en su primitiva ubicación, en el patio interior de Kalasasaya.

INDICE DE ILUSTRACIONES



1. FIGURAS EN BLANCO Y NEGRO

- 1.— Gráfica con los fechados radiocarbónicos para la cultura Tiwanaku (antes y después de Cristo).
- 2.— Histograma con las edades en años antes del presente para la cultura de Tiwanaku. Datación radiocarbónica.
- 3.— Gráfica con los fechados radiocarbónicos para la cultura Wankarani.
- 4.— Gráfica con los fechados radiocarbónicos para la cultura Chiripa.
- 5.— Histograma con las edades en años antes del presente para la cultura Tiwanaku. Datación por microscopia de obsidiana.
- 6.— Equipo para la recolección de muestras arqueomagnéticas, utilizado en la investigación científica en Tiwanaku.
- 7.— Muestra arqueomagnética recogida en Tiwanaku en su cubo de yeso.
- 8.— Carta isodinámica de Bolivia. Cortesía del Instituto Geofísico Boliviano.
- 9.— Carta isoclina de Bolivia. Cortesía del Instituto Geofísico Boliviano.
- 10.— Carta isogónica del altiplano al sur del Titikaka. Cortesía del Instituto Geofísico Boliviano.
- 11.— Histograma con la frecuencia por época de las localidades arqueológicas de la cultura Tiwanaku.
- 12.— Mapa con las isoyetas de precipitación pluvial de Bolivia.
- 13.— Hoja en escala original 1:250.000 de la zona de Tiwanaku (Instituto Geográfico Militar).
- 14.— Mapa en que se ha marcado el rectángulo con los sitios urbanos de la cultura Tiwanaku.
- 15.— Reproducción de la hoja 5844—II de la Carta Nacional de Bolivia (Instituto Geográfico Militar) correspondiente a la zona de Tiwanaku.

- 16.— Detalle de la citada hoja.
- 17.— Reproducción de la hoja 5844, correspondiente a Tiwanaku, del mapa geológico, editado por el entonces Departamento Nacional de Geología.
- 18.— Mapa de distribución de la cultura de Tiwanaku, en el área andina meridional.
- 19.— Polígono de distribución cultural de Tiwanaku en el área andina meridional.
- 20.— Mapa con las probables rutas hipotéticas de la expansión de la cultura tiwanacota.
- 21.— Mapa de distribución del imperio de Tiwanaku.
- 22.— Fotografía tomada desde el Géminis—5, que cubre una amplia porción del altiplano boliviano. Arriba el lago Titikaka y abajo el Poopó. Se nota también la ubicación de Tiwanaku. (Fot. cortesía USIS).
- 23.— Fotografía aérea oblicua que muestra principalmente Kalasasaya y Akapana. Vista tomada en 1957 (Fuerza Aérea de Bolivia, Base No. 1).
- 24.— Fotografía aérea oblicua, que muestra la parte central de Tiwanaku, con el pueblo actual a un costado (Fuerza Aérea de Bolivia, Base No. 1).
- 25.— Fotografía aérea vertical de la zona de Tiwanaku, tomada el 28 de mayo de 1956, con precedencia a las excavaciones arqueológicas efectuadas por el CIAT, Fot. 28606 del Instituto Geográfico Militar. 1, Kantatayita; 2, Templete semisubterráneo; 3, Kalasasaya; 4, Putuni; 5, Akapana; 6, Edificio sede del CIAT; 9, Pumapunku.
- 26.— Detalle de la misma fotografía. Los números de sitio idénticos a los de la fig. precedente.
- 27.— Vista general de las excavaciones del CIAT en Tiwanaku en mayo de 1968. Los números de sitios, similares a los de la fig. 25; además, 7, Kherikala y 8, Lakkako'lu. Foto aérea oblicua.
- 28.— Fotografía aérea vertical tomada el 4 de julio de 1972 por el Departamento de Aerofotografía de la Fuerza Aérea de Bolivia, bajo la dirección del My. Ing. René Ocampo y del Dr. Max Schreier. Se aprecia Kalasasaya a la derecha y el Templete al Centro

