

## **Nuevas consideraciones sobre el tamaño y la población del asentamiento cívico, ceremonial y residencial de Tiwanaku**

**Carlos Lémuz Aguirre<sup>1</sup>**

*Ponencia presentada en la XIX Reunión Anual de Etnología*

*La Paz, 24 de agosto del 2005*

### **Resumen**

*Innumerables especulaciones y conjeturas han sido elaboradas en torno al tamaño y la población de Tiwanaku, principalmente antes de que Jeffrey Parsons (1968) efectuara una primera estimación de entre 5.200 y 20.000 habitantes sobre la base de una limitada inspección superficial. Mas tarde Carlos Ponce Sanjinés (1981), Kolata y Mathews (1989) y, Kolata (2003) habrían de mover las cifras a 46.800, 96.000 y 20.000 habitantes como estimaciones máximas respectivamente.*

*Sobre la base de una prospección sistemática llevada a cabo el año 2004 en el sitio de Tiwanaku, presentamos una última estimación sobre el tamaño del asentamiento y discutimos la pertinencia de introducir cálculos demográficos basados en el conocimiento actual acerca de la naturaleza de la ocupación residencial del asentamiento.*

### **Introducción**

El principal referente de la arqueología de los Andes Centrales del Sur ha sido siempre Tiwanaku, cuyo sitio monumental fue visitado y estudiado por cronistas, viajeros, arqueólogos e investigadores de diferentes disciplinas de la ciencia (Ponce 1995). Durante los últimos 100 años, y en particular el último medio siglo, investigadores bolivianos y extranjeros han concentrado significativos esfuerzos por entender la naturaleza política, social y económica de Tiwanaku y las causas que determinaron su emergencia, desarrollo y abandono. Aunque mucho se ha avanzado en este propósito, llama la atención que ningún emprendimiento de investigación nacional o extranjero haya reparado en estudiar la secuencia de ocupación espacial de Tiwanaku o establecer de manera sistemática y rigurosa una cifra precisa sobre el tamaño del área arqueológica principal. Si bien, aún persiste un pequeño debate en torno a si Tiwanaku fue o no un verdadero centro urbano, la evidencia arqueológica estudiada en los últimos 25 años muestra que Tiwanaku fue un asentamiento con, no sólo una intensa actividad ritual, sino también residencial y económica. Esta afirmación destaca la importancia de conocer como evolucionó la ocupación humana dentro del territorio del principal asentamiento y cuales fueron los límites dentro de cada una de las fases hasta ahora reconocidas.

En el curso de la presente ponencia presentaremos un estimado del tamaño de la máxima expansión que tomo el asentamiento durante alguna de las fases Tiwanaku como uno de los resultados que arrojó la implementación de una prospección sistemática de alta intensidad en el sitio núcleo de Tiwanaku.

### **Algunos enfoques sobre la naturaleza ocupacional del sitio monumental de Tiwanaku**

Con mas admiración que entendimiento, clérigos y cronistas como Lizarraga, Ocaña, Cieza de León, Vásquez de Espinoza, Bernabé Cobo, Juan de Betanzos y Antonio de la

---

<sup>1</sup> Universidad Mayor de San Andrés, Carrera de Arqueología  
clemuz@ceibo.entelnet.bo

Calancha, entre otros, visitaron Tiwanaku dejando en sus escritos relatos descriptivos e impresiones de magnificencia acerca de los restos que observaron en superficie. Algunos de ellos reflexionaron con escepticismo acerca de la vinculación étnica y cultural entre los antiguos constructores y los actuales pobladores indígenas de la región. El fondo de estas impresiones tuvo recurrente replica entre quienes visitaron las ruinas hasta casi los albores del siglo XX. Naturalistas, geógrafos y exploradores como D'Orbigni, Midendorff y Squier visitaron, describieron y estudiaron las ruinas a fines del siglo XVIII, siendo el último quien habría de caracterizar a Tiwanaku como un Centro Ceremonial o un foco de peregrinación religiosa sin alguna traza habitacional visible, atribuyendo aquello a las duras características del entorno en el cual se emplazaba, señalando además que en aquel lugar era difícil esperar que se instalara la capital o un centro de dominio o poder (Squier 1877: 300). Esta interpretación caló muy fuerte en la percepción de algunos arqueólogos de principios del siglo XX, principalmente Wendell Bennett, uno de los más destacados arqueólogos norteamericanos de la época (Albarracín - Jordán 1997), quien realizó excavaciones en Tiwanaku y otras regiones del altiplano y valles del país en la década de 1930. Bennett sostuvo, por un lado, que Tiwanaku le parecía haber sido un centro ceremonial que se desarrolló al margen de la cultura general andina y que había algunas evidencias de una considerable población en el marco de un extenso periodo de tiempo (1956:14). Sin embargo, contradictoriamente, en sus conclusiones destaca que Tiwanaku fue "nítidamente" un "Sitio Ceremonial vacío" compuesto de poco más que una "agregación de templos construidos secuencialmente sobre largos periodos de tiempo" (Bennett 1956:194), al igual que Squier, sostuvo que Tiwanaku no llegó a alcanzar proporciones urbanas (Bennett 1934:480; 1953:55; Bennett y Bird 1964: 138). La influencia de las concepciones de Bennett en la arqueología andina norteamericana de mediados del siglo XX fue muy fuerte (Albarracín-Jordan 1997), arqueólogos como Rowe (1962), Wallace (1957) y Menzel (1958) que trabajaban en la zona central y sur del Perú, hicieron eco de sus percepciones en torno a Tiwanaku, llegando a esbozar un interpretación que colocaba a Tiwanaku como un Centro de culto y peregrinaje religioso en contra posición a Huari, destacado como una formación política imperial y militarista que expandió una ideología religiosa (compartida con Tiwanaku) a gran parte del área andina (Janusek 2004).

