

AGRICULTURA, SOCIEDAD Y MEDIO NATURAL EN LA CUENCA DEL TITICACA: TRES MIL AÑOS DE RELACIONES

T. BOUYASSE¹, P. MORLON², P. MOURGUIART³ y D. WIRRMANN⁴

1: Etno-historiadora, CNRS-CREDAL, 12 rue d'Hennemont, 78100 St. Germain, Francia.

2: Agrónomo, INRA, Francia.

3: Oceanólogo ORSTOM, Francia.

4: Geólogo ORSTOM, Francia.

I. INTRODUCCION

En la cuenca del Titicaca, los extensos restos de infraestructuras agrícolas (especialmente andenes y camellones) testimonian el gran desarrollo de la agricultura en épocas pasadas, contrastando con la situación prevaleciente en la actualidad. Preocupados en que la agricultura pueda desarrollarse nuevamente, nos preguntamos por qué se derrumbó la que existió en el pasado, concretamente examinaremos aquí cuáles son las posibles causas del abandono de los andenes y camellones: cambios en el medio natural, o acontecimientos socio-políticos. Aunque en tiempos lejanos pudieron ser partes complementarias de los mismos sistemas de producción, tenemos que examinar separadamente el caso de los andenes y el de los camellones.

II. LOS ANDENES

Hubo diferentes épocas de construcción, con diferentes diseños desde el primer milenio aC, pero las dataciones de andenes agrícolas son excesivamente escasas en el Altiplano.

En el siglo XVI, los conquistadores españoles admiraron y describieron los cultivos sobre terrazas en todo el Perú, lo que indica un abandono posterior. Sabemos que la llegada de los Españoles coincide cronológicamente (Figura 1) con el inicio de la "pequeña edad de hielo", que duró dos siglos, con nevadas más frecuentes y avance de los glaciares (Dollfus 1976, Thompson et al. 1985, Gouze et al. 1986, Argollo *et al.* 1987).

Se podría entonces atribuir el abandono de la agricultura en las zonas altas, a un enfriamiento del clima. Pero dos argumentos refutan esta hipótesis:

1. Un enfriamiento no podría explicar el abandono de los andenes a todas las alturas hasta el nivel del mar en los valles vecinos (véase la discusión del caso del valle del Colca por Denevan, 1987).
2. Entre otros documentos, las respuestas a la encuesta de Garci Diez en la provincia de Chucuito en 1567 (Espinoza 1964) contienen valiosas indicaciones sobre los cultivos: la descripción de los riesgos climáticos (pp. 136, 139, 150...) es muy similar a lo que conocemos en la actualidad; los rendimientos (cantidad cosechada/cantidad de semilla) no son en nada inferiores a los actuales; y sobre todo, ningún testigo habla de un empeoramiento del clima en las últimas generaciones.

¿Cómo explicar esta paradoja de una "pequeña edad glacial" que no parece haber tenido consecuencias negativas sobre la agricultura del Altiplano? ¿Cuál es la significación real de los cambios climáticos implicados en la pequeña edad glacial?

- La variabilidad interanual pudo ser reducida, lo que es favorable

- Si bien el descenso (posible, pero no demostrado) de las temperaturas promedias pudo alargar los ciclos vegetativos, el incremento en la nubosidad pudo alargar la duración del periodo libre de heladas (cf. Morlon 1987). Y, con toda seguridad, los problemas de sequías fueron reducidos, directamente por el alargamiento de la temporada de lluvias, e indirectamente porque la presencia de nieve en las cumbres garantiza el abastecimiento de agua¹(1) ²(2).

Descartando las explicaciones climáticas, el abandono de los andenes en la cuenca del Titicaca y en los valles vecinos (Denevan 1987) debe atribuirse a acontecimientos políticos y sociales: la conquista española desorganizó totalmente la economía, destruyó la sociedad, y provocó en 50 años una tremenda caída demográfica (Wachtel 1972); entre 1825 y 1950, después de la Independencia y de los decretos de Bolívar, el latifundio acaparó la mayor parte de las tierras para dedicarlas a la ganadería lanar (Martínez 1962, Vellard 1963, Chevalier 1966).