- 29.— Fotografía aérea vertical de la zona de Tiwanaku tomada por el Departamento de Aerofotografía de la Fuerza Aérea de Bolivia, bajo la dirección del My. Ing. René Ocampo y del Dr. Max Schreier.
- 30.— Mapa de la zona de Tiwanaku (Centro de Investigaciones Arqueológicas en Tiwanaku).
- 31.— Plano de Tiwanaku publicado por Squier (1878).
- 32.— Plano de Tiwanaku publicado por Stübel y Uhle (1892).
- 33.— Plano de Tiwanaku publicado por Créqui-Montfort (1906).
- 34.— Plano de Tiwanaku de acuerdo al relevamiento de Posnansky con los sondeos de Bennett (1932).
- 35.— Plano topográfico del Templete semisubterráneo de Tiwanaku, precedente a la excavación.
- 36.— Plano de excavación del Templete semisubterráneo de Tiwanaku.
- 37.— Vista panorámica del Templete semisubterráneo restaurado.
- 38.— Detalle del Templete restaurado, con el canal de desagüe paralelo a los muros.
- 39.— Escalinata de ingreso al Templete semisubterráneo.
- 40.— Vista del Templete y del lado este de Kalasasaya (1972).
- 41.— Kalasasaya según una fotografía de 1896. Se ha'la la superficie afectada por cultivos agrícolas. En esta oportunidad el patio interior sin cultivar. La parte central, donde se encontraba 61 años más tarde la estela Ponce, tiene un círculo muy notorio.
- 42.— Así vio a Akapana y Kalasasaya el viajero francés Alcides d'Orbigny en 1833.
- 43.— Fotografía aérea oblicua de Kalasasaya tomada en 1957 por la Fuerza Aérea de Bolivia (Base Aérea No. 1).
- 44.— Vista de la excavación estratigráfica realizada en el patio interior de Kalasasaya.
- 45.— Vista de la excavación estratigráfica practicada en el muro sur de Kalasasaya.
- 46.— Plano topográfico de Kalasasaya con precedencia a la excavación.
- 47.— Entrada principal de Kalasasaya, restaurada.
- 48.— Instante de la salida del sol en el equinoccio (21 de marzo) en la entrada principal de Kalasasaya.
- 49.— Muro norte de Kalasasaya, restaurado.

- 50.— Muro sur de Kalasasaya, con su sistema de canales de drenaje.
- 51.— Muro este de Kalasasaya. En la parte superior sobre el terraplén los lienzos que circundan el patio interior.
- 52.— Vista del Templete semisubterráneo en primer plano y Kalasasaya al fondo, mostrando tres muros ya restaurados.
- 53.— La llamada pared balconera o Chunchukala, restaurada (1972).
- 54.— El muro sur de Kalasasaya con su sistema de canales para facilitar el drenaje.
- 55.— Gárgola y canal de desagüe en el muro sur de Kalasasaya.
- 56.— La estela Ponce, descubierta en 1957 y ubicada en su lugar definitivo en 1965.
- 57.— Plano topográfico de Putuni.
- 58.— Plano que muestra la planta del palacio de Putuni, con los bloques que constituían el zócalo de las paredes.
- 59.— Detalle del muro este del Palacio de Putuni. Se trata de una especie de zócalo sobre el cual descansaba la pared de adobe.
- 60.— Restauración ideal de la entrada del palacio de Putuni.
- 61.— Fotografía aérea oblicua de Akapana tomada en 1957 por la Fuerza Aérea de Bolivia (Base Aérea No. 1).
- 62.— Fotografía aérea oblicua. Al centro Akapana. Tomada en 1957, por la Fuerza Aérea de Bolivia. (Base Aérea No. 1).
- 63.— Vestigios visibles del segundo muro este de Akapana.
- 64.— Muro sur de Akapana, según hallazgo de la misión francesa en 1903.
- 65.— Utilización del protón-magnetómetro en Akapana. El equipo a cargo del Ing. Jorge Arellano del personal del CIAT.
- 66.— Restauración hipotética del templo de Pumapunku.
- 67.— Mapa de distribución de la explotación de cobre precolombino.
- 68.— Mapa con los probables lugares de abastecimiento de materia prima lítica, explotados por la cultura precolombina de Tiwanaku.
- 69.— Mapa de distribución del hialobasalto como material lítico usado en el período prehispánico.
- 70.— Mapa que muestra el uso de grampas metálicas para la unión de bloques líticos.
- 71.— Mapa de distribución de la época III de Tiwanaku.
- 72.— Mapa de distribución de la cultura Wankarani.