Sin embargo la idea de que Tiwanaku fuera un centro cívico vacante no era compartida por otros tantos investigadores estadounidenses, nacionales y europeos, quienes como Bandelier (1911) consideraban la fuerte posibilidad de hallarse frente a un centro que fue intensamente ocupado en el pasado, dada la alta intensidad de material cultural de superficie y el hecho de que las viviendas que los albergaron pudieron haber sido construidas en adobe, tal como lo hacían los indígenas aymaras que el tuvo oportunidad de conocer durante su paso por la región.

Las ideas que descartaban la posibilidad de un fuerte asiento urbano en Tiwanaku, principalmente difundidas por andinistas norteamericanos en Perú, desataron una fuerte controversia con Carlos Ponce Sanjinés, arqueólogo boliviano que asumió el liderazgo de la arqueología nacional partir de la década de 1950. Él y otros jóvenes arqueólogos contemporáneos como Max Portugal Zamora y Gregorio Cordero llevaron adelante extensas excavaciones entre las décadas de 1950 y 1960, principalmente en el área monumental de Tiwanaku. En una síntesis de sus resultados Ponce (1981) argumentaba la identificación de tres estadios evolutivos para la "Cultura Tiwanaku", siendo el segundo (Tiwanaku III) el que habría de comenzar el desarrollo urbano, no sólo en el sitio sino en la región, pero que su mayor crecimiento local y expansión regional se habría dado en el tercer estadio de Tiwanaku, denominado por él como

“Imperial”(Ponce 1981:71-88). Ponce sostuvo enfáticamente que el urbanismo en Tiwanaku fue fruto de un proceso muy dinámico con intensas fases de construcción y reconstrucción, pero que estructuralmente fue planificado, es decir que la posición de las estructuras del centro monumental se ajustó a normas prefijadas (Ponce 1991). Según esta percepción, pero sin especificar si la planificación se extendió a sectores no reconocidos como monumentales que rodean el complejo, concuerda con otras percepciones tempranas como la de Bandelier (1911), que la mayoría de la población se asentó en edificaciones de adobe, sobre un espacio de aproximadamente 400 has mas allá del centro monumental (Ponce 1991:14-15).

Una posterior interpretación emana de las investigaciones que Alan Kolata desarrolló en Tiwanaku entre 1988 y 1998, el cual interpreta a Tiwanaku como un estado autóctono altamente centralizado, con una jerarquía de centros urbanos y administrativos densamente poblados, cuya base económica se sostenía en la producción agrícola intensiva, relaciones de tipo político ideológico y un aparato institucionalizado de tráfico, intercambio y colonización (Kolata 1993, 2003).

Su interpretación de la organización espacial del sitio principal de Tiwanaku esta enlazada con su percepción de la estructura social y política del estado de Tiwanaku. Según esto, el paisaje urbano de Tiwanaku refleja un orden de diferencias sociales marcadas que distinguen la elite del común de la gente, estableciéndose espacios concéntricos en torno al centro ceremonial y ritual, que separan gradualmente lo sacro de lo mundano (Janusek 2004, Kolata 2003 b).

Los rasgos materiales de esta separación según niveles jerárquicos sociales, políticos, religiosos y administrativos serian los restos - visibles en algunos sectores del sitio - de depresiones o diques (vistos como artificiales) orientados según los puntos cardinales que separan el espacio público de Tiwanaku de la denominada área residencial y productiva.

### **Antecedentes y discusión sobre el tamaño del sitio de Tiwanaku**

Hasta antes de mediados de los años 60, no se habían expuesto estimaciones técnicas respecto del tamaño real del sitio urbano-ritual de Tiwanaku, gran parte de las apreciaciones emitidas solo comprendían el área monumental. Los trabajos implementados por el CIAT a partir de 1958 se focalizaron en el templete semisubterráneo, Kerikala y Kalasasaya, concluyendo, la excavación completa del primero a finales de 1960. Aunque durante este tiempo ninguna investigación había sido dirigida fuera del área monumental, Ponce ya había alertado acerca de la extensión que podría alcanzar el asentamiento Tiwanaku.

Los supuestos de Ponce fueron respaldados por el trabajo de Jeffrey Parsons, quien animado por un contemporáneo debate en torno al carácter urbano de Tiwanaku, efectuó un breve reconocimiento en el área a finales de 1966, calculando un área de 2.4 Km<sup>2</sup> para zona urbana de Tiwanaku, principalmente basado en la extensión de las concentraciones de material cerámico de superficie y el carácter del relieve que formaba parte del sitio. Consideró acertado entender este como el producto de una intensa ocupación donde el patrón residencial estuvo dominado por casas de adobe, probablemente destruidas por la fuerte acción erosiva de las lluvias locales. Usando estimaciones poblacionales del sitio mesoamericano de Teotihuacan para su periodo urbano clásico y comparaciones demográficas con las contemporáneas villas altamente pobladas del Valle de México, Parsons (1968) calculó una población aproximada de entre 5.200 y 20.000 habitantes, advirtiendo que por la dificultad que tuvo al definir los límites norte, suroeste y oeste, y la escasa familiarización con el material cerámico, era

posible que futuros trabajos de prospección podrían descubrir la presencia de otras zonas residenciales suburbanas que darían una perspectiva más amplia la tamaño preliminarmente calculado para la ocupación y el asentamiento. Concluyó que Tiwanaku fue claramente más que puramente un centro ceremonial y que por sus características era apropiado considerarlo como un verdadero centro urbano de moderadas proporciones durante el horizonte medio regional.

