BOLETÍN DE ARQUEOLOGÍA PUCP

N.° 5 **2001**

HUARI Y TIWANAKU: MODELOS VS. EVIDENCIAS

Segunda parte

Peter Kaulicke y William H. Isbell
Editores

BOLETÍN DE ARQUEOLOGÍA PUCP, N.° 5, 2001, 169-188

TIWANAKU EN MOQUEGUA: INTERACCIONES REGIONALES Y COLAPSO

Bruce D. Owen y Paul S. Goldstein***

Resumen

La síntesis de datos de excavaciones y reconocimientos sistemáticos de la cuenca del río Osmore permite una visión nueva de las relaciones entre los wari, tiwanaku y poblaciones indígenas de la región durante el Horizonte Medio y el comienzo del Periodo Intermedio Tardío. Una serie de hechos están efectivamente establecidos, los cuales tendrán que ser considerados en futuras interpretaciones. Entre otros, se nota la aparente contemporaneidad de asentamientos tiwanaku y wari en las partes medias y altas de la cuenca del Osmore, pero mayormente aisladas en zonas geográficas separadas. No hay indicios de conflicto bélico ni temor de tal durante, posiblemente, siglos de contacto, a pesar de que ambos grupos vieron al mismo sitio Cerro Baúl como una huaca, la que únicamente los wari controlaron. Tampoco había intercambio de bienes, sugiriendo un aislamiento social al igual que espacial. Se describe la contemporaneidad de dos tradiciones tiwanaku marcadas por los estilos ceramográficos Omo y Chen Chen, que antes se consideraban fases secuenciales. Finalmente, se confirma que al fin del Horizonte Medio, la gente wari abandonó la región, mientras que los de la tradición Tiwanaku se dispersaron en grupos menores desplazándose a sitios alejados y defendibles al comienzo de los tiempos conflictivos del Periodo Intermedio Tardío.

Abstract

TIWANAKU IN MOQUEGUA: REGIONAL INTERACTIONS AND COLLAPSE

The synthesis of data from excavations and systematic survey of the Osmore drainage promotes a new vision of the relationships between Wari, Tiwanaku, and indigenous people of the region during the Middle Horizon and the beginning of the Late Intermediate Period. A series of facts are effectively established that must be considered in future interpretations. Among others, we note the apparent contemporaneity of Tiwanaku and Wari settlements in the middle and upper sections of the Osmore drainage, generally isolated in their own geographic zones. There are no signs of military conflict or fear of it during perhaps centuries of contact, even though both groups considered the site of Cerro Baúl to be a huaca that only the Wari controlled. Nor was there exchange of goods, suggesting social as well as spatial isolation. We describe the contemporaneity of two Tiwanaku traditions, marked by the Omo and Chen Chen ceramic styles, which were previously considered sequential phases. Finally, we confirm that at the end of the Middle Horizon, Wari abandoned the region, leaving people of the Tiwanaku tradition to divide into local groups and flee to distant, defensible sites at the beginning of the troubled times of the Late Intermediate Period.

La cuenca del río Osmore es una de las pocas regiones, si no la única, en la que las dos culturas, Tiwanaku y Wari, tuvieron una presencia colonial significativa en la vertiente del Pacífico de los Andes en forma de enclaves de ambas culturas que parecen haber estado en contacto antes del colapso de sus respectivos sistemas políticos (Fig. 1). Recientes reconocimientos sistemáticos, excavaciones en numerosos sitios y nuevos fechados radiocarbónicos están permitiendo una nueva reconstrucción de la interacción entre estas dos unidades políticas y del, aparentemente, traumático fin de la explotación organizada por Tiwanaku de la vertiente del Pacífico.

** Sonoma State University, Department of Anthropology. e-mail: Owenbruce@aol.com*
*** Dartmouth College, Department of Anthropology. e-mail: psg@dartmouth.edu*

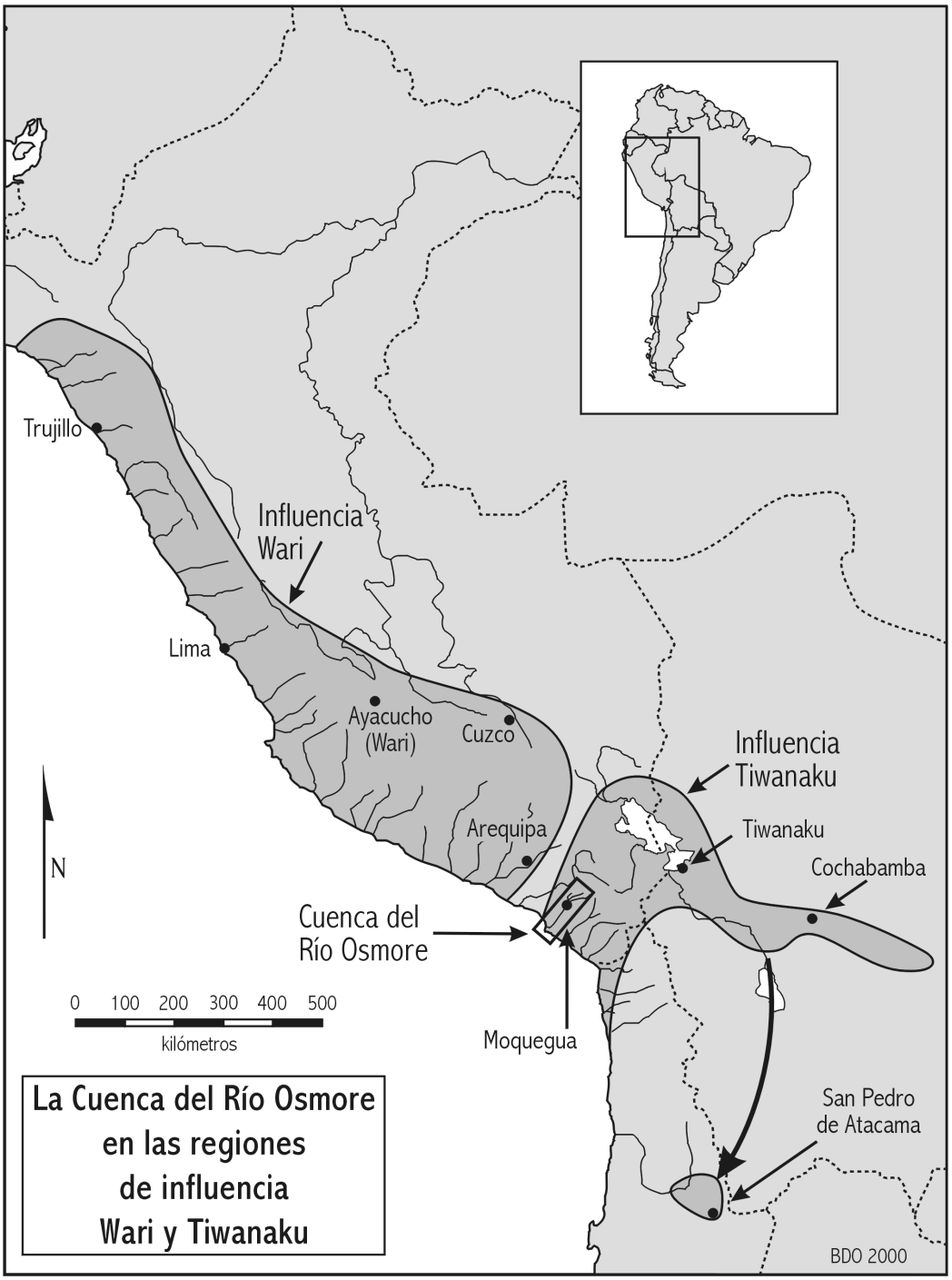

Fig. 1. La cuenca del río Osmore en las regiones de influencia wari y tiwanaku (Dib.: B. Owen).

El presente trabajo sintetiza los resultados de investigaciones recientes llevadas a cabo por Owen en las partes costeras y superiores de la cuenca del Osmore, y por Goldstein, en el valle medio de Moquegua (Fig. 2). Se usará el término «Tiwanaku» para poblaciones y sitios caracterizados por los estilos cerámicos llamados Omo y Chen Chen, los cuales, en opinión de los autores, pertenecieron al Estado Tiwanaku. Un tercer estilo relacionado a Tiwanaku, el estilo Tumilaca, parece relacionado con el colapso del sistema político de Tiwanaku y fue asociado de manera clara con el periodo inmediatamente posterior. Se interpretan los sitios tumilaca como ocupaciones de descendientes de colonos tiwanaku, quienes ya no formaron parte de un sistema político e ideológico enfocado en el altiplano. Señalando la transición del Horizonte Medio al Periodo Intermedio Tardío, las ocupaciones del estilo Tumilaca son de interés clave para las implicancias acerca del colapso del estado y el desarrollo de cacicazgos secundarios de menor escala.

Cronología y contemporaneidad

Para interpretar cualquier evidencia de interacciones entre Tiwanaku y Wari, se tendría que definir si poblaciones tiwanaku estaban presentes en la cuenca del Osmore mientras que otras wari ocuparon Cerro Baúl. El primer hecho por enfrentar es la distinción clara entre los diferentes estilos que se encuentran en la cuenca del Osmore. Las distinciones entre los conjuntos de cerámica del estilo Omo, estilo Chen Chen, estilo Tumilaca y las tradiciones de Huaracane y Wari son tan claras y, por lo general, tan bien asociadas con distintas estructuras de sitios, arquitectura, prácticas mortuorias, estilos de líticos y patrones de asentamiento, que los autores se sienten justificados en hacer el salto interpretativo de que «cerámica equivale a gente» en la cuenca del Osmore durante el Horizonte Medio. Esta suposición ha sido seguida a través de la historia de las investigaciones en la cuenca del Osmore (e.g. en todos los artículos en Rice *et al.* 1989), y durante muchas campañas de trabajo de campo y de gabinete no se han encontrado datos que la contradigan. Sin embargo, fechados radiocarbónicos recientes sugieren que los distintos estilos no fueron simplemente secuenciales en tiempo, sino deberían interpretarse como señales de poblaciones culturalmente diferenciadas que en ciertos tiempos coexistieron. La Fig. 3 resume los fechados obtenidos. A continuación se revisa la cronología de los varios estilos uno por uno. Todos los fechados están calibrados por OxCal versión 3.5 (Ramsey 2000), con datos para calibración atmosférica de Stuiver *et al.* 1998.