- 73.— Area de la cultura Wankarani.
- 74.— Mapa de distribución de la cultura Chiripa.
- 75.— Area de la cultura Chiripa.
- 76.— Mapa de distribución del horizonte tricolor del Sur.
- 77.— Area del horizonte tricolor del sur.
- 78.— Mapa de distribución de las tumbas de adobe de planta rectangular. (Período inka).
- 79.— Estrecha calzada de la época I de Tiwanaku. Kalasasaya.
- 80.— Estrecha calzada de la época I de Tiwanaku. Kalasasaya. En una esquina, más arriba un cimiento de una choza circular de la época II.
- 81.— Silbato plasmado en forma de casa, que representa el techo a dos vertientes, puerta con moldura en acodo y cornisa en la fachada principal. Epoca I de Tiwanaku. Procedencia Kalasasaya. Alto 90 mm. CIAT núm. 1113/1092.
- 82.— Posible maqueta tallada en andesita. Tiwanaku. Denotaría una casa de planta cuadrangular con su puerta con moldura en acodo.
- 83.— La posible maqueta ubicada en el patio de Kantatayita. No corresponde a Ka'asasaya.
- 84.— Vaso retrato en cerámica gris. Representa a un difunto, adornado con tembeta y turbante. Encontrado en el pozo J—24 del lado norte de Kalasasaya. Epoca IV de Tiwanaku. CIAT núm. 471/642. Fotografías en distinto ángulo. Color 7.5YR4.5/0.
- 85.— Arriba: Incensario zoomorfo, representación de camélido. Epoca IV. Procedencia, Mollokontu, Tiwanaku, Pozo C—2, estato ((3)), tumba 1. Alto 295 mms. CIAT núm. 486/639, abajo: Mechero con asas laterales, decoración felínica. Procedencia, Kherikala, Pozo A—4 nivel (2), CIAT núm. 423/594.
- 86.— Arriba: Lebrillo decorado con motivos geométricos. Epoca IV. Abajo: Lebrillo de cerámica. Decoración con serpiente draconiforme. Procedencia Kherika'a, Pozo C—8, nivel. Epoca IV. CIAT núm. 437/608.
- 87.— Jarra con asas laterales en cerámica. Decoración policroma. Se intentó representar la cabeza de una estela lítica antropomorfa. Procedencia, Kherikala, Pozo N—6, ofrenda. Epoca IV. CIAT núm. 615/788.

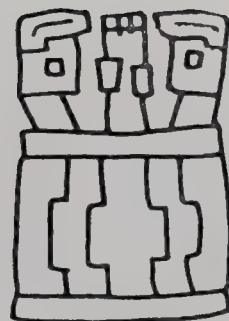
- 88.— Jarra con asas laterales en cerámica. Decoración policroma. Se trata de la estilización del guerrero con máscara de felino. Época IV.
- 89.— Jarra con asas laterales en cerámica. Decoración zoomorfa. Figura de ave estilizada. Época IV.
- 90.— Arriba: Vasija decorada con motivo antropomorfo estilizado. Abajo: Vaso kero, con motivo antropomorfo en la banda superior y con zoomorfo en la inferior. Época IV. Procede de Mollokontu, pozo E—3, tumba 9. CIAT. núm. 402/573.
- 91.— Cerámica de Pacheco (Perú), Museo Nacional de Antropología de Lima. Foto A. Guillén. Estilo tiwanacoide.
- 92.— Estatua lítica pequeña descubierta en la región de Santa Ana, en la parte forestal, en estilo tiwanacota. Colección particular.
- 93.— Dos detalles de un lito esculpido, que acaso constituía una jamba de portada, localizada cerca al ángulo NO de Kalasasaya, por Gregorio Cordero Miranda.
- 94.— Pared de adobe localizada cerca de Lakkakollu por el arqueólogo Gregorio Cordero Miranda, con restos de pintura.
- 95.— Polígono con el área cultural de Tiwanaku en su época III.
- 96.— Plataforma lítica de Pumapunku. Porción principal.
- 97.— Excavación de Kherikala. Zócalo de sillares donde se asentaba la doble pared de adobe.