Recogiendo las consideraciones efectuadas por Parsons, Ponce (1969,1971) reevaluó el área de ocupación de Tiwanaku, indicando que su extensión tendría 2.8 Km de largo y 1.6 Km de ancho, llegando a cubrir un área de planta rectangular de 4.2 Km<sup>2</sup> (420 hectáreas), de modo que el cálculo que hiciera Parsons podría incrementarse al rango de entre 9.750 y 46.800 personas, considerando la reducción de 30 hectáreas correspondiente al área ceremonial (Ponce 1971, 1981, 1991).

Mucho más tarde, el proyecto Wila Jawira dirigido por Alan Kolata generó una estimación de la población que podría alimentar la producción agrícola de Pampa Koani (Kolata 1986) cuya cifra de 20.000 a 56.000 pobladores era muy cercana a la establecida por Ponce. Sin embargo se consideró necesario revisar estas estimaciones, dado que reconocimientos efectuados por Alan Kolata y James Mathews revelaban la presencia de concentraciones substanciales de material superficial en un área inicialmente no pensada, y que además, estudios experimentales más recientes en la Pampa Koani, sugerían que la producción de agricultura de campos elevados podría sostener a una población de entre 60.000 a 120.000 personas (Kolata 1987)

El proyecto para llevar adelante esta corrección era ambicioso y contemplaba análisis de mapas topográficos y fotografías aéreas existentes, la implementación de prospecciones detalladas, un nuevo levantamiento topográfico de mayor resolución, recolecciones sistemáticas de material superficial y excavaciones (Kolata y Mathews 1989; Kolata 2003a, Sutherland 1991).

A finales de la temporada de 1988 Kolata y Mathews habían logrado establecer los límites norte, sur y este del área urbana a partir de marcadores cerámicos, sin embargo encontraron dificultades para delimitar los contornos oeste y noroeste debido a la presencia del pueblo actual de Tiwanaku y espacios con construcciones urbanas extendidas hacia el oeste. La prospección solo avanzó tímidamente al norte y este del núcleo del sitio ceremonial, notando que continuar con la metodología de análisis al sur y oeste sería inviable (Kolata y Mathews 1989). Con esa información, un mapeo topográfico del sector este sobre 0.75 Km<sup>2</sup> y evaluaciones del material cerámico en 0.5 Km<sup>2</sup> (Sutherland 1991), Kolata y Mathews extrapolaron de manera, por demás general y preliminar, un estimado de 6 a 9 Km<sup>2</sup> para el tamaño del área urbana de Tiwanaku, estableciendo un valor promedio de 8 Km<sup>2</sup> como razonable para aplicar el procedimiento que Parsons había usado en la década de 1960, es decir empleando las tasas poblacionales de Teotihuacan y estimaciones demográficas actuales del Valle de Mexico. El resultado fue una cifra de 92.000 habitantes (Kolata y Mathews 1989, Sutherland 1991), que sugerentemente también se acercaron a los datos mas recientes de Pampa Koani (Kolata 1987)

El estudio propuesto en 1988 no paso de las preliminares cifras que mostramos, aunque mas tarde Kolata habría de rectificarlas hacia la cota inferior del rango que propuso en 1989, es decir que el área urbana habría ocupado cerca de 6 Km<sup>2</sup> (Kolata 2003; Couture 2002; Couture y Sampeck 2003, Janusek 2004) y habría albergado a una población de entre 15.000 y 20.000 habitantes, indica que este replanteamiento considera que una parte importante del área de cálculo fue destinada a construcciones públicas y ceremoniales, redes de canales, reservorios, khochas y otros rasgos agrícolas. Janusek (2004) argumenta a favor de este cálculo, explicando que también se justifica por el

hecho de que la densidad ocupacional varía grandemente entre áreas residenciales, muchas de las cuales fueron periódicamente abandonadas.

Ponce observaba que las últimas estimaciones de 6 Km<sup>2</sup> incluían erróneamente más de 2 Km<sup>2</sup> de superficie que sólo incluye campos elevados de cultivo, no interpretables como de naturaleza urbana (Ponce 1991).

### Estudios recientes acerca de la historia ocupacional de Tiwanaku

Importante avance ha tenido la arqueología en el propósito de comprender el desarrollo cultural acontecido en torno a Tiwanaku (Figura 1), el paso de investigadores norteamericanos y alemanes en la primera mitad del siglo XX (Uhle 1912; Bennett 1934, 1956) y el propio trabajo de meritorios investigadores nacionales ha configurado la base sobre la cual el Centro de Investigaciones Arqueológicas de Tiwanaku desde 1958 y posteriormente el Instituto Nacional de Arqueología a partir de 1975, han aportado substancialmente a dilucidar aspectos cruciales sobre la sociedad de Tiwanaku. Con su apertura a la investigación extranjera en 1979, la arqueología de Tiwanaku siguió aportando significativa información sobre aspectos menos monumentales que los que primaron en la fase nacionalista de la arqueología boliviana.