Como se describe en Goldstein y Owen (este número), los fechados (Tabla 1, Fig. 3) para el estilo Tiwanaku Omo (Fig. 4) son muy variados. Un fechado temprano sugiere que este estilo puede haber estado presente en Moquegua ya en 550 d.C. (calib.); una serie de fechados del sitio Río Muerto sugiere una ocupación sin filiación precisa, pero probablemente perteneciente al estilo Omo poco después de 700 d.C. (calib.) (Magilligan y Goldstein 2001), y varios fechados de La Cantera, Omo y Río Muerto indican que el estilo continuó en uso hasta alrededor de 1000 d.C. (calib.). Eso da un estimado de por lo menos 700 a 1000 d.C. (calib.) para el estilo Tiwanaku Omo.

Un estimado visual de la duración del estilo Tiwanaku Chen Chen (Fig. 5) es de aproximadamente 850 a 1000 d.C. (calib.), mientras que un análisis de los siete fechados correspondientes en la Tabla 1 y la Fig. 3 como una fase, usando la función *boundary* en el programa OxCal versión 3.5, sugiere un rango de aproximadamente 910 ± 60 a 995 ± 65 d.C. (calib.). La mayor parte de la ocupación tiwanaku en la cuenca del río Osmore corresponde a este estilo Chen Chen. A pesar de que trabajos anteriores por parte de ambos autores sugirieron que estos dos estilos tiwanaku fueron cronológicamente secuenciales, con el estilo Omo asociado con Tiwanaku IV y el estilo Chen Chen asociado con Tiwanaku V, con más fechados, ya parece que fueron contemporáneos, por lo menos después de un posible periodo temprano durante el cual solamente el estilo Omo estuvo en uso en Moquegua.

Hace un tiempo atrás parecía que Cerro Baúl fue ocupado aproximadamente de 600 a 800 d.C. (calib.), dado el predominio de cerámica del Horizonte Medio 1B y tres fechados radiocarbónicos

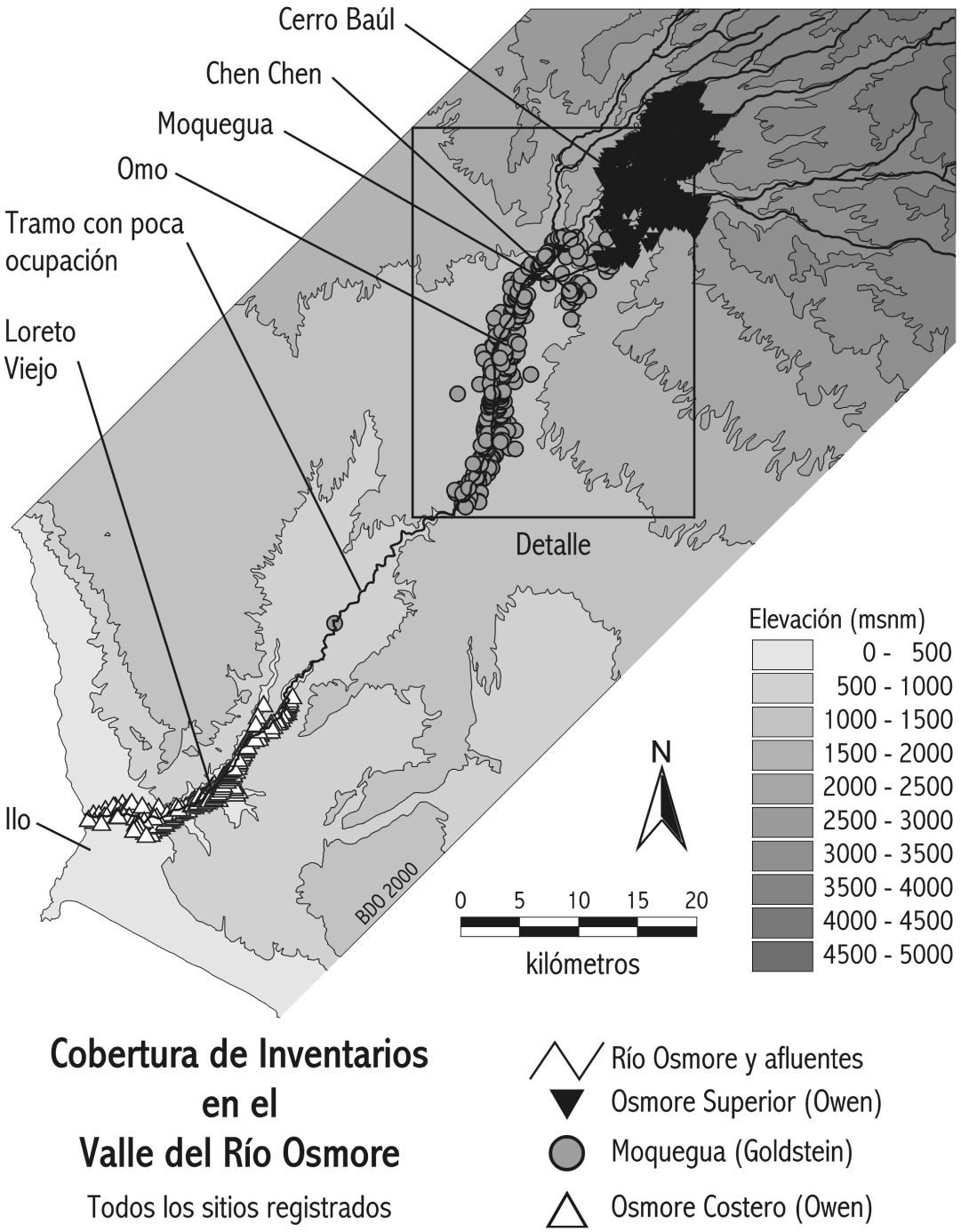

Fig. 2. La cobertura de los inventarios de sitios en el valle del río Osmore, indicada por todos los sitios registrados por el Proyecto Colonias Costeras de Tiwanaku (Owen 1993), el Moquegua Archaeological Survey (Goldstein 2000b), y el Catastro Arqueológico del Drenaje del Osmore Superior (Owen 1996). El sector señalado como «tramo con poca ocupación» ha sido revisado por Goldstein, pero en menor detalle.

Estilo	Procedencia	Material	Número	Convencional[a]	$\delta^{13}C$	d.C., ± 1σ[b] (calib.)	Fuente
Omo	Omo M12, estructura 2, poste M12=1617	Madera	Beta 36639	1470 ± 70	-	530-660	Goldstein 1993:31
Omo	La Cantera, relleno de pozo, 283=85-16	Carbón de madera	Beta 134693	1180 ± 80	-	720-970	Owen, nuevo
Omo	Rio Muerto M70=1509	Madera	Beta 129939	1160 ± 60	-	780-970	Magilligan y Goldstein 2001:433
Omo	La Cantera, relleno de pozo, 283=82-16	Carbón de madera	Beta 127211	1080 ± 70	-25.7	890-1030	Owen, nuevo
Omo	Omo M12, estructura 7, poste M12=3016	Madera	Beta 120264	1060 ± 70	-	890-1030	Goldstein y Owen, este número
Omo	Omo M12, estructura 7, poste M12=3388	Madera	Beta 60762	1040 ± 70	-	890-1160	Goldstein y Owen, este número
Chen Chen	Chen Chen, tumba Ml(95)=1308, textil	Lana de camélido	AA 37175	1175 ± 32	-21.0	780-930	Owen, nuevo (dos muestras)
Chen Chen	Omo M10, dintel del templo M10=4014	Madera	Beta 39679	1160 ± 50	-	780-960	Goldstein 1993:34
Chen Chen	Omo M10, estructura 13, poste M10=1758	Madera	Beta 26650	1120 ± 60	-	780-1000	Goldstein 1989:69
Chen Chen	Cancha de Yacango, basural, 1666=32-21	Carbón de madera	Beta 129619	1120 ± 50	-24.2	880-1000	Owen, nuevo
Chen Chen	Omo M10, estructura 11, poste M10=1121	Madera	AA 40628	1101 ± 35	-26.9	895-985	Goldstein y Owen, este número
Chen Chen	Chen Chen, tumba M1(95)=1220, textil	Lana de camélido	AA 37173	1092 ± 52	-21.9	890-1000	Owen, nuevo
Chen Chen	Cancha de Yacango, basural, 1666=17-25	Carbón de madera	Beta 134694	1090 + 70	-	880-1030	Owen, nuevo
Tumilaca	El Algodonal, tumba 383, textil AD 383-1-1.10	Lana de camélido	Beta 51065	1050 ± 60	-19.8	890-1030	Owen 1993:408
Tumilaca	El Algodonal, tumba 363, textil AD 363.05	Lana de camélido	Beta 51061	1040 ± 60	-20.7	890-1150	Owen 1993:408
Tumilaca	El Algodonal, tumba 334, textil AD 334.01	Lana de camélido	AA 37150	1021 ± 39	-20.5	980-1150	Owen, nuevo
Tumilaca	El Algodonal, poste AD 525-15-11/1	Madera	Beta 51068	1020 ± 80	-30.0	890-1160	Owen 1993:407
Tumilaca	Loreto Alto. fogón LA 1518-2-2	Carbón de madera	Beta 51070	990 ± 50	-28.0	990-1160	Owen 1993:407
Tumilaca	Loreto Alto, trinchera de muro LA 1530-5-4	Ramitas (madera)	Beta 51072	950 ± 80	-27.6	1010-1190	Owen 1993:407
Tumilaca	Loreto Alto, basural LA 1506-5-2	Ramitas (madera)	Beta 51069	810 ± 60	-28.3	1160-1280	Owen 1993:407

[a]Edades convencionales ya incluyen la corrección según $\delta^{13}C$ si es disponible.
[b]Los fechados están calibrados por OxCal v. 3.5 (Ramsey 2000), con datos para calibración atmosférica de Stuiver *et al.* 1998.

Tabla 1. Fechados radiocarbónicos.