2. LAMINAS DE COLOR

- 1 A. Cerámica de la época I de Tiwanaku.
- 1 B. Cerámica de la época I de Tiwanaku.
- 2 A. Cerámica de la época I de Tiwanaku.
- 2 B. Cerámica de la época I de Tiwanaku.
- 3 A. Cerámica de la época III de Tiwanaku.
- 3 B. Cerámica de la época III de Tiwanaku.
- 4 Vaso retrato de la época IV de Tiwanaku.
- 5 Vaso retrato de la época IV de Tiwanaku.
- 6 Vaso retrato de la época IV de Tiwanaku.

- 7 Incensario de la época IV de Tiwanaku.
- 8 A. Cerámica de la época V de Tiwanaku.
- 8 B. Cerámica de la época V de Tiwanaku.
- 9 A. Cerámica de Mollo. Horizonte tricolor del sur.
- 9 B. Cerámica de Mollo. Horizonte tricolor del sur.
- 10 Fragmento de vaso retrato de la época IV de Tiwanaku.
- 11 A. Diadema en lámina de oro con incrustaciones de sodalita. Época IV de Tiwanaku.
- 11 B. Diadema similar a la anterior.
- 12 A. Pectoral en lámina de oro. Época IV de Tiwanaku.
- 12 B. Medallón en lámina de oro. Época IV de Tiwanaku.
- 13 La llamada Puerta del Sol de Tiwanaku. Época IV.
- 14 Salida del sol en la entrada principal del templo de Kalasasaya, en el equinoccio.
- 15 La estela que lleva el nombre del autor.
- 16 El autor en 1965 cuando fue erigida la estela en su primitiva ubicación, en el patio interior de Kalasasaya.

AGRADECIMIENTO



Este libro de síntesis arqueológica marca hito significativo en los estudios concernientes a la explicación de la cultura precolombina de Tiwanaku. La articulación cimera estriba en la dialéctica espacio-tiempo, que le confiere rango peculiar. Ordenamiento de maduros resultados emergentes de las indagaciones troqueladas sobre la materia y empezadas por el Centro de Investigaciones Arqueológicas en Tiwanaku en 1958. Es por consiguiente obra de lineamiento que corresponde netamente a 1972, tanto por su data de impresión cuanto por la metodología empleada. Comprueba, de modo fehaciente, que la arqueología boliviana pasó a su mayoría de edad y que alcanzó desarrollo ponderable. Y así habrá que entenderla, como intento de superar trabajos precedentes, que lógicamente envejecieron, cuyo panorama trazado en el futuro será parcialmente corregido, modificado y ampliado, ya que la ciencia por su índole intrínseca implica siempre perfeccionamiento de conocimientos. Aquí ca-

be repetir con Carr que para captar con agudeza el pasado y lograr comprenderlo hay que hacerlo a través del cristal de la hora actual. El arqueólogo pertenece a su presente y se halla íntimamente vinculado a él, no puede desprenderse de las nociones, técnicas y terminología propias del acontecer de su tiempo, no puede divorciarse de las connotaciones en curso; es hijo de hoy y no del ayer, aunque su función radique en explicar el pretérito, en descubrir su clave.

Este escrito se leyó en el VI Congreso de Arqueología Chilena, celebrado en octubre de 1971 en la ciudad de Santiago, al que asistí especialmente invitado. En esa oportunidad recibí numerosas atenciones de los colegas concurrentes, que agradezco cordialmente. Reseñé mis impresiones del citado evento científico en *Semana de Ultima Hora* y en el número 6 de la revista *Amigol* (pp. 22, 27). Luego, se publicó parcialmente el texto en la revista *Pumapunku*, órgano oficial del Instituto de Cultura Aymara (núm. 3, pp. 29-46, 1971; núm. 4, pp. 7-24, 1972). Ahora se incluye completo, con ligeras modificaciones y con abundantes ilustraciones.