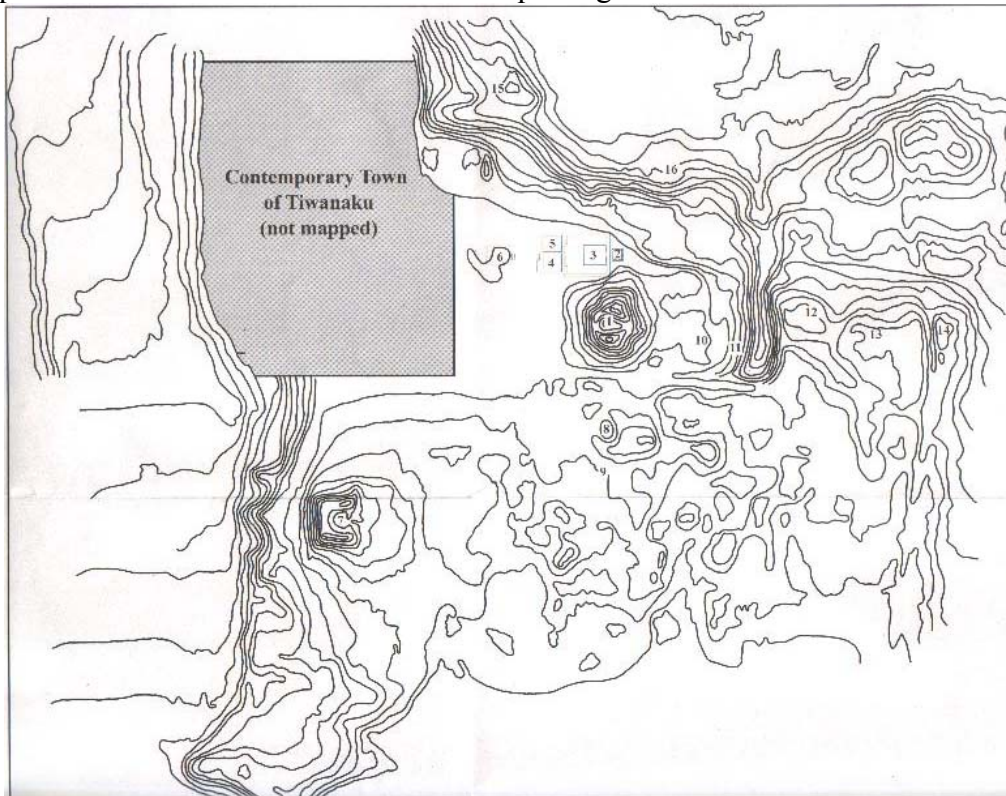


Figura 1: Foto Aérea del sitio de Tiwanaku Tomada de Kolata 2003, Pág. 178

Hasta ahora aspectos culturales de la vida cotidiana, ideológica, ritual, política y económica de Tiwanaku en sus fases de mayor expansión y poder han sido explicadas en términos interregionales, regionales y locales, además de haberse avanzado significativamente en aspectos fundamentales en torno a la secuencia cronología de ocupación del asentamiento. No obstante, a pesar de haberse hallado y descrito evidencia de ocupación cultural desde por lo menos 300 a.C. y haberse detectado en contextos estratigráficos y superficiales materiales relacionados con el Formativo Medio, hasta ahora muy poco se ha avanzado en esbozar la extensión espacial que

tuvieron las poblaciones en sus diferentes fases, tanto del Formativo como de las fases Tiwanaku, Pacajes e Inka.

Estudios sistemáticos de superficie fueron implementados inicialmente por Kolata y Mathews (1989), cuyos esfuerzos no llegaron a culminar exitosamente, mas tarde Cheryl Sutherland (1991) implemento una recolección sistemática en un segmento de 1.5 Km<sup>2</sup> al este de Akapana, sobre cuyos resultados se implementaron excavaciones extensivas en un área considerada doméstica.

Once años después de esta última experiencia sistemática, Alexi Smith (2002) estudiante de pregrado de la Northwestern University efectuó recolecciones sistemáticas dentro de un segmento del área monumental y adyacente de Tiwanaku, bajo las dirección de los arqueólogos norteamericanos Jason Yaeger y Alexi Vranish, los resultados esbozan un panorama general del sector que acusó mayor intensidad de ocupación durante la presencia Inca en el sitio.

Los principales problemas que enfrentaron las experiencias sistemáticas desde 1988 se relacionan con las escalas con las que fueron aplicadas, las metodologías empleadas, el escaso entendimiento del proceso de construcción del sitio, la poca familiaridad de los investigadores con el material cultural, la presencia de áreas pobladas como el actual pueblo de Tiwanaku y el complejo universitario al suroeste y oeste del área monumental además de nuevas construcciones de infraestructura vial y pública.

Simultáneamente al trabajo de Smith, Lémuz (2001), en el marco del proyecto Jachá Marka dirigido por Deborah Blom y Nicole Couture, llevó adelante una prospección sistemática en aproximadamente 0,75 Km<sup>2</sup> del área de Mollokontu, donde identificó espacialmente distribuciones cerámicas que datan entre el Formativo Medio y Tiwanaku, fuertemente asociadas a rasgos superficiales como “khochas” (reservorios), canales y montículos.