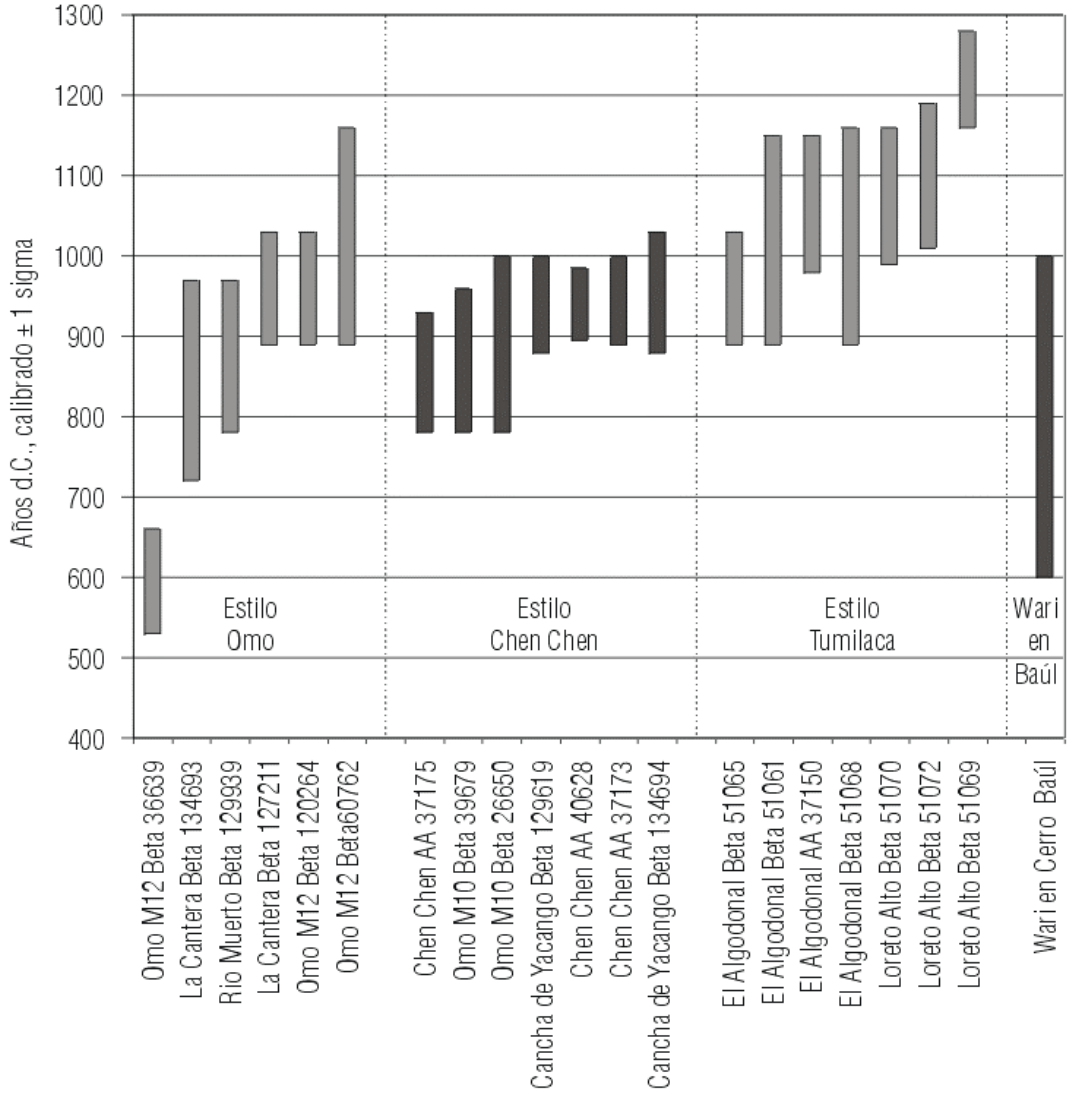

Fig. 3. Resumen de fechados radiocarbónicos para los estilos Tiwanaku Omo, Tiwanaku Chen Chen e Tumilaca y la ocupación wari de Cerro Baúl, según Williams el al. (2000).

publicados por Feldman (1991). Bajo esta cronología «antigua» de Wari en Cerro Baúl, el estilo Chen Chen empezó después de que Wari abandonara la cuenca del Osmore. En consecuencia, no se esperaba interacción ninguna entre los dos grupos. Sin embargo. Williams (2001), recientemente presentó fechados nuevos, indicando que los wari ocuparon Cerro Baúl por mucho más tiempo, alrededor de 600 a 1000 d.C. (calib.), o aún más. Suponiendo que esta duración prolongada del asentamiento wari en Cerro Baúl sea cierta, el estilo Omo podría haber llegado a Moquegua un poco antes de Wari, pero mayormente fue contemporáneo con la ocupación ayacuchana de Cerro Baúl. De la misma manera, según los nuevos fechados de Cerro Baúl, el estilo Chen Chen empezó después de que los wari ya estaban establecidos en Cerro Baúl. y no perduró más que los wari. El periodo de, aproximadamente, 850 a 1000 d.C. (calib.) se caracterizó. entonces, por haber existido por lo menos tres ocupaciones intrusivas fácilmente distinguibles: Tiwanaku Omo, Tiwanaku Chen Chen y Wari.

Fig. 4. Cerámica de estilo Omo del sitio La Cantera.

Fig. 5. Cerámica de estilo Chen Chen de los sitios Chen Chen y Cancha de Yacango. A. Chen Chen '95 Esp. 321007; B. Cancha de Yacango 1666=26-0/1; C. Chen Chen '95 Esp. 309017; D. Chen Chen '95 Esp. 309037; E. Chen Chen '95 Esp. 303037; F. Cancha de Yacango 1666=20-0/1.

Ante la falta de fechados adicionales y un estudio estadístico de todos los fechados disponibles, no se puede excluir la posibilidad de que las ocupaciones fueran muy breves, interrumpidas, secuenciales o, de otra manera, no contemporáneas durante este periodo de 150 años o más. Sin embargo, se considera mucho más probable que las ocupaciones de Moquegua por parte de Tiwanaku y Wari a partir de 700 d.C. (calib.), si no antes, se traslaparon en el tiempo por lo menos en parte.

Interacciones con la población indígena de la cultura Huaracane

Los inmigrantes de Tiwanaku y de Wari pudieron haber tenido algún tipo de relación con una población indígena de la cultura Huaracane (Feldman 1989a; Goldstein 1989a, 2000a). Sin embargo, los pocos fechados radiocarbónicos de sitios huaracane son considerablemente anteriores al Horizonte Medio y se necesitan más excavaciones para constatar si la tradición Huaracane todavía existía cuando los tiwanaku y wari llegaron a Moquegua.

Los datos disponibles a partir del reconocimiento sistemático superficial sugieren que los huaracane podrían haber permanecido hasta el Horizonte Medio y que ellos, posiblemente, interactuaron un poco más con la gente wari que con los tiwanaku. Se encuentran sitios huaracane en aproximadamente la misma área del valle medio de Moquegua donde hay sitios tiwanaku, aunque algunos suben un poco más río arriba en el valle de Tumilaca (Fig. 6). Sitios huaracane en el valle medio de Moquegua generalmente carecen de cerámica tiwanaku o wari (Goldstein 1989a, 1994, 2000b; Cardona 1997). Sin embargo, el reconocimiento en las cuencas superiores (Owen 1996) ubicó cuatro sitios huaracane con unos cuantos tiestos del estilo Ocros y, en un caso, del estilo Chakipampa, en la superficie. Este patrón sugiere que estos sitios huaracane todavía estaban ocupados cuando los wari se asentaron en la cuenca del Osmore y que la gente huaracane consiguió ceramios de vez en cuando por intercambio de algún tipo con los wari. Aunque estos pocos casos sugieren la contemporaneidad y contacto entre Wari y los huaracane, la marcada escasez de este tipo de evidencia implica que los inmigrantes wari mantuvieron un grado considerable de aislamiento económico con los huaracane. La ausencia total de tiestos de estilo Omo o Chen Chen en estos sitios huaracane sugiere que, si realmente estaban ocupados durante el Horizonte Medio, los tiwanaku hicieron aún menos intercambios con ellos que los wari.

Aislamiento geográfico entre Wari y Tiwanaku

Cualquier interpretación de la interacción entre Tiwanaku y Wari en el Osmore tiene que tomar en cuenta el aislamiento notorio entre estos ambos, tanto geográficamente como en términos de intercambio de bienes.

Respecto a lo geográfico, la mayoría de los asentamientos relacionados al Estado Tiwanaku de los estilos Omo y Chen Chen en el Osmore se restringe casi completamente al valle medio de Moquegua (Fig. 7). La zona de asentamiento wari está aguas arriba, casi completamente limitada a un área de 10 km^2, entre los ríos Torata y Tumilaca, incluyendo Cerro Baúl, Cerro Mejía y Cerro Chico (Fig. 8). Estas dos áreas principales no se traslapan entre sí. Las únicas excepciones notables son los asentamientos tiwanaku de La Cantera y Cancha de Yacango al pie del macizo de Cerro Baúl, en la región wari, y una ocupación wari pequeña en Cerro Trapiche, en el área tiwanaku del valle medio de Moquegua.

Ya que se tienen inventarios de sitios por reconocimiento sistemático para la mayor parte de la cuenca, desde la costa hasta casi los limites superiores de cultivo, junto con muestras excavadas de numerosos sitios, se puede confirmar que esta separación geográfica no es un accidente del descubrimiento de sitios ni de preservación. Al contrario, representa un patrón real de ocupación separada y casi exclusiva de diferentes partes de la cuenca del río Osmore.