III. LOS CAMELLONES

A diferencia de los andenes, hasta ahora no pudimos encontrar mención de cultivos sobre camellones en los textos de los siglos XVI y XVII, lo que deja suponer que ya estaban abandonados cuando llegaron los Españoles -no se puede imaginar que tantos autores los hayan visto sin que ninguno los describiera. En sus excavaciones arqueológicas en Huatta al Noroeste del Lago, Erickson (1987) encontró dos fases de construcción y abandono (Figura 1).

- las primeras construcciones, entre 1000 y 500 aC, asociadas con cerámicas Qaluyo, Wankarani y Chripa primero, Pukara luego, fueron abandonadas entre 300 y 500 aC;

- la segunda fase, correspondiendo al grupo étnico Colla, después del año 1000 dC y de la caída de Tiwanaku, dura por lo menos hasta la conquista Inca.

Inversamente, al Sureste del Lago, los camellones estudiados por KOLATA (1982, 1986) están asociados con las fases Tiwanaku IV y V, correspondiendo cronológicamente al abandono de los de Huatta. La interpretación de Erickson (1987) es política, el primer abandono en el Noroeste siendo atribuido al desplazamiento del centro de poder desde Pukara hacia Tiwanaku, y el segundo a la conquista Inka: en ambos casos, los camellones, construidos por grupos autóctonos, fueron abandonados bajo un dominio foráneo. Cuando los Incas llegaron fue la gente de los camellones quienes se sublevaron: pues controlar una poble, una población que vivía en los camellones -con totoras altas en canales permanentemente llenos de agua- debió ser casi imposible, y se puede imaginar que los nuevos dominantes tuvieron que recurrir a la destrucción, aguas arriba, de las obras de riego, para desecar el sistema y así obligar a que la gente saliese.

¹(1) Según COBO (1653), "Lo restante del año (fuera de la temporada de lluvias), cuando en toda la Sierra se goza de tiempo sereno y enjuto, casi no se pasa día en que no nieve en las altas cumbres" y esta nieve se "derrite en grandísima cantidad, como lo muestran los muchos arroyos que descienden de la nieve de los altos cerros" (Lib. II, cap. 10)

²(2) Esta argumentación, válida para la región del Lago Titicaca, no puede ser extrapolada a regiones más al Norte, como Junín o Huánuco, donde la jerarquía de los factores limitantes es diferente, por la humedad globalmente mayor.