Un reciente proyecto dirigido por los investigadores Carlos Lémuz y Mathew Bandy (2004) en el sitio urbano de Tiwanaku estuvo dirigido a delimitar sistemáticamente el área máxima de ocupación del sitio de Tiwanaku, georeferenciar estos límites y establecer la extensión de la distribución espacial de los componentes cerámicos del formativo medio y tardío, para ello efectuaron una prospección sistemática de alta intensidad aplicando un enfoque distribucional para el registro e interpretación de la presencia de material cultural (Lemus 2004).

El trabajo llevado a cabo por Lémuz y Bandy es parte de un proyecto de mayor proyección iniciado en junio del 2003 cuyo objetivo es ajustar el patrón de asentamientos del Valle de Tiwanaku, la Cuenca Katari y la Península de Taraco a fin de esbozar modelos de interpretación interregionales para la cuenca sur del Lago Titicaca.

### **Consideraciones metodológicas en torno a la delimitación de la extensión del sitio de Tiwanaku**

La prospección desarrollada por Mathews (1992) en el Valle Medio de Tiwanaku en aproximadamente 180 Km<sup>2</sup> inspeccionados por cobertura total, incluía territorialmente el sitio monumental de Tiwanaku, cuya indagación intrasitio no llego a completarse. Sin embargo Mathews llego a documentar ampliamente la presencia de evidencias de ocupación potencialmente discretizables en todo el entorno del área que Ponce hubiera mapeado como parte del complejo urbano de Tiwanaku. Salvo ciertas imprecisiones en la ubicación de las coordenadas geográficas, el trabajo de Lémuz y Bandy (2004) pudo identificar un 80% de los sitios reportados. Esta información resulto de significativa importancia para establecer criterios de continuidad y frontera entre el asentamiento

urbano de Tiwanaku y la evidencia ocupacional interpretada como ocurrencia independiente por Mathews.

En tal sentido el registro de la presencia aislada de concentraciones de material arqueológico, rasgos agrícolas o rasgos de alteración significativa del paisaje efectuado por Mathews dio una primera aproximación al límite del asentamiento.

La presencia continua de material cerámico en densidades significativas asociadas con alguno de los componentes presentes en concentraciones mayores en el eje nuclear, se usó como indicador para definir la extensión del contorno del área urbana.

Otro indicador estuvo referido a la continuidad del relieve sobre el cual se halla depositado el material cerámico, cuya evaluación es significativa para inferir continuidad deposicional.

Un tercer elemento evaluado fue la pertinencia de, si los rasgos de discontinuidad artificial o natural, como el curso de ríos, drenajes o canales construidos artificialmente, pueden ser considerados como límites del asentamiento.

Un solo sitio reportado por Mathews fue considerado parte del complejo ocupacional de Tiwanaku, debido a que su dimensionamiento original no contempló evidencia material presente más allá de los límites de edificaciones contemporáneas que se enlazan con el sector sur de Pumapunku.

Los puntos geográficos de discontinuidad en la dispersión de material fueron registrados haciendo uso de un GPS Garmin 12, documentándose la extensión y la naturaleza del terreno donde se presentaban las ausencias de material cerámico (pendiente, vegetación, tipo de suelo, grado de erosión y uso actual del terreno). Las regiones de interfase entre el asentamiento y su entorno, fueron evaluadas considerando discontinuidades o gradientes severos de densidad superficial aceptables hasta de 100 metros, procediéndose a evaluar el posible entorno externo bajo una menor intensidad de prospección, incluso hasta los 500 metros de distancia a partir del punto donde se cortaba la continuidad.

La determinación de los límites del sitio se efectuó de manera simultánea a la prospección sistemática del área urbana de Tiwanaku, para ello se consideró seis estratos, correspondientes a:

- a) Sector oeste del sitio correspondiente al plano aluvial del Río Challa Jawira y la ladera del sitio de Tiwanaku
- b) El área urbana del pueblo y zonas contiguas
- c) El área norte: plano aluvial del Río Tiahuanacu y la ladera de la plataforma del sitio
- d) La zona al este de Akapana hasta el vado que se extiende sobre el margen este del Río Chíjjawira
- e) El sector monumental enmallado
- f) El sector de Mollokontu, al sur de la pirámide de Akapana, evaluado el 2001 por Lémuz en el marco del Proyecto J'acha Marca y cuya información se integró a la obtenida en el marco del actual proyecto.

Un equipo de tres personas separadas por un máximo de 10 metros efectuó el recorrido, registrando simultáneamente tanto los límites como las ocurrencias distribucionales relacionadas con las fases del Formativo Medio y Tardío. Se mapeó además la presencia y densidad de material Inka, Tiwanaku IV y V (en la medida en la que estos dos componentes pudieron ser diferenciados).