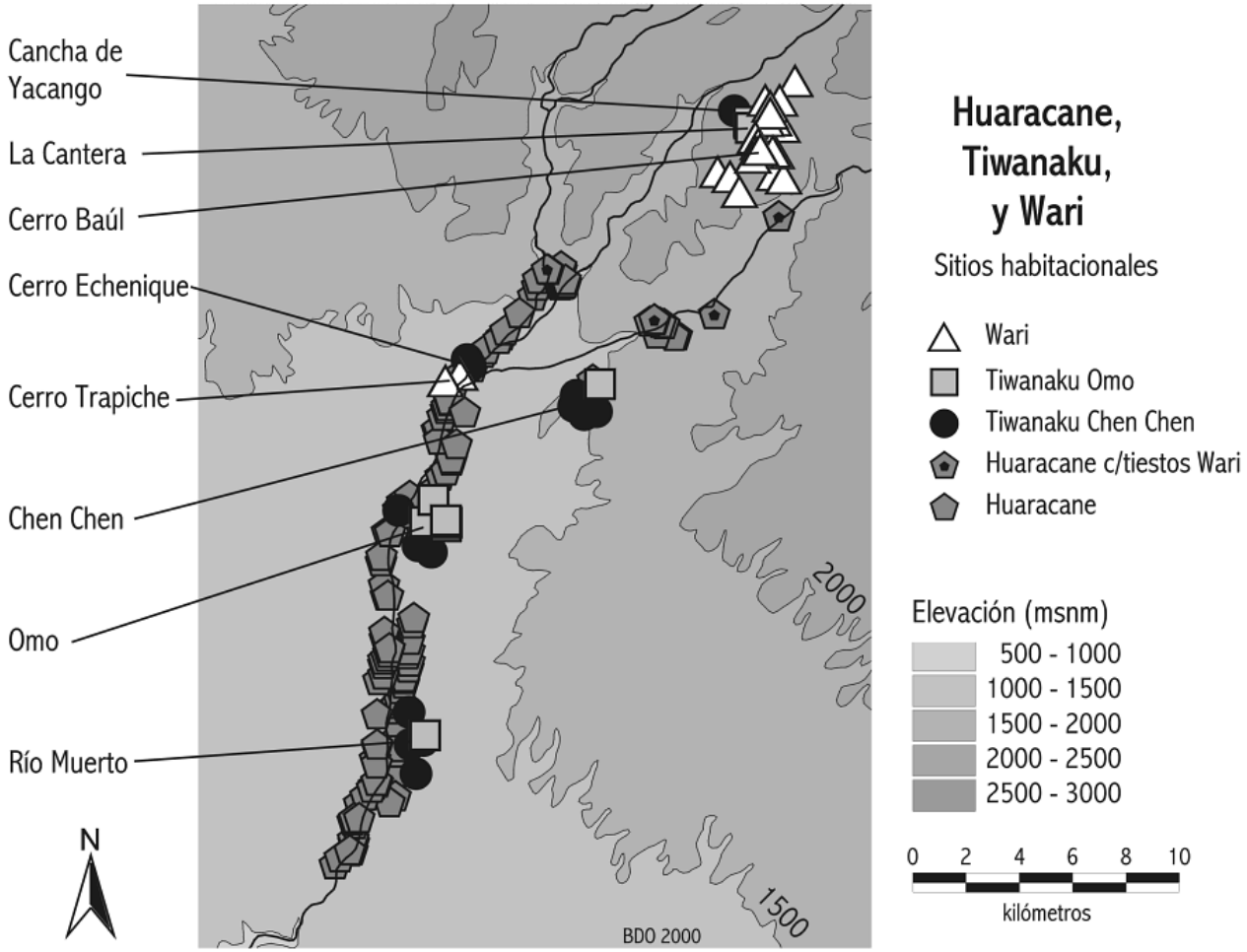

Fig. 6. Sitios huaracane, tiwanaku y wari en la cuenca media y superior del Osmore. Se señalan los sitios huaracane que tienen tiestos wari en la superficie.

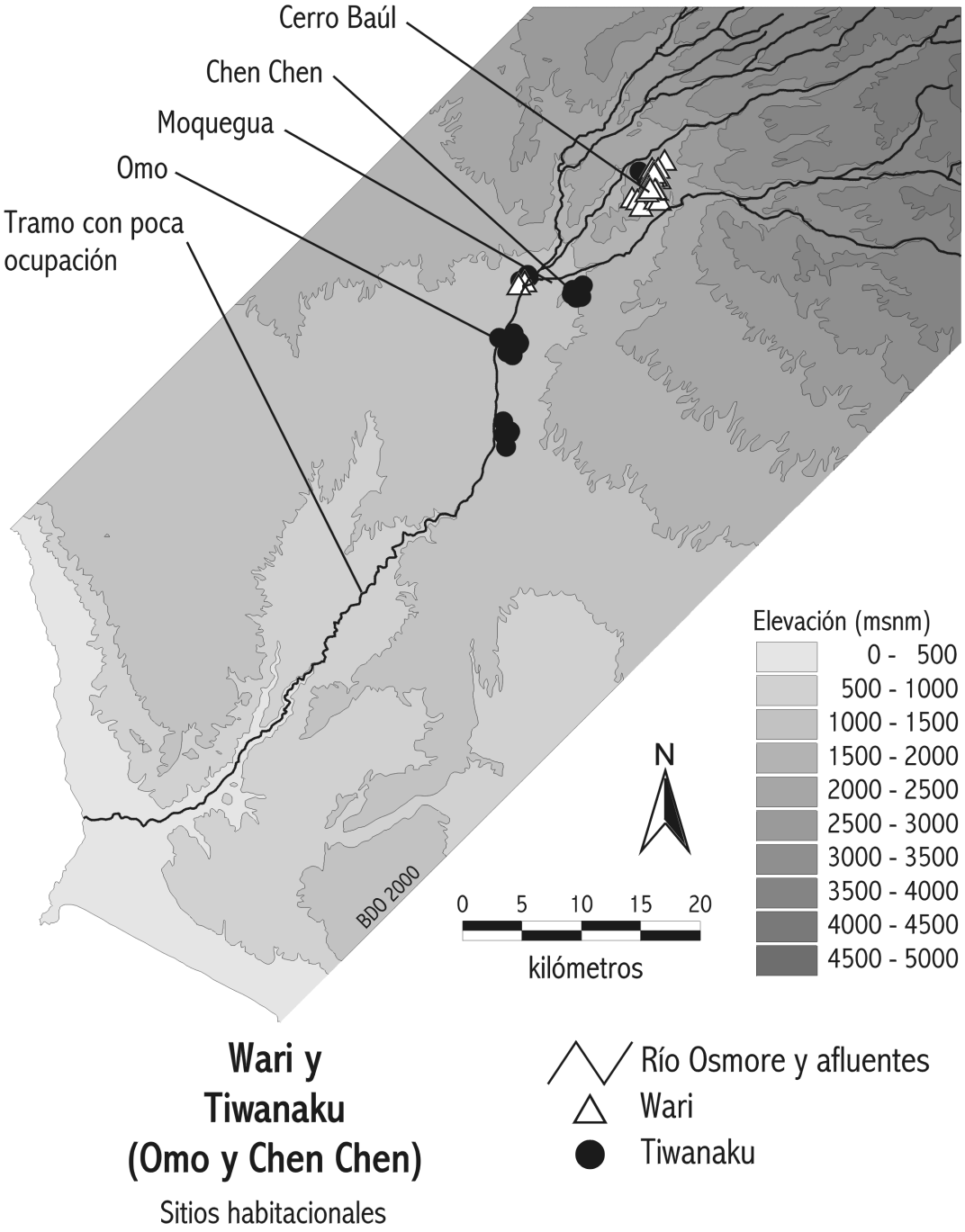

Fig. 7. Sitios tiwanaku y wari en la cuenca de! Osmore.

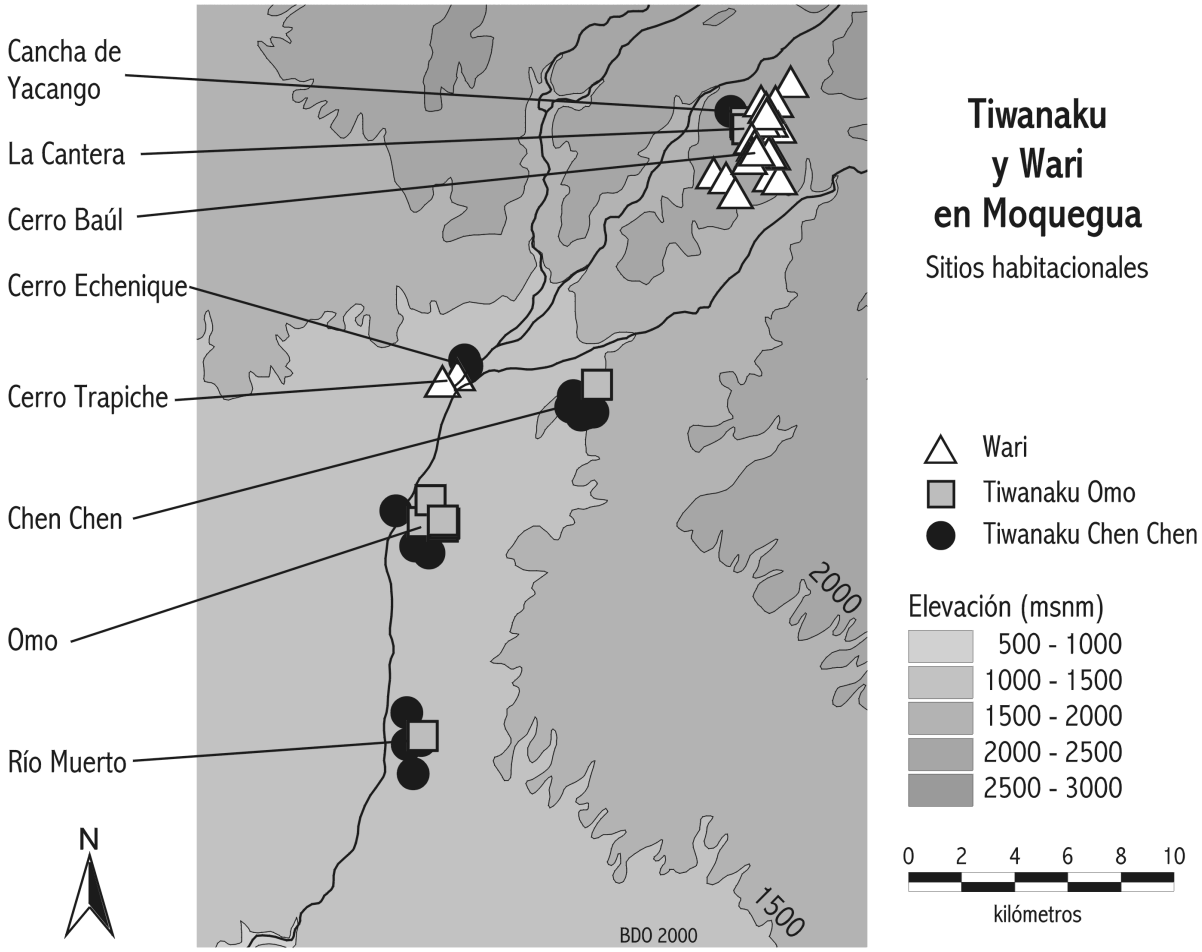

Fig. 8. Sitios tiwanaku y wari en la cuenca media y superior del Osmore.

Aislamiento económico entre Wari y Tiwanaku

Igualmente dramática es la extraordinaria escasez de cerámica, líticos o arquitectura wari en los sitios relacionados al Estado Tiwanaku en Moquegua. Aunque cerámica wari ha sido reportada en algunos sitios tiwanaku, los autores sostienen que una consideración de los estilos específicos encontrados y la evaluación de colecciones excavadas de sitios grandes indican que la evidencia de interacción es extremadamente limitada.