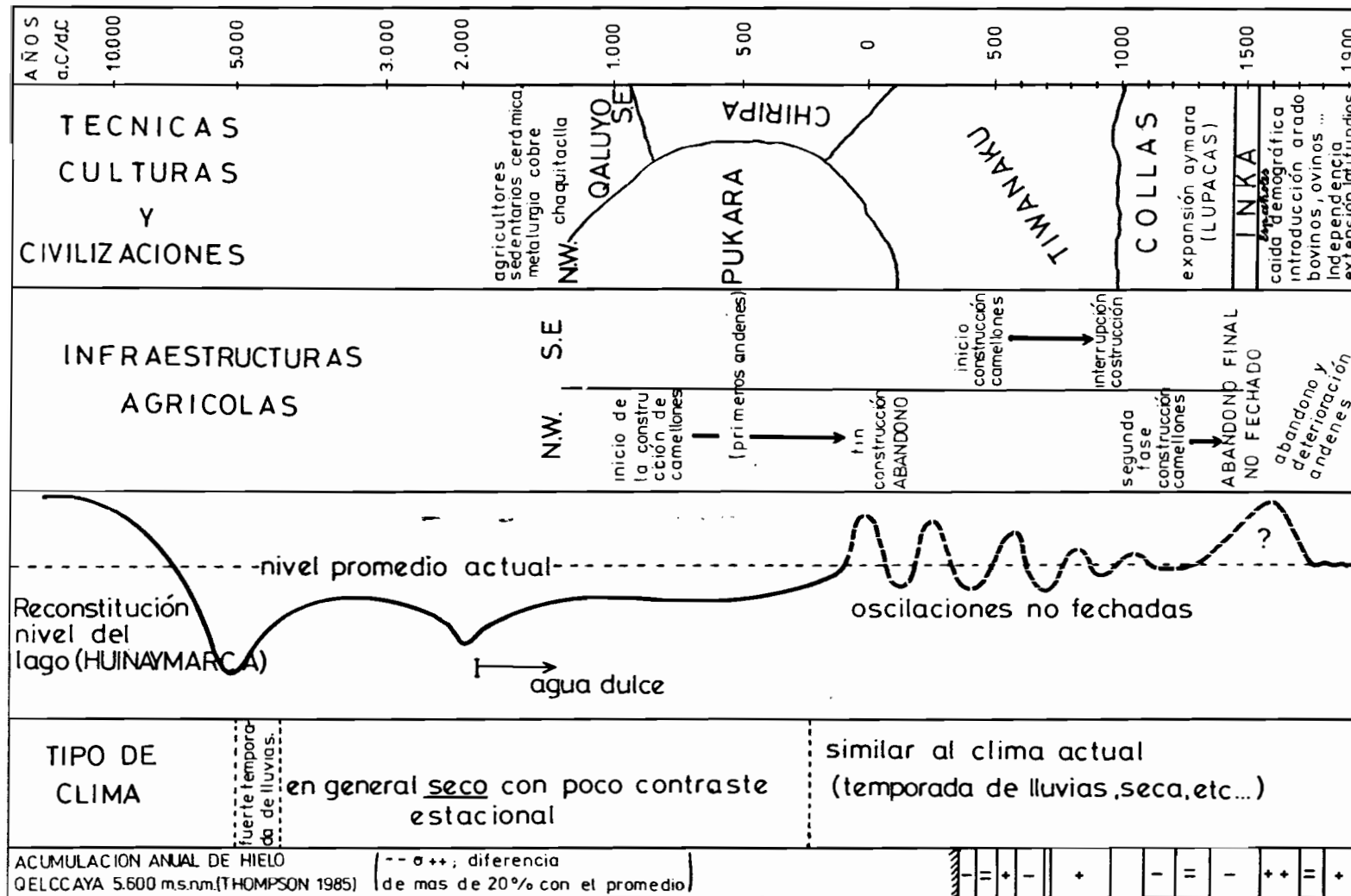


Fig.1: ENSAYO DE SINTESIS CRONOLOGICA-Región del lago Titicaca

Aunque similar a las explicaciones del abandono tanto de los camellones en los Andes del Norte de Ecuador (Salomon 1980, citado por Knapp y Ryder 1983), como de los andenes, esta hipótesis no puede ser aceptada sin discusión, por tres razones:

- depende de nuestro muy pobre conocimiento actual de la historia política de la región y de su cronología.
- supone implícitamente la validez, sobre decenas de miles de hectáreas, de las observaciones realizadas sobre algunas decenas de metros cuadrados: ahora bien, nada impide suponer que, a lo largo de más de dos mil años, los pobladores construyeron en permanencia nuevos grupos de camellones al lado de los más antiguos, que abandonaban como consecuencia de una degradación física (salinización por ejemplo)..
- Aún si se acepta provisionalmente su validez general, estas fases pueden tener otras explicaciones, por ejemplo las variaciones del nivel de Lago. Las tradiciones de los indios Urus, recogidas por Jean Vellard, decían que: "El Lago Titicaca existía primero, y después no existía, y después era más grande que ahora".

De la misma manera, los mitos recogidos por Sarmiento y Gamboa (1572) y Ramos Gavilan (1621) se refieren implícitamente a una subida del nivel del Lago:

"Viracocha...indignado contra Taguacapa, mandó a los otros dos (hijos) que los formasen y, atado de pies y manos, lo echaron en una balsa en la laguna de Chucuito" "Un recio viento sopló en la popa de la balsa y la llevó donde ahora es el Desaguadero que antes de este suceso no había, y la abrió por la proa de la balsa dando suficiente lugar para que las aguas corriesen..."