## **Los resultados**

La prospección recorrió toda la superficie del terreno y en particular la interfase de contorno del sitio efectuando 48 lecturas posicionales. Los límites con mayor dificultad

de identificación fueron al sur de mollokontu y suroeste de Pumapunku debido a la baja visibilidad por efecto de la vegetación y a la dificultad de evaluar continuidad basándose en la presencia de sectores con pequeños agrupamientos de material dispuestos de manera casi regular sobre el terreno. El cálculo de área se efectuó con ayuda de la carta geográfica IGM, 1:50.000 y evaluada con georeferenciación corregida en un procesador sobre un mapa con datos vectoriales CAD y cotejada en una foto aérea escala 1:50.000 escaneada y georeferenciada con alta resolución, dando una extensión de 384.3 hectáreas que incluyen el área monumental que Parsons (1968) cuantificó como de 30 hectáreas (0.3 Km<sup>2</sup>), dato que coincide con nuestras estimaciones (Ver Figura 2).

La evaluación sistemática reporta un tamaño para el sitio de Tiwanaku menor en un tercio a la cifra más conservadora lanzada por Kolata (2003) y 35.7 hectáreas menos que las contadas por Ponce (1971).

### Área de ocupación estimada para el sitio de Tiwanaku

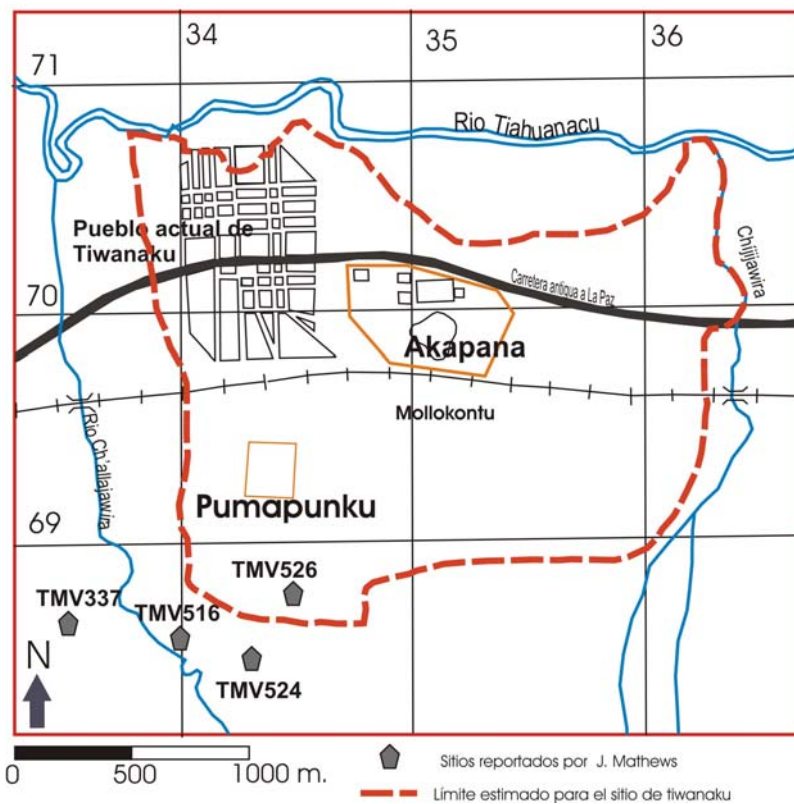


Figura 2: Esquema de los límites estimados para el sitio de Tiwanaku

Más allá de determinar el área del sitio de Tiwanaku, la investigación pudo profundizar en establecer una distribución preliminar para el espacio que pudo estar ocupado durante las fases media y tardía del Formativo local (1000 a.C. – 400 d.C.), así como estimaciones preliminares sobre el área de las ocupaciones Inka y Tiwanaku.

### La pertinencia de los cálculos poblacionales y su utilidad en el entendimiento del pasado

Tal como se constata en los cálculos empleados para las estimaciones de población en Tiwanaku, la aplicación mecánica de tasas concebidas como transculturales (Narroll 1962) para la ocupación del espacio urbano son poco útiles, mucho más cuando las

estimaciones del espacio ocupado se basan en someras evaluaciones respecto de las concentraciones de material cerámico hallado en superficie.

Queda claro que Ponce tampoco estuvo muy de acuerdo en aplicar la fórmula que Parsons empleo para la estimación poblacional, cuando indica “Brotó la crítica en sentido que no parece muy ortodoxo trasladar a ciegas las cifras del México antiguo o moderno al ámbito andino”(Ponce 1981:62). Similar percepción expone Janusek en una reciente publicación en la que indica que la aplicación de fórmulas poblacionales generales pueden fallar al aplicarse a Tiwanaku (Janusek 2004).

En el curso de los últimos 30 años muchos métodos de estimación de la población de sitios han sido desarrollados y empleados con diferente grado de éxito o verosimilitud en el sudoeste norteamericano, el área andina y mesoamericana, se incluyen entre estos los que toman en cuenta simplemente el área de ocupación (Bandy 2001; Feinmann et al 1985), los que combinan densidad de artefactos de superficie y área de sitio (Parsons 1968), número de estructuras de habitación (Hill 1970) y los que no efectúan comparaciones poblacionales en términos de habitantes sino simplemente del tamaño de superficie ocupada (Lémuz 2001, Stanish et al 1997).

El uso de estas metodologías resulta más apropiado para pequeños asentamientos, aldeas, ranchos o caseríos y suele ser prácticamente inaplicable a sitios urbanos con mucha complejidad ocupacional interna o cuya trayectoria histórica estuvo sometida a cambios políticos y económicos marcados (Bandy 2001, 2004). Probablemente Tiwanaku sea un caso de estos, dado que la evidencia estratigráfica muestra intensos procesos de construcción y reconstrucción del sitio desde el periodo Formativo Tardío, acrecentándose dramáticamente durante la configuración de Tiwanaku como entidad política estatal.