Las excepciones mejor documentadas son las del enorme complejo mortuorio de estilo Chen Chen en el mismo sitio de Chen Chen. Habiendo analizado material de 334 entierros intactos y 2042 entierros parcialmente intactos excavados en Chen Chen por Vargas en un rescate para el Instituto Nacional de Cultura (Vargas 1994), García (1990) identificó menos de 20 vasijas de estilos evidentemente exóticos, raros o híbridos. Sin embargo, ninguna de estas muestra los estilos Chakipampa u Ocros que son tan notorios en Cerro Baúl y los sitios asociados (Fig. 9). Por lo contrario, la mayoría corresponden al estilo Qosqopa, un estilo probablemente tardío, provincial, derivado de Wari, que nunca ha sido bien definido y que es mejor conocido en Arequipa (Lumbreras 1983; Neira 1990). Un rescate posterior en Chen Chen (Owen 1997) proporcionó 45 entierros adicionales de cementerios no incluidos en la muestra principal. Estos incluyeron una copa más de estilo Qosqopa (Fig. 10. A), y una jarra posiblemente del estilo Yacango (Fig. 10. D), pero tampoco nada de estilo Chakipampa u Ocros. Como otros ejemplares del estilo Qosqopa en el Osmore, la copa de la Fig. 10. A está muy gastada, si se la compara con las típicas vasijas de Chen Chen, como si fuera una pieza traída de lejos, guardada y usada por mucho tiempo antes de ser enterrada. Pari *et al.* (1996) notaron unos tiestos que llamaron chakipampa en un sector doméstico de Chen Chen. Si realmente son del estilo Chakipampa, estos tiestos representarían tal vez el único indicio de acceso a cerámica de un estilo predominante en Cerro Baúl de parte de gente tiwanaku.

Se necesita un estudio comparativo de los materiales recientemente excavados en Cerro Baúl para definir si el estilo Qosqopa, representado por los pocas piezas exóticas de entierros en Chen Chen, realmente está ausente de Cerro Baúl, pero esa es la impresión preliminar que tienen los autores. Por lo menos, los estilos predominantes de Cerro Baúl básicamente no llegaron a Chen Chen. Si hubo intercambios entre los wari de Cerro Baúl y los tiwanaku de Chen Chen, hubieran tenido que ser limitados a un cierto periodo, sector de la sociedad o porción del conjunto cerámico asociado con el estilo Qosqopa. Si es cierto, como sospechan los autores, que la cerámica exótica de Chen Chen no pudo haberse originado en Cerro Baúl, las fuentes más alejadas de estas ofrendas funerarias indicarían que la gente tiwanaku enterrada en Chen Chen tuvo mayores relaciones de intercambio con los asociados provinciales de Wari en Arequipa — o alguna región cercana — que con los wari ayacuchanos que vivían en Cerro Baúl, sólo 12 kilómetros aguas arriba en su propio valle.

Análisis estadísticos de colecciones grandes de sitios domésticos tiwanaku, hechos por ambos autores, permiten cuantificar el grado extremadamente bajo de interacción económica con Wari y especular sobre algunos de los casos excepcionales de intercambio intercultural. García (1990) documentó cantidades mínimas de tiestos qosqopa en varios sitios tiwanaku en el valle medio, pero los análisis de colecciones superficiales y excavadas de Omo y Río Muerto constatan que la presencia de tiestos qosqopa es extremadamente pequeña, con menos de una docena de ejemplares entre más de 40.000 tiestos de Omo (Goldstein 1989a). Sin embargo. aunque esta presencia mínima de Qosqopa indica relaciones de intercambio entre Tiwanaku y los wari provinciales de Arequipa, esto demuestra un contraste agudo con la falta de tiestos relacionados específicamente al Estado Wari en sitios tiwanaku. Con la interesante excepción de unas vasijas wari asociadas a un taller lítico en el sitio tiwanaku de Río Muerto (Goldstein 2000b), los sitios de estilo Omo y Chen Chen en el valle medio de Moquegua carecen, efectivamente, de rasgos de cerámica chakipampa u ocros.

El mismo patrón exclusivo caracteriza las puntas anchas de obsidiana de estilo Wari. Estos se encuentran regularmente en la superficie de sitios wari alrededor de Cerro Baúl (Fig. 11) (Owen 1996), pero se conoce sólo un ejemplo que proviene de un contexto tiwanaku en Moquegua. Sin embargo, análisis de fragmentos raros de obsidiana encontrados en sitios tiwanaku en Moquegua indican que éstos provienen de varias fuentes controladas por Wari. Todavía no se sabe si eso se debe a intercambio de materia prima o a la captura o reciclaje de deshechos o herramientas para retrabajarlas en puntas de menor tamaño de estilo Tiwanaku (Goldstein 2000b).

Tal vez la evidencia más llamativa de la «barrera de intercambio» entre Tiwanaku y Wari se encuentra en los dos sitios tiwanaku en las laderas del mismo Cerro Baúl, los sitios de La Cantera y Cancha de Yacango (Fig. 12) (Owen 1999). Ambos están notoriamente libres de tiestos wari. En La Cantera, un sitio doméstico y ceremonial de estilo Omo, más de 7500 tiestos de recolecciones superficiales sistemáticas y sondeos incluyeron solamente tres tiestos ocros de una sola vasija y un tiesto posiblemente de estilo Chakipampa, mientras que ningún tiesto wari de estilo alguno fue encontrado entre los más de 9200 tiestos excavados de un basural de estilo Chen Chen en Cancha de Yacango. Estos datos resultan aún más impresionantes si se contempla el hecho de que ambos sitios están tan cerca a la ocupación wari encima de Cerro Baúl como para comunicarse sólo mediante gritos.

Evidentemente, tampoco había intercambio de cerámica en la dirección contraria. Evidencia recuperada durante el reconocimiento sistemático de sitios en los valles superiores (Owen 1996) sugiere que los tiestos tiwanaku están completamente ausentes de la superficie de los sitios wari. Feldman (1991) mencionó solamente dos posibles ejemplares de cerámica tiwanaku entre las cantidades formidables de tiestos wari recuperados en sus excavaciones en Cerro Baúl. Trabajos recientes en Cerro Baúl no parecen haber aumentado este total (Williams 2001: 81-82).

Feldman (1991) propuso también que cuatro vasos muy decorados de un contexto ceremonial o administrativo en Cerro Baúl mostraron una combinación de iconografía wari y tiwanaku. Sin embargo, sus formas, pasta densa, engobe opaco, y bases convexas y acabadas indican que son del estilo Wari desde el punto de vista de su manufactura y su forma. Si la interpretación de la iconografía como híbrida es cierta, estas vasijas deberían reflejar intercambios de ideas en niveles muy altos de las sociedades Wari y Tiwanaku, en lugar del nivel de la población en general. Dado que Feldman (1989b) y otros han sugerido que mucha de la cerámica fina en Cerro Baúl podría haber sido importada del territorio central de Wari, las interacciones de elites, posiblemente sugeridas por esta iconografía, podrían haber ocurrido lejos del valle del Osmore.

Los autores sugieren que esta drástica falta de intercambio de cerámica y líticos implica que otras formas de interacción entre gente wari y tiwanaku fueron, de igual manera, mínimas. Además, ellos piensan que cualquier intercambio significativo de cosechas, otros bienes, labor, servicios o personas hubieran creado relaciones y obligaciones que habrían resultado en el intercambio ocasional de cerámica o líticos exóticos. Aunque Goldstein (2000b) sugirió de modo preciso este tipo de comportamiento para explicar las pocas vasijas wari adquiridas por especialistas líticos en Río Muerto, quienes posiblemente compartieron fuentes de materia prima o intercambiaron materiales con los wari, aún este caso único podría ser explicado mediante otros esquemas de reciclaje o recolección. En general, la ausencia de, incluso, un mínimo de cerámica ocros o chakipampa en sitios tiwanaku sugiere que el contacto e intercambio fue extraordinariamente limitado.

La huaca compartida de Cerro Baúl

Cerro Baúl está reverenciado hoy en día como una huaca y el descubrimiento por Williams *el al.* (2000), que consiste en un afloramiento de roca madre encerrado por arquitectura en la cima de

Fig. 9. Tiestos encontrados en superficie de los estilos Chakipampa (izquierda) y Ocros (derecha) de Pampa del Arrastrado (Sitio 354) cerca de Cerro Baúl (Owen 1996).

Fig. 10. Cerámica exótica asociada con cerámica tiwanaku de dos tumbas del sitio Chen Chen. A. Copa de estilo Qosqopa, Chen Chen '95 Esp. 341007: B. Copa «lira» estilo Tiwanaku Chen Chen, Chen Chen '95 Esp. 341005. Ambos (A y B) son de Chen Chen, Sector 34, Tumba 1218, una tumba-cista muy disturbada; C. Kero, parcialmente quemado, de estilo Tiwanaku Chen Chen, Chen Chen '95 Esp. 305074; D. Jarrita de estilo Yacango (?), Chen Chen, '95 Esp. 305073. Ambos (C v D) son de Chen Chen, Sector 30, Tumba 1646, una tumba-cista, aparentemente intacta, pero sin lajas de la tapa.