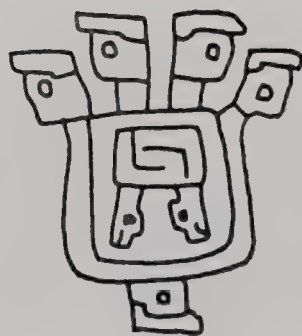
Ciertamente un esfuerzo editorial de Ediciones *Pumapunku*. Por el mismo cumple agradecer a quienes

posibilitaron la aparición de la obra. Al Sr. Ernesto Burillo, por su esmero en la impresión. Por último, cabe expresar público reconocimiento al personal del Centro de Investigaciones Arqueológicas en Tiwanaku —en especial al Subdirector Prof. Gregorio Cordero Miranda— que ha cooperado con patriotismo indeclinable a la intensa labor realizada en las milenarias ruinas, tanto en la esfera de la ciencia básica, como en la aplicada dirigida a la restauración de monumentos de la calidad del Templete semisubterráneo y Kalasasaya. Tal labor ha sido efectuada con recursos humanos y financieros exclusivamente bolivianos, lo que justifica a plenitud el lema adoptado.

Esta obra va dedicada a todos y cada uno de ellos, como muestra de amistad y colaboración científica.

Tiwanaku, febrero de 1974.

INDICE GENERAL



PAGINA

Introducción	13
Cronología absoluta	19
Area de distribución	41
Desarrollo cultural	69
Notas	89
Bibliografía	99
Tablas	123
Ilustraciones	135
Indice de ilustraciones	237
Agradecimiento	247
Indice general	253

Date Due

[illegible]

F 3319.1 .T55 P597 1976

Ponce Sanginés, Carlos.

Tiwanaku : espacio, tiempo y

010101 000



0 1163 0079897 6

TRENT UNIVERSITY

"COLECCION DESCUBRA BOLIVIA"



TIWANAKU.— Baptista G. M.

A SHORT HISTORY OF BOLIVIA.—
Barton R.

DISCOVER BOLIVIA.— Guía de Bolivia
en Inglés.

LA DANZA FOLKLORICA EN BOLI-
VIA.— Paredes C. A.

TIWANAKU.— Descripción del Temple-
te Semisubterráneo.— Ponce S. C.

TUNUPA Y EKAKO.— Ponce S. C.

THE SOUTHERN CORDILLERA REAL.
Mountaineering and Skiing in Boli-
via.— R. Pecher y W. Schiemann.

UN VIAJE POR TIERRAS INCAICAS.
Squier G.

EN BUSCA DE LA LOMA SANTA.—
Indigenas en el Oriente Boliviano.—
J. Riestler.

INDIGENAS EN EL CORAZON DE
AMERICA.— Torrico B.

"COLECCION BOLIVIA MAGICA"

BOLIVIA MAGICA.— Boero R. H.

ISKANWAYA.— Boero R. H.

CARNAVAL DE ORURO, TARABUCO
Y FIESTA DEL GRAN PODER.—
Boero R. H.

Solicite Catálogos a:

EDITORIAL LOS AMIGOS DEL LIBRO

Casilla 450

Cochabamba — Bolivia

F3319.1 .T55P597 1976
Ponce Sanginés, Carlos.
Tiwanaku.

DATE

ISSUED TO 354799

354799

CARLOS PONCE SANGINES

Nació en la ciudad de La Paz en 1925. Realizó estudios en las Universidades de San Andrés de La Paz, y de San Simón de Cochabamba. Estudió Arqueología bajo la dirección de Antonio Serrano en la Universidad Nacional de Córdoba. A su vuelta al país inició sus investigaciones arqueológicas y es autor de varios trabajos en este campo: Cerámica Tiwanacota, Buenos Aires 1948. Arqueología Boliviana, La Paz 1957. Después de la revolución de 1952 ha ocupado importantes cargos en la administración y diplomacia del país: Oficial Mayor de la Municipalidad de La Paz, Primer Secretario de la Embajada de Bolivia en México, Ministro de Asuntos Campesinos.

La labor de mayor importancia de Ponce radica en haber convocado a la Primera y Segunda Mesa Redonda de Arqueología Boliviana (1953, 1956) y de haber realizado juntamente con el Centro de Investigaciones Arqueológicas de Tiwanaku las excavaciones en dicha zona andina. Ponce, en dichas excavaciones ha puesto al descubierto gran parte de la cultura tiwanacota.