Mientras permanezca poco entendida la vida residencial de Tiwanaku, muy poco podrá avanzarse en la estimación de poblaciones de ocupación contemporánea y simultánea del sitio. Complementariamente a la indagación sobre la arquitectura y la conducta doméstica deberá efectuarse estudios sobre las condiciones de natalidad, mortalidad y estadísticas aproximadas sobre las expectativas de vida y patrones de movilidad de la población.

## **Conclusiones**

Con seguridad las cifras evacuadas del estudio de Parsons (1968) no fueron tan significativas como lo fue la simple constatación que hizo al afirmar que Tiwanaku era, sin lugar a dudas, un verdadero centro urbano, forzando la paulatina retirada de quienes siguiendo a Squier y Bennett postularon vivamente que Tiwanaku fue un “centro de peregrinaje vacante” compuesto por meramente “una agregación de templos”. El trabajo de Parsons no fue verdaderamente sistemático y su publicación fue mas una crónica de una apreciación que el producto de una investigación formalmente elaborada, sin embargo, fue suficiente para que primero Ponce y después Kolata hecharan mano de su procedimiento de cálculo y extrapolaran, sin ninguna consideración mínimamente seria, una serie de tamaños poblacionales que, en el caso de Kolata, fueron variando de año en año, no en función de refinamientos en el cálculo del área urbana de Tiwanaku, sino de conjeturas que apoyasen los resultados que las investigaciones arqueológicas arrojaban en Pampa Koani y el Valle de Tiwanaku.

No sabemos si otros datos y conclusiones que emergieron de las investigaciones de Ponce y el Proyecto Wila Jawira siguieron un tratamiento similar, pero creemos que es necesario indagar exhaustivamente sobre la evidencia material y la metodología que les

dio origen, dado que sobre sus resultados se vienen construyendo numerosas elaboraciones y explicaciones teóricas respecto de Tiwanaku y sus ancestros.

La estimación de 384.3 hectáreas que presentamos en la presente comunicación para el sitio de Tiwanaku, si bien nos permite corregir esa secuela de errores y conjeturas, no creemos que sea útil para efectuar cálculos poblacionales, principalmente porque, con el actual nivel de conocimiento de la vida residencial de Tiwanaku, este intento sería poco serio. Sonstenemos, no obstante, que este ejemplo es importante para avanzar en una arqueología ética y responsable con la evidencia arqueológica y la sociedad.

### **Agradecimientos**

Los resultados del presente artículo no hubieran sido posibles sin el apoyo del codirector del proyecto Mathew Bandy, y el financiamiento de la Fundación Heinz para las artes y las Ciencias. Nuestro agradecimiento a Gary Palacios, quien con su experiencia aportó invaluablemente al éxito del proyecto y a Felix Sánchez, maestro forjado en las excavaciones de Tiwanaku que brindó todo su esfuerzo, experiencia y afecto a quienes tuvimos la oportunidad de trabajar con él durante las temporadas 2003 y 2004.

Agradecemos a los miembros de la Dirección Nacional de Arqueología del Viceministerio de Cultura, en especial a su Director Arq. Javier Escalante, quien allanó los obstáculos para el avance del proyecto.

De la misma manera agradecemos el apoyo tanto bibliográfico como informativo de John Janusek, José Luis Paz, José María López, José Capriles, Nicole Couture, Deborah Blom y Sonia Alconini.

### **Bibliografía**

- Albarracín-Jordán, J.  
1997 Ciencia, Arqueología y Patrimonio. El Diario, 9 de marzo, Pag 7-8. La Paz, Bolivia.
- Bandelier, A.F.  
1911 The Ruins at Tiwanaku, Proceedings of the American Antiquarian Society, 21:218-65
- Bandy, M.  
2001 Population and History in the Ancient Titicaca Basin. Tesis Doctoral no publicada, Universidad de California, Berkeley.  
2004 New World Settlement Evidence for a Two Stage Neolithic Demographic Transition. The Cotsen Institute of Archaeology at UCLA.
- Bennett, W.  
1934 Excavations at Tiahuanaco, New York, American Museum of Natural History, Anthropological Papers 34, pag. 359 – 494.  
1953 Area Archaeology, American Anthropologist, New Series Vol. 55, Enmar 1953: 5-16.  
1956 Excavaciones en Tiahuanaco, Traducido por M. Lazarte, Biblioteca Paceña, La Paz, Bolivia.
- Bennett, M y J. Bird  
1964 Andean Culture History. New York, American Museum of Natural History. Handbook Series N°15.
- Couture, N.