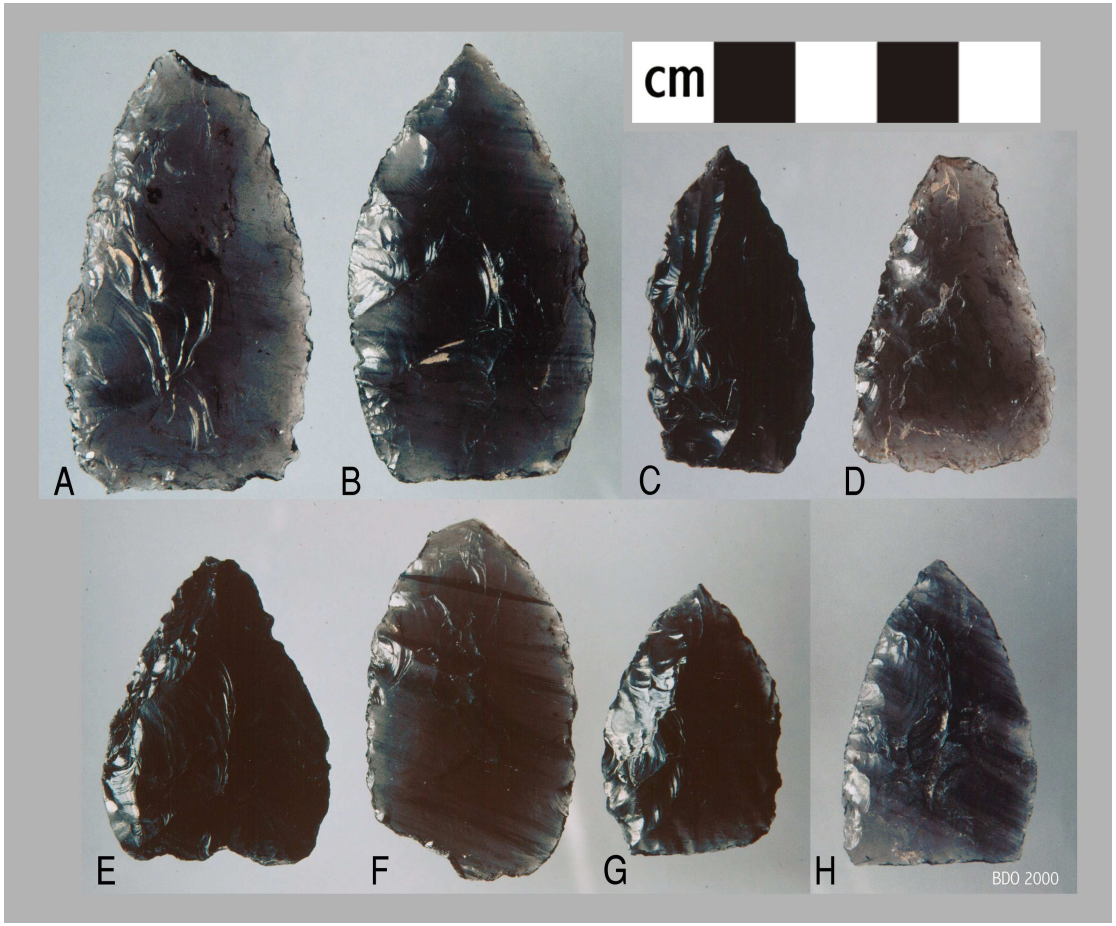

Fig. 11. Una muestra de puntas anchas de obsidiana de estilo Wari, encontradas en la superficie de diferentes sitios. A. Sitio 295; B. Sitio 366; C. Sitio 314; D. Sitio 135; E. Sitio 354, Pampa del Arrastrado; F Sitio 354, Pampa del Arrastrado; G. Sitio 354, Pampa del Arrastrado; H. Sitio 561, arquitectura formal encima de Cerro Baúl.

Fig. 12. Vista de Cerro Baúl desde el noroeste (fotografía tomada desde Cerro San Miguel). La arquitectura wari en Cerro Baúl ocupa aproximadamente un tercio de la cima, al extremo izquierdo. El sitio de Cancha de Yacango (Tiwanaku Chen Chen) está en la quebrada ancha cerca al lado izquierdo de la vista. El sitio de La Cantera (Tiwanaku Omo) está un poco a la derecha de la misma quebrada, al pie de la falda de Cerro Baúl.

Cerro Baúl, enfatiza aún más el significado sobrenatural del sitio para sus habitantes wari. Goldstein (1989a, b, 1993) notó que el impresionante templo del estilo Chen Chen en Omo se ubicó en uno de los pocos sitios en el valle medio de Moquegua desde donde se puede ver Cerro Baúl, sugiriendo que esta elevación también fue importante para los inmigrantes tiwanaku. Trabajos recientes en La Cantera (Owen 1997) apoyan esta hipótesis más directamente, ya que documentan una estructura ceremonial tiwanaku ubicada lejos del área principal de ocupación tiwanaku, en las faldas inferiores del mismo Cerro Baúl.

Aunque ambos, los wari y los tiwanaku, aparentemente valoraron Cerro Baúl como una huaca, sólo los wari vivieron encima de esta elevación. Si gente tiwanaku fue permitida a ascender, no dejaron sus propios estilos de artefactos. El control de la huaca por Wari debe haber causado tensiones, pero, al parecer, no fueron graves, porque los sitios de los estilos Omo y Chen Chen en las faldas de Cerro Baúl no parecen haber sido ubicados para fines defensivos, ni tienen arquitectura con ese carácter.

Tiwanaku y Wari en la cuenca del Osmore

La reconstrucción de la historia cultural en el Osmore durante el Horizonte Medio seguida por los autores empieza con una población de agricultores indígenas de la tradición Huaracane en el valle medio de Moquegua. Unos inmigrantes, usando cerámica del estilo Omo, posiblemente llegaron tan temprano como 550 d.C. (calib.), asentándose cerca a las aldeas huaracane, pero teniendo relativamente pocas relaciones con ellas. Inmigrantes de la cultura Wari ocuparon un paisaje esencialmente despoblado alrededor de Cerro Baúl en los valles empinados aguas arriba del área huaracane alrededor de 600 d.C. (calib.) (Owen 1994, 1997; Williams 2001). Si los huaracane subsistían en el Horizonte Medio, es notable que sus sitios en el valle de Tumilaca, más cerca a Cerro Baúl, no fueran ubicados para defenderse. Los wari, aparentemente, enfocaron sus esfuerzos en regar las laderas accidentadas de los valles superiores. Su separación del área principal de los huaracane hace improbable que estuvieran interesados en explotar a la población indígena.

Los wari tampoco parecieron interesados en explotar a la gente o terrenos tiwanaku. El único sitio wari en el valle medio, donde la mayoría de la gente tiwanaku vivió, corrobora esta idea. Cerro Trapiche, una ladera empinada con estructuras wari y terrazas domésticas, es el sitio más alejado de Cerro Baúl y el único rodeado por «extranjeros» huaracane y, posteriormente, tiwanaku. Sin embargo, el sitio no está ubicado en la cuesta del cerro como los principales sitios wari río arriba, carece de murallas u otros rasgos para controlar los accesos como son comunes en los otros sitios y no tiene construcciones típicas de centros administrativos wari. Aunque el sitio podría haber sido estratégico en algunos sentidos (Feldman 1989b), Cerro Trapiche no sugiere una fortificación en territorio hostil. Si fue un centro administrativo, no fue uno diseñado para impresionar al visitante.

Alrededor de 850 d.C. (calib.), la inmigración de gente tiwanaku del altiplano creció, incluyendo el dominante estilo Chen Chen, y posiblemente nuevos inmigrantes que usaban el estilo Omo. En contraste con los wari, los tiwanaku establecieron aldeas agrícolas en el valle medio. Estos inmigrantes tiwanaku aparentemente no sintieron necesidad alguna de defenderse de los indígenas huaracane ni de los wari establecidos encima de Cerro Baúl. A pesar de estas relaciones aparentemente pacíficas, la gente tiwanaku no intercambió su cerámica ni puntas líticas. Tampoco adquirieron bienes exóticos de sus vecinos, a pesar de que, al parecer, no tuvieron reparo en poseer cerámica exótica de regiones más alejadas. probablemente con la inclusión de Arequipa y por lo menos alguna otra fuente desconocida donde se hizo cerámica del estilo Yacango.

Algunos modelos anteriores de interacciones entre Tiwanaku y Wari en la cuenca del Osmore han tomado el carácter aparentemente defensivo de Cerro Baúl al sugerir un conflicto militar con Tiwanaku (Feldman 1989b; Moseley *et al.* 1991). Williams (2001) ha minimizado esta interpretación y

los autores del presente estudio están de acuerdo. La cronología mejorada y los patrones de asentamiento sugieren que los modelos de conflicto bélico son poco probables, dado que Wari llegó a Moquegua primero, por lo menos en número significativo, y los inmigrantes tiwanaku posteriores no escogieron sitios defendibles para sus aldeas ni construyeron murallas defensivas durante quizá dos siglos de coexistencia con los wari en Moquegua.

El colapso tiwanaku: Tiwanaku estatal vs. posestatal

Alrededor de 1000 d.C. (calib.), o un poco antes, la ocupación tiwanaku de Moquegua experimentó un cambio drástico. El templo de estilo Chen Chen en Omo fue intencionalmente destruido, sitios domésticos de estilo Chen Chen fueron removidos en un programa laborioso de profanación sistemática, dejándolos como fosas y montones de piedras, y se abandonaron canales, campos de cultivo, así como sitios residenciales (Goldstein 1989a, b, 1993; Moseley *et al.* 1991).

Con el objetivo de entender este patrón del Horizonte Medio terminal en Moquegua, los autores consideran importante distinguir los estilos Omo y Chen Chen, relacionados con el Estado Tiwanaku, del estilo Tumilaca, que es una variante local derivada de los estilos tiwanaku. La cerámica omo y chen chen es muy semejante a la cerámica de Tiwanaku mismo y se supone que estos estilos fueron hechos por gente estrechamente ligada al estado altiplánico. El estilo Tumilaca se caracteriza por ser regionalmente variable, frecuentemente idiosincrásica, derivada y, generalmente, de menor calidad iconográfica y técnica. Análisis de los fechados tumilaca en la Tabla 1 y la Fig. 3 como una fase con la función *boundary* del OxCal, versión 3.5, sugiere que el estilo Tumilaca se ubica entre 950 y 1050 d.C. (calib.), posiblemente prolongándose algo más, mientras que cambia a otros estilos todavía más derivados (Goldstein 1989a, b; Owen 1993).

Asentamientos tumilaca se encuentran en un área geográfica más amplia y variada, incluyendo regiones que la gente omo y chen chen del Estado Tiwanaku no ocuparon o poblaron escasamente. En el Osmore estas regiones incluyeron los valles altos de la cuenca alrededor y arriba de Cerro Baúl, y todo el valle costero de Ilo (Figs. 13, 14) (Owen 1993, 1996, 1999). Del mismo modo, en el próximo valle al norte de la cuenca del Osmore, la región de Carumas, los resultados de una prospección preliminar sugirieron que no había ocupaciones tiwanaku, ni correspondiente a los estilos Omo y Chen Chen, pero si existió por lo menos un sitio con cerámica parecida al estilo Tumilaca. Se puede sugerir un patrón igual para la región de Arequipa, donde la cerámica propiamente tiwanaku es escasa o inexistente, mientras que sí existen sitios con cerámica derivada de manera evidente de Tiwanaku, posiblemente análoga al estilo Tumilaca. Se necesitan más estudios para definir cuáles variaciones estilísticas fueron producto del tiempo y cuáles de la distancia, pero una interpretación factible es que el proceso de dispersión espacial a fines del Horizonte Medio, que se observa claramente en el Osmore, fue replicado en escala mayor en otras áreas, con migraciones de gente a nuevos ambientes como Carumas y Arequipa.

En contraste a los sitios relacionados al Estado Tiwanaku, los sitios tumilaca suelen ubicarse en lugares defendibles y muchos tienen murallas (Fig. 15) (Bermann *et al.* 1989). El patrón de asentamiento y la variación estilística de cerámica implica que la ocupación tumilaca fue compuesta de unidades políticas pequeñas, en competencia, probablemente de escala de sólo una o pocas aldeas cada una.