Las investigaciones paleontológicas y sedimentológicas (Mourguiart 1987, Wirmann 1987, Servant et al. 1987, Wirmann et al. 1988, 1991), a la vez que confirman esas variaciones del Lago, permiten conocer sus amplitudes y fechas, y así empezar a describir las condiciones en las cuales los camellones fueron construídos y abandonados (Figura 1).

Unos 10,000 años antes de Cristo, el Lago era más alto -y entonces más extenso- que ahora, Hasta 5,5000 aC, bajó varias decenas de metros, hasta ser reducido a pequeños lagos o fosas saladas, separados por tierra. Después de un mínima secundario cerca de 2,000 aC, el nivel de las aguas subió hasta el nivel actual, alcanzado aproximadamente al inicio de nuestra era - es durante esta subida que las aguas se volvieron dulces, el Lago Grande y el Lago Pequeño (Huiñaymarca) se unieron y, por fin, los excedentes de agua empezaron a escurrirse por el Desaguadero. Entre 0 y 1,000 dC, aprox., el nivel del Lago sufre oscilaciones (no fechadas con precisión) de una decena de metros, que posteriormente se reducen hasta no poder ser detectadas.

Los primeros camellones de Huatta (1000 a 500 aC) fueron construídos en una época donde el nivel del Lago, aunque en proceso de subida, estaba mucho más bajo que ahora - y en un clima semi-árido (más seco que en la actualidad), lo que refuerza la idea que eran básicamente un sistema de abastecimiento de agua. Fueron abandonados al inicio de la época de fuertes oscilaciones...posiblemente porque fueron sumergidos durablemente. El inicio de la segunda fase de Huatta corresponde a la estabilización del nivel del lago. Por fin, he aquí nuevamente los textos españoles: un pasaje de Ramos Gavilan (1621) deja pensar que en la segunda mitad del siglo XVI el Lago Titicaca era más alto de ahora: en caso de ser confirmado, los camellones eran en su mayor parte sumergidos, lo que podría explicar a la vez que fuesen abandonados, y que los Españoles no los describieron. Pero Reginaldo de Lizarraga, que conoció la región por primera vez en los años 1570, indica que "el Desaguadero es tan ancho como un tiro de piedra, el agua tiene muy poca corriente", lo que se parece más a la situación actual..."

Estas coincidencias proveen las bases de una segunda hipótesis explicativa, que no necesariamente excluye la interpretación política, ya que se puede relacionar la sucesión de las dominaciones políticas sobre el Altiplano, a los niveles del Lago: algunas culturas (Tiwanaku), o la población en ciertas épocas (Inka), eran más dependientes de los recursos lacustres, y otras (Lupaca) más asociadas con los recursos pastorales de la puna. Estas relaciones constituyen un apasionante tema de investigación para el cual esperamos poder intercambiar con todos los colegas interesados.

IV. BIBLIOGRAFIA

ARGOLLO, J., GOUZE, J., SALIEGE, J.F., SERVANT, M. 1987. Fluctuations des glaciers de Bolivie au Quaternaire récent. *Géodynamique* 2(2). pp. 97-120.

BOUYSSÉ-CASSAGNE, T. 1987. Le jeu des hommes et des dieux: les Collas et le contrôle de l'île de Titicaca. *Cah. des Amériques Latines*, 6. pp. 61-91.

BOUYSSÉ-CASSAGNE, T. 1989. Lluvias y cenizas. Dos Pachacuti en la Historia. Hisbol, La Paz, 228 p.

CHEVALIER F. 1966. L'expansion de la grande propriété dans le Haut-Pérou au XX^e siècle. *Annales ESC*, 21(4). pp. 815-831.

COBO, B., 1653) 1956. Historia del Nuevo Mundo. Ediciones Atlas, Madrid.

DENEVAN, W.M. 1987. Terrace abandonment in the Colca Valley, Peru. In: Pre-Hispanic Agricultural Fields in the Andean Region, W.N. Denevan, K. Mathewson and G. Knapp, eds, *BAR Int^l Series*, 359. pp. 1-43.