- 2002 The Construction of Power: Monumental Space and Elite Residence at Tiwanaku, Bolivia. Tesis Doctoral no publicada, Departamento de Antropología, Universidad de Chicago.
- Couture, N. Y K. Sampeck  
2003 Putuni: A History of Palace Architecture in Tiwanaku. En *Tiwanaku and Its Hinterland: Archaeology and Paleoecology of an Andean Civilization*, Vol 2, En A. Kolata Ed. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Feinman, G., S. Kowalewsky, L. Finsten, R. Blanton y L. Nicholas  
1985 Long Term Demographic change: A Perspective of Valley of Oaxacan Village. En K. Flannery y J. Marcus Eds. *The Could People: Divergent Evolution of the Zapotec and Mixtec Civilizations*, paginas 43-45, Academic Press, New York.
- Janusek, J.  
2004 *Identity and Power in the Ancient Andes: Tiwanaku cities through time.* Roudledge, New York – London.
- Kolata, A.  
1993 *Tiwanaku: Portrait of Andean Civilization*, Blackwell, Cambridge.
- 2003a Introduction to the Proyecto Wila Jawira Research Program, En *Tiwanaku and Its Hinterland: Archaeology and Paleoecology of an Andean Civilization*, Vol 2, En A. Kolata Ed. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- 2003b *The Social Production of Tiwanaku: Political Economy and Authority in an Native Andean State.* En A. Kolata Ed. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- 1986 *The Agricultural Foundations of the Tiwanaku State: A view from The Heartland*, *American Antiquity*, 51:748-62.
- 1987 *Tiwanaku and Its Hinterland.* En *Archaeology* 40(1):36-41
- Kolata, A., y J.E. Mathews  
1989 *Mapping And Surface Survey Report.* Informe de avance de proyecto presentado al Instituto Nacional de Arqueología y al National Endowment for The Humanities en Junio de 1989. Chicago.
- Hill, J  
1970 *Broken K. Pueblo: Prehistoric Social Organization in the American Southwest.* N° 18 , en *Anthropological Papers*, University of Arizona, Tucson .
- Lémuz, C.  
2001 *Informe de Prospección Arqueológica en Mollokontu, Proyecto Jach'a Marka, temporada 2001.* Documentos Internos, Unidad Nacional de Arqueología, La Paz, Bolivia.
- 2004 *Normalización de Datos de Asentamiento en la Cuenca Sur del Lago Titicaca, Temporada 2004.* Informe de Investigación presentado a la Dirección Nacional de Arqueología , Viceministerio de Cultura. La Paz, Bolivia.
- Lémuz, C. Y M. Bandy  
2004 *Normalización de Datos de Asentamiento en la Cuenca Sur del Lago Titicaca, Temporada 2003.* Informe de Investigación presentado a la Dirección Nacional de Arqueología , Viceministerio de Cultura. La Paz, Bolivia.
- Mathews, J.

- 1992 Prehispanic Settlement and Agriculture in The Midle Tiwanaku Valley, Bolivia, Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Chicago, Chicago.
- Menzel, D.  
1958 Problemas en el Estudio del Horizonte Medio en la Arqueología Peruana. *Revista del Museo Regional de Ica*, 9:24-57
- Narroll, R.  
1962 Floor Area and Settlement Population. *American Antiquity*, Vol. 27, N°4: 587-589.
- Parsons, J.  
1968 An Estimate of Size and Population for Middle Horizon Tiahuanaco, Bolivia. *American Antiquity*, 33:243-245.
- Ponce Sanginés, C.  
1995 *Tiwanaku: 200 años de investigaciones arqueológicas*. Producciones Cima. La Paz, Bolivia.  
1991 El Urbanismo de Tiwanaku. En *Pumapunku: Nueva Epoca*, 1:7-27.  
1981 *Tiwanaku: Espacio, Tiempo y Cultura*, Ensayo de Síntesis Arqueológica. Ed. Los Amigos del Libro, La Paz , Bolivia.  
1969 La Ciudad de Tiwanaku. En *Arte y Arqueología* 1:5-32  
1971 *Tiwanaku: Espacio, Tiempo y Cultura*. Ensayo de Síntesis Arqueológica. En *Pumapunku N°3*, pag. 29-45. La Paz, Bolivia.
- Rowe, J.  
1962 Stages and Periods in Archaeological interpretation, *Southwestern Journal of Anthropology*, 18:40-54.
- Smith, A.  
2002 *Imperial Ideology and the Inka Occupation of Tiwanaku*. Tesis de Bachiller, Northwestern University.
- Squier, E.G.  
1877 *Perú: Incident of Travel and Exploration in the Land of the Incas*. New York, Harper & Bros.  
1974 [1877] *Un viaje por Tierras Incaicas*, Traducido por R. Peña Higginson. Editorial Los Amigos del Libro. La Paz, Bolivia.
- Sutherland, Ch.  
1991 *Methodological, Stylistic and Funcional Ceramic Análisis: The Surface Collection at Akapana East, Tiwanaku*. Tesis de Maestria, Departamento de Antropología, Universidad de Chicago.
- Stanish, Ch., dela Vega, M., Steadman, L., Chavez, C., Frye, K., Onofre, L., Seddon, M. y Calisaya, P.  
1997 *Archaeological Survey in the Juli-Desaguadero Region of the Lake Titicaca Basin, Soithern, Perú*. *Fieldiana Anthropology New Series N°29*, Chicago, IL, Departamento de Antropologia: Field Museum of Natural History.
- Uhle, M.  
1912 Review of a Posnanky, *Guía General Ilustrada para la Investigación de los Monumentos Prehistóricos de Tiahuanaco e Islas del Sol y de la Luna*. *Revista de la Sociedad Chilena de Historia y Geografía*, 2: 467-79.
- Wallace, D.  
1957 *The Tiahuanaco Horizon Styles in the Peruvian Highlands*, Disertación doctoral no publicada, Berkeley, Universidad de California.