Estos datos sugieren que la colonización tiwanaku del valle medio del Osmore terminó con un trastorno social que ocurrió al mismo tiempo que se dio la despoblación y pérdida de poder de la misma ciudad de Tiwanaku alrededor de 1000 d.C. (calib.). La iconografía y otros aspectos de la cultura material cambiaron de los estilos Omo y Chen Chen, claramente relacionados al estado, al estilo local y derivado de Tumilaca, posiblemente a causa de un reducido contacto con expertos y modelos de iconografía en el altiplano y, de manera probable, en rechazo explícito a algunas ideas

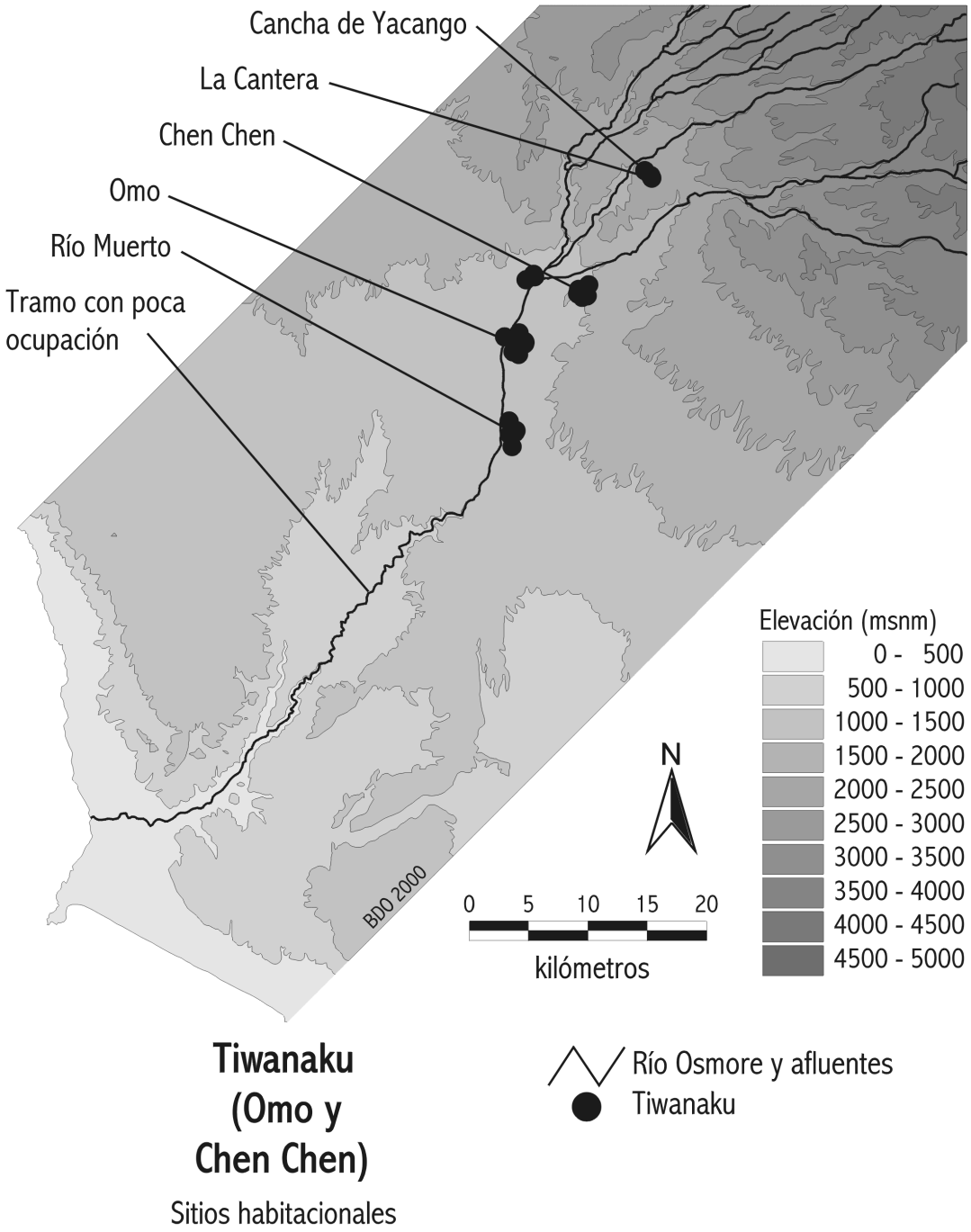

Fig. 13. Sitios tiwanaku omo y tiwanaku chen chen en la cuenca del Osmore.

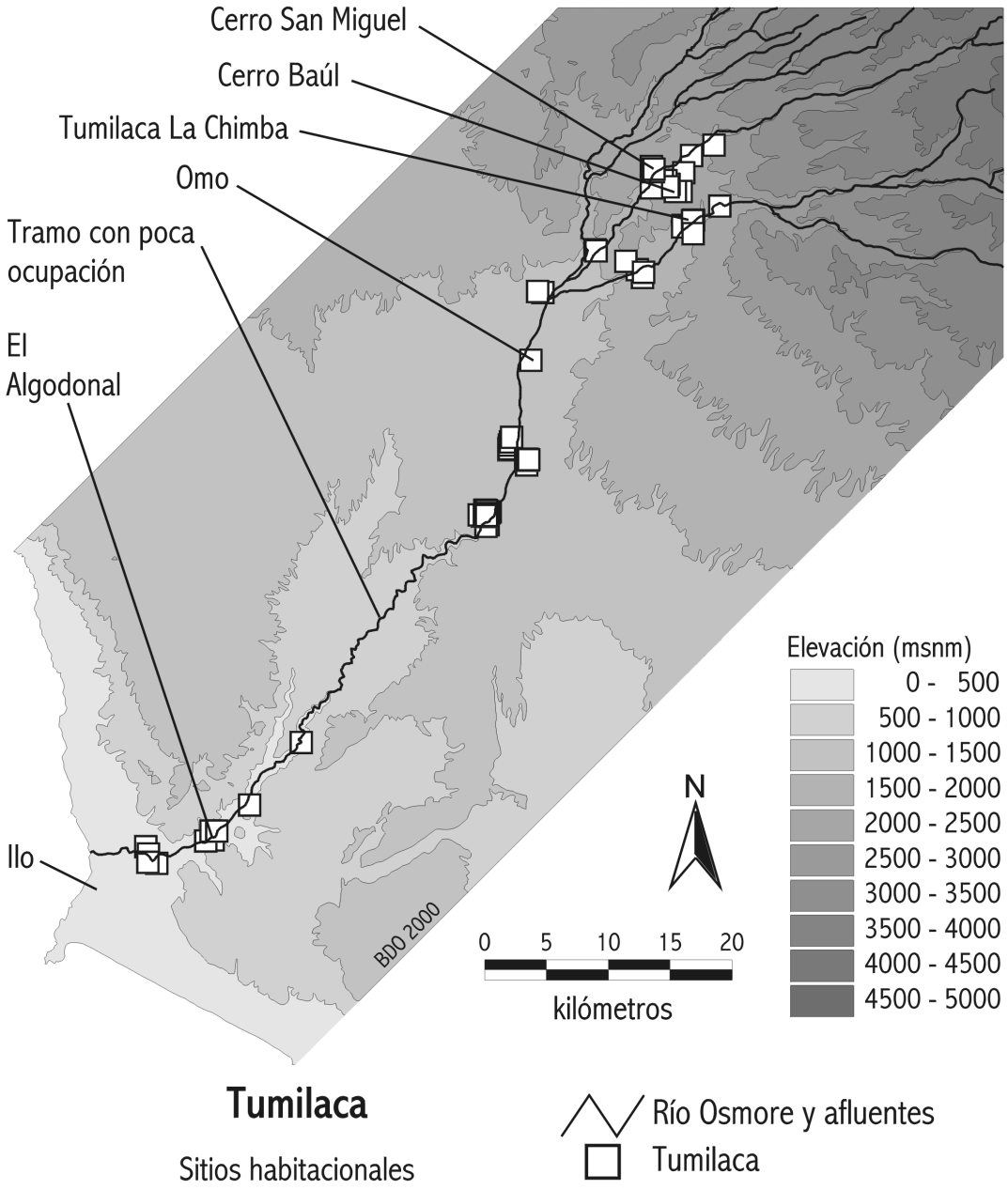

Fig. 14. Sitios tumilaca en la cuenca del Osmore.

Fig. 15. Ubicación defensiva de un sitio tumilaca (Sitio 171). Toda la cuesta de la lomada está rodeada por restos de una muralla hecha de rocas enormes. Se puede distinguir la muralla, ligeramente inclinada, entre las dos flechas.

tiwanaku, como el dios de la Portada del Sol (Goldstein 1989a, b). Una provincia antes pacífica se volvió una región en donde los moradores tenían que defenderse de ataques, y la competencia por agua y terrenos empujó a gente tumilaca a asentarse en áreas cada vez más marginales. Es irónico que esta expansión geográfica después del colapso de Tiwanaku diseminó ideas derivadas de Tiwanaku más extensivamente que todo lo que hizo el estado altiplánico durante sus siglos de vigor.

Los nuevos fechados para Wari en Cerro Baúl sugieren que éstos abandonaron la región casi al mismo tiempo que Tiwanaku entraba en colapso. No hay nada que sugiera que los wari fueron causantes de la desintegración de Tiwanaku en la región, ni que los tiwanaku fueran responsables por el abandono de Cerro Baúl por los wari. Se supone que ambos fueron involucrados en un solo proceso que, por el momento, ni los datos paleoclimáticos ni la evidencia excavada pueden explicar de manera adecuada.

Conclusiones

Los autores proponen una serie de conclusiones en base a los reconocimientos llevados a cabo por ellos en la cuenca del Osmore y a excavaciones en varios sitios tiwanaku en Moquegua. Junto con los datos de Cerro Baúl, ellos creen que esta síntesis puede proveer una base para entender la relación entre Tiwanaku y Wari, y el colapso de Tiwanaku en Moquegua.

1. Tiwanaku y Wari probablemente fueron contemporáneos en Moquegua entre 700 a 1000 d.C. (calib.), si no antes. La ocupación principal de Tiwanaku en Moquegua empezó cuando Wari ya estuvo establecido en Cerro Baúl.

2. Tiwanaku y Wari simplemente interactuaron muy poco en Moquegua. Las partes de la cuenca donde se asentaron fueron en mayor grado exclusivas en cuanto a lo territorial, no intercambiaron virtualmente nada y, por extensión, de manera probable tuvieron un mínimo de contacto social.

3. No hay evidencia de conflicto militar abierto entre Tiwanaku y Wari en la cuenca del Osmore, ni de que la gente tiwanaku, por lo menos, temiera un conflicto. Sin embargo, la ausencia de relaciones económicas sugiere un distanciamiento social considerable.