DILATA, A.L. 1982. Tiwanaku: Portrait of an andean civilization. *Field Museum of Natural History Bulletin* 53(8): 13-18, pp. 23-28. 1986. The agricultural foundations of the Tiwanaku State: A view from the Heartland. *American Antiquity* 51. pp.748-762.

DOLLFUS, O. 1976. Les changements climatiques holocènes dans les Hautes Andes Tropicales. *Bull. Assoc. Géogr. Franç.*, 433. pp. 95-103.

ERICKSON C.L. 1987. The dating of Raised-Field agriculture in the Lake Titicaca basin, Perú. In: DENEVAN et al. (eds). pp. 373-384.

ESPINOZA SORIANO, W. 1964. Visita hecha a la provincia de Chucuito por Garci Diez de San Miguel en el año 1567. Casa de la cultura del Perú, Lima, 445 p.

GOUZE, P., ARGOLLO J., SALIEGE, J.F., SERVANT, M. 1986. Interprétation paléoclimatique des oscillations des glaciers au cours des 20 dernier millénaires dans les régions tropicales: exemple des Andes Boliviennes. *C.R. Acad. Sc. Paris*, t.303,II(3). pp. 219-224.

KNAPP, G., RYDER, G. 1983. Aspects of the origin, morphology and function of ridged fields in the Quito Altiplano, Ecuador. In: *Drained field agriculture in Central and South America*, J.P.

LIZARRAGA, R. (1605) 1987. Descripción del Perú, Tucumán, Río de la Plata y Chile. *Crónicas de América*, Historia 16, Madrid, 478 p.

MARTINEZ, H. 1962. El indígena y el mestizo de Taraco. Min. Trabajo y Asuntos Indígenas, Lima.

MORLON, P. 1987. Del clima a la comercialización: un riesgo puede ocultar otro. Ejemplos sobre el Altiplano peruano. *Agricultura y Sociedad*, Madrid, 45. pp. 133-182. 1990. Variations climatiques et agriculture sur l'Altiplano du lac Titicaca: une approche préliminaire. *La météorologie* (en prensa).

- MOURGUIART, P. 1987. Les ostracodes lacustres de l'Altiplano bolivien. Le polymorphisme, son intérêt dans les reconstitutions paléohydrobiologiques et paléoclimatiques de l'Holocène. Thèse océanologie, Université de Bordeaux I, 263 + XXI p. + annexes.
- RAMOS GAVILAN, A. (1621), 1976. Historia de Nuestra Señora de Copacabana. Academia Boliviana de la Historia, La Paz.
- SALOMON, F. 1980. Los Señores étnicos de Quito en la época de los Incas. Instituto Otavaleño de Antropología, Otavalo, 370 p.
- SAMIENTO de GAMBOA, P. (1572), 1943. Historia General llamada Indica. EMECE, Buenos Aires.
- SERVANT, M., ARGOLLO, J., FOURNIER, J. 1987. Dépôt fluviatiles en Bolivie. Variations du régime des écoulements au cours du Quaternaire récent. Géodynamique 2(2). pp. 97-120.
- THOMPSON, L.G., MOSLEY-THOMPSON, E., BOLZAN, J.F., KOCI, B.R. 1985. A 1500-Year record of tropical precipitation in Ices cores from the Quelccaya Ice Cap, Peru. Science, 229. pp. 971-973.
- VELLARD, J. 1963. Sociedad e ideología. IEP, Lima, 240 p.
- WIRRMANN, D. 1987. El lago Titicaca. Sedimentología y Paleohidrología durante el Holoceno (10 000 años BP-actual) ORSTOM, La Paz, informe n°6, 61 p.
- MOURGUIART P., DE OLIVEIRA, L. 1988. Holocene sedimentology and ostracods repartition in Lake Titicaca - Paleohydrological interpretations. In: Quaternary of South America and Antarctic Peninsula, J. Rabassa (ed), A.A. Balkema.
- YBERT, J.P., MOURGUIART, P. 1991. A 20 000 years paleohydrological record from Lake Titicaca. In: Lake Titicaca. Synthesis of Limnological Knowledge. C. Dejoux, A. Iltis (eds), Kluwer (en prensa).