4. El intercambio, o control de intercambio, probablemente no fue una meta principal de ninguno de los dos, dado que ni los tiwanaku ni los wari intercambiaron una cantidad significativa de bienes arqueológicamente reconocibles entre ellos ni con los indígenas huaracane.

5. Ninguna de las ocupaciones parece haber sido orientada a explotar a la otra, ni a la población indígena huaracane.

6. Wari y Tiwanaku ocuparon porciones distintas de la cuenca con condiciones distintas de topografía y agricultura. Los wari se asentaron en una zona accidentada, como su tierra alrededor de Ayacucho (Williams 1997), mientras que los tiwanaku ocuparon una zona con topografía que se presta a agricultura en terrenos planos (Goldstein 1989a, b). Cada uno puede haber simplemente explotado la porción del paisaje que le parecía más familiar.

7. Pueden haberse dado tensiones asociadas con el control de Cerro Baúl por los wari, dado que dicha elevación fue considerada una huaca por ambos grupos. El control de la huaca podría haber dado a los wari algún prestigio o poder mayor en relación a la posición de los colonos tiwanaku.

8. A partir de 850 d.C. (calib.), existían dos grupos distintos de poblaciones relacionadas a Tiwanaku en Moquegua al mismo tiempo: las que utilizaron el estilo Omo y las que usaron el estilo Chen Chen.

Los grupos tiwanaku, wari y locales en el Osmore se mantuvieron notablemente separados y diferentes a lo largo de toda la duración de sus ocupaciones.

9. La ocupación tiwanaku de Moquegua asociada al altiplano terminó con un trastorno social alrededor de 1000 d.C. (calib.). La ocupación wari aparentemente terminó casi al mismo momento.

10. Los descendientes de la gente asociada con Tiwanaku se quedaron en la región bajo circunstancias descentralizadas y competitivas, y se expandieron tanto río arriba como río abajo hacia áreas que antes estaban despobladas.

11. En contraste, los descendientes de poblaciones asociadas con Wari no mantuvieron una presencia cultural en la región después de abandonar el asentamiento en Cerro Baúl.

Las diferencias persistentes entre los tres grupos intrusivos en la cuenca del Osmore (Omo, Chen Chen y Wari) podría sugerir un caso fuerte de mantenimiento de fronteras sociales, o *boundary maintenance*, a lo cual uno de los autores ha llamado «partición estructurada» (Goldstein 1989a). Tal señalización de fronteras sociales podría haber surgido de tensiones competitivas relacionadas al control de la huaca de Cerro Baúl, derechos a agua de riego (Williams 1997), y/o otros recursos. También podría indicar simplemente que los inmigrantes al Osmore construyeron sus identidades y negociaron sus roles personales en términos de sus lugares de origen, tal como sugirió Murra (1972) hace años en su discusión acerca del asentamiento multiétnico. Los extranjeros en el Osmore parecen haber estado más interesados en mirar hacia su tierra que en conocer a sus vecinos.

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer a los numerosos participantes en la Asociación Contisuyo (anteriormente el Programa Contisuyo), desde los pioneros como Michael Moseley y Robert Feldman, a las muchas decenas de estudiantes y profesionales peruanos y norteamericanos, quienes han proporcionado sus ideas y esfuerzos en el campo y gabinete, a fin de llevarnos a la posición de poder reconstruir tanto de la prehistoria del Osmore. Asimismo, quisiéramos agradecer a la Southern Peru Copper Corporation, por su apoyo constante a las investigaciones en la región. Las investigaciones de Bruce Owen han sido apoyadas por becas del National Science Foundation (N.° 8903227 y 9982152), la Comisión Fulbright-Hays, la Fundación Wenner-Gren y otros. David Keefer, Charles Stanish y Mark Aldenderfer prestaron apoyo para los fechados radiocarbónicos. Las investigaciones de Paul Goldstein fueron apoyadas por becas del National Science Foundation (N.° 98-09720), el US/ED Fulbright-Hays Faculty Research Abroad Program, Dartmouth College y del H. John Heinz III Fund. Julio Pinto, Raúl Menaút y otros miembros del equipo del Museo Contisuyo ayudaron a redactar una versión anterior del texto. La responsabilidad de cualquier error es, por supuesto, de los autores.

REFERENCIAS

Bermann, M. P., P. S. Goldstein, C. Stanish y L. Watanabe
1989 The Collapse of the Tiwanaku State: A View from the Osmore Drainage, en: D. S. Rice, C. Stanish y P. R. Scarr (eds.), Ecology, Settlement and History in the Osmore Drainage, Peru, *BAR International Series* 545, 269-285, Oxford.

Cardona, A.
1997 Rescate arqueológico en el Sitio M 162, valle medio de Moquegua, Peru, informe de campo presentado al Instituto Nacional de Cultura, Lima.

Feldman, R. A.
1989a The Early Ceramic Periods of Moquegua. en: D. S. Rice, C. Stanish y P. R. Scarr (eds.), Ecology, Settlement and History in the Osmore Drainage, Peru, *BAR International Series* 545, 207-217, Oxford.

1989b A Speculative Hypothesis of Wari Southern Expansion, en: R. M. Czwarno, F. M. Meddens y A. Morgan (eds.), The Nature of Wari, A Reappraisal of the Middle Horizon Period in Peru, *BAR International Series* 525, *72-97*, Oxford.

García, M.
1990 Excavación arqueológica en el cementerio de Chen Chen, Moquegua. Una interacción de contextos funerarios: tiwanaku/wari, tesis de licenciatura inédita, Facultad de Ciencias Histórico-Arqueológicas, Programa Profesional de Arqueología, Universidad Católica Santa Maria, Arequipa.

Goldstein, P. S.
1989a Omo, A Tiwanaku Provincial Center in Moquegua, Peru, tesis de doctorado inédita, Department of Anthropology, University of Chicago, Chicago.

1989b The Tiwanaku Occupation of Moquegua, en: D. S. Rice, C. Stanish y P. R. Scarr (eds.), Ecology, Settlement and History in the Osmore Drainage. Peru, *BAR International Series 545*, 219-255, Oxford.

1993 Tiwanaku Temples and State Expansion: A Tiwanaku Sunken-Court Temple in Moquegua, Peru, *Latin American Antiquity* 4 (1), 22-47, Washington, D.C.

1994 Formative and Tiwanaku-Contemporary Settlement Patterns in the Moquegua Valley, Peru: Report of the Moquegua Archaeological Survey, 1993 Season, ponencia presentada en el 59th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Anaheim.

2000a Communities without Borders: The Vertical Archipelago and Diaspora Communities in the Southern Andes, en: J. Yaeger y M. Canuto (eds.), *The Archaeology of Communities: A New World Perspective*, 182-209, Routledge Press, London.

2000b Exotic Goods and Everyday Chiefs: Long Distance Exchange and Indigenous Sociopolitical Development in the South Central Andes, *Latin American Antiquity* 11 (4), 1-27, Washington. D.C.

Lumbreras, L. G.
1983 Las sociedades nucleares de Suramérica, *Historia General de América*, Vol. IV, Ediciones de la Presidencia de la República. Caracas.

Magilligan, F. J. y P. S. Goldstein
2001 El Niño Floods and Culture Change: A Late Holocene Flood History for the Rio Moquegua, Southern Peru, *Geology* 29 (5), 431-435, Boulder.

Moseley, M. E., R. A. Feldman, P. S. Goldstein y L. Watanabe
1991 Colonies and Conquest: Tiahuanaco and Huari in Moquegua. en: W. H. Isbell y G. F. McEwan (eds.), *Huari Administrative Structure: Prehistoric Monumental Architecture and State Government*, 121-140, Dumbarton Oaks, Washington, D.C.

Murra, J. V.
1972 El «control vertical» de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas, en: J. V. Murra (ed.), Visita de la provincia de León de Huánuco en 1562 por Iñigo Ortiz de Zúñiga, *Documentos para la historia y etnología de Huánuco y la selva central*, Vol. II, 427-476, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huánuco.

Neira, M.
1990 Arequipa prehispánica, en: *Historia General de Arequipa*, 5-213, Fundación M. J. Bustamante de la Fuente, Arequipa.

Owen, B. D.
1993 A Model of Multiethnicity: State Collapse, Competition and Social Complexity from Tiwanaku to Chiribaya in the Osmore Valley, Peru, tesis de doctorado inédita, Department of Anthropology, University of California, Los Angeles.

1994 Were Wari and Tiwanaku in Conflict, Competition, or Complementary Coexistence? Survey Evidence from the Upper Osmore Drainage, Peru, ponencia presentada en el 59th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Anaheim.

1996 Inventario arqueológico del drenaje superior del río Osmore: informe de campo e informe final, informe presentado al Instituto Nacional de Cultura, Lima/Moquegua.

1997 Informe de excavaciones en los sectores mortuorios de Chen Chen, parte del Proyecto Rescate de Chen Chen, temporada de 1995, informe presentado al Instituto Nacional de Cultura, Lima/ Moquegua.

1999 Proyecto Vecinos de Cerro Baúl 1997, informe de campo y final presentado al Instituto Nacional de Cultura, Lima/Moquegua.

Pari, R, A. Cardona, y E. de la Vega
1996 Informe del Proyecto «Rescate de Chen Chen», Moquegua, informe presentado al Instituto Nacional de Cultura, Moquegua.

Ramsey, B.
2000 *OxCal Program v. 3.5*, University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit, Oxford.

Rice, D. S., C. Stanish y P. Scarr (eds.)
1989 Ecology, Settlement and History in the Osmore Drainage, Peru, *BAR International Series* 545, Oxford.

Stuiver, M., P. J. Reimer, E. Bard, J. W. Beck, G. S. Burr, K. A. Hughen, B. Kromer, G. McCormack, J. van der Plicht y M. Spurk
1998 INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, 24000-0 cal. BP, *Radiocarbon 40 (3)*, 1041-1083, Tucson.

Vargas, B.
1994 Informe sobre tumbas intactas (334) excavadas durante el Proyecto «Rescate de Chen Chen», Moquegua, informe presentado a la Dra. Jane Buikstra.

Williams, P. R.
1997 The Role of Disaster in the Development of Agriculture and the Evolution of Social Complexity in the South-Central Andes, tesis de doctorado inédita, Department of Anthropology, University of Florida, Gainesville, University Microfilms, Ann Arbor.

2001 Cerro Baúl: A Wari Center on the Tiwanaku Frontier, *Latin American Antiquity* 12 (1), 67-83, Washington, D.C.

Williams, P. R., M. E. Moseley y D. J. Nash
2000 Empires of the Andes: A Majestic Frontier Outpost chose Cooperation over War, *Discovering Archaeology* 2(2), 68-73, Austin.