

EVIDENCIAS ARQUEOLOGICAS DEL "NIÑO" EN LAS EXCAVACIONES DE PACHACAMAC

Ponclano PAREDES B. & Jesús RAMOS G.

INC-MUSEO de Sitio Pachacamac, Lurín-LIMA 16 PERU - CEIA Centro Experimental de
Investigaciones Arqueoagropecuarias Antonio Miro Quesada 247 Of.803

Archaeological evidences of El Niño in Pachacamac excavations

Summary. The Tablazo de Lurín is a typical desert on the coast due to the eolic cumulation. The deep excavations (calicatas) and archeological prospections on the sandy around the ceremonial Complex of Pachacamac, prove that exist internal layers disposed rightly, as much geological as culturally because of the asociation to funeral and architectural contexts from the early middle Period to later middle Period.

By the other hand, the impact of the phenomena ENSO and its changeant magnitude since the last 2,000 years till now show us that its big and small stratigraphic arrangement is due to the appearance of the extensive sandy ground specially. Actually they have a notable process of backward and disappearance as in its intensity as in its power respect the first centuries of our time.

In the meantime, the moder critic cycles as in 1982-83 didn't record the arrangement of such Lomas on the desert of Tablazo de Lurín.

INTRODUCCION

La relación en la historia de las sociedades del pasado con los cambios climáticos durante el Holoceno en los Andes Intertropicales, implica el necesario uso de nociones cronológicas como "oscilación climática" (inferiores a 30 años) y "variaciones climáticas" para períodos mayores (Dollfus,1981:59).

A partir del análisis del nivel de lagos andinos como el Titicaca o los registros estratigráficos de las capas de hielo de los glaciares de Quelccaya (Thompson, L.et.al.,1984). El Holoceno andino presenta una relativa estabilidad climática. Desde hace 7000 años al presente "las variaciones climáticas no han tenido mayor amplitud". En tanto que las "oscilaciones climáticas" en geosistemas límites modifican la localización del habitat y la utilización de los ecosistemas por las sociedades andinas (Dollfus:1981;63-64).

Para las tierras bajas costeras, sin embargo la evolución climática reciente y las anomalías del "Fenomeno Del Niño", a partir del año 1982-83 permiten conocer que sus causas cíclicas son de escala macrocontinental y sus consecuencias se localizan especialmente en la costa occidental de Sudamérica tanto en:alteraciones del clima, efectos biológicos y efectos socio económicos (Aguilar:1990:69). En tanto que su recurrencia de impacto y la variabilidad de su magnitud es al presente impredecible.

Sin embargo se han ensayado algunas frecuencias históricas y arqueológicas que señalan a los siglos 500 AC. y 1100 DC. (Vreeland Jr. 1985) y 1578 y 1100 DC. (Huertas, L,1987) como hitos cronológicos conspicuos. Se ha propuesto una prehistoria de estos eventos en registros del desierto de la costa del Perú para los últimos 5000 años

(Sandweiss,1986). Asimismo, las tradiciones orales han sido correlacionadas a estos eventos críticos, como el caso de Naylamp en Batán Grande (Craig A. y Shimada I.:1986) y el de Huallallo Carhuincho, Cuniraya y Pariacaca para las regiones de Pachacamac-Huaro-chiri (Paredes P.,1991). También Moseley y Feldman propusieron una secuencia maestra para el valle bajo de Moche (1982:278-279), para los 3000-3500 años al presente.

En el registro arqueológico del estudio de las anomalías causadas por el Fenómeno de El Niño es preciso señalar como una propuesta pionera para el Valle de Casma la que hiciera el Dr. Julio C. Tello en base a las observaciones del efecto causado en el movimiento de Cerro Sechín, donde a causa de las lluvias de 1925 se formaron arroyos de agua que volvieron a exponer diferentes contextos arqueológicos, cuya secuencia cronológica reconstruyó. Comprobando el efecto de inundaciones, depósitos aluviales y precipitaciones torrenciales antiguas para los últimos 3000 años al presente. (Tello J., 1943;1970:95-98). (Meggers B.,1979).

La arqueología ha llamado "...la atención sobre el largo registro de crisis evidente en la prehistoria andina e ilustrar cómo este registro puede servir a las ciencias físicas en la medición de proceso y tiempo" (Moseley, M. y Feldman R., 1982:267). El desierto costero del Pacífico Andino es el más seco del mundo y se tropicaliza por lluvias excepcionales a consecuencia de las perturbaciones que produce el Fenómeno Del Niño. En tanto que "La corriente del Niño es la expresión local de estas anomalías..." y "...es el único fenómeno natural predecible con un año de anticipación" (Moseley, M., et.al.,1982:270). Para el caso del Valle de Moche presenta una periodicidad estadística de ocurrencia entre 15 a 16 y medio años. El problema del conocimiento de los ciclos radicales de alteración ambiental como fenómenos de larga escala: "...no consiste en observar estos ciclos que modifican la superficie, sino en fecharlos y aclarar su proceso evolutivo. Fechar la alteración del paisaje con incremento de varias centurias es un servicio cronológico que el registro arqueológico puede ofrecer a la investigación del proceso." (Moseley; et.al.1982:272).

La reconstrucción cronológica de estos ciclos y procesos de alteración ambiental se pueden entender como "ciclos dentro de ciclos". De esta forma por ejemplo la formación de dunas intercaladas a inundaciones torrenciales y los episodios de pluviales excepcionales intercalados por estratos de acumulación eólica representan los eventos marcadores de esta dinámica de alteración del paisaje en el desierto de los valles bajo costeros; cuya estratificación interna presenta un registro muy sensible de tales alteraciones medio-ambientales. Se han formulado revisiones y reflexiones sobre el Paleoclima tanto del Pre-cerámico de la costa o sierra del Perú, pero las frecuencias propuestas adolecen de grandes vacíos de información (Rick, J., 1983:53-70). Del mismo modo se ha propuesto una asociación metodológica entre paleoclimatología y los estudios prehistóricos para el caso del Pleistoceno y Holoceno de la costa peruana. "Esta situación es muy problemática, ya que nuestra labor no sólo consiste en recoger datos indicando cambios climáticos, sino también en colocar dichos cambios en un marco cronológico" (Engel, F., 1981:83).

MATERIAL Y METODOS

El sector sur-oeste del desierto de la Tablada de Lurín, ocupada desde hace 2000 años al presente por asentamientos arqueológicos en forma continua y también por el Centro Ceremonial de Pachacamac; presenta a fines del siglo veinte un intenso proceso de ocupación antrópica irreversible, caracterizado esencialmente por la ocupación vertigi-

nosa de toda la superficie del desierto actual.

De esta forma el extraordinario registro de la evolución ecológica de los valles bajos de la costa central de Lima, que se pueden inferir en la lectura de la superposición macro y micro estratigráfica de los "cerros arenados", requieren la continuidad de tales estudios.

Sobre la base de un modelo de correlación entre geomorfología y asentamientos arqueológicos el "Proyecto Las Palmas" inició desde 1986 con el patrocinio del CEIA, la investigación de la evolución ecológica del desierto costero y los cerros arenados del Tablazo de Lurín y otras formaciones semejantes (Shaedel;1988). La potencia del recubrimiento eólico de los sitios y asentamientos arqueológicos como Pachacamac y los afloramientos de roca sedimentaria de su entorno, reflejan la correlación de estratigrafía natural y cultural para medir la periodicidad y grado de impacto de los procesos de alteración del medio ambiente costero del valle bajo de Lurín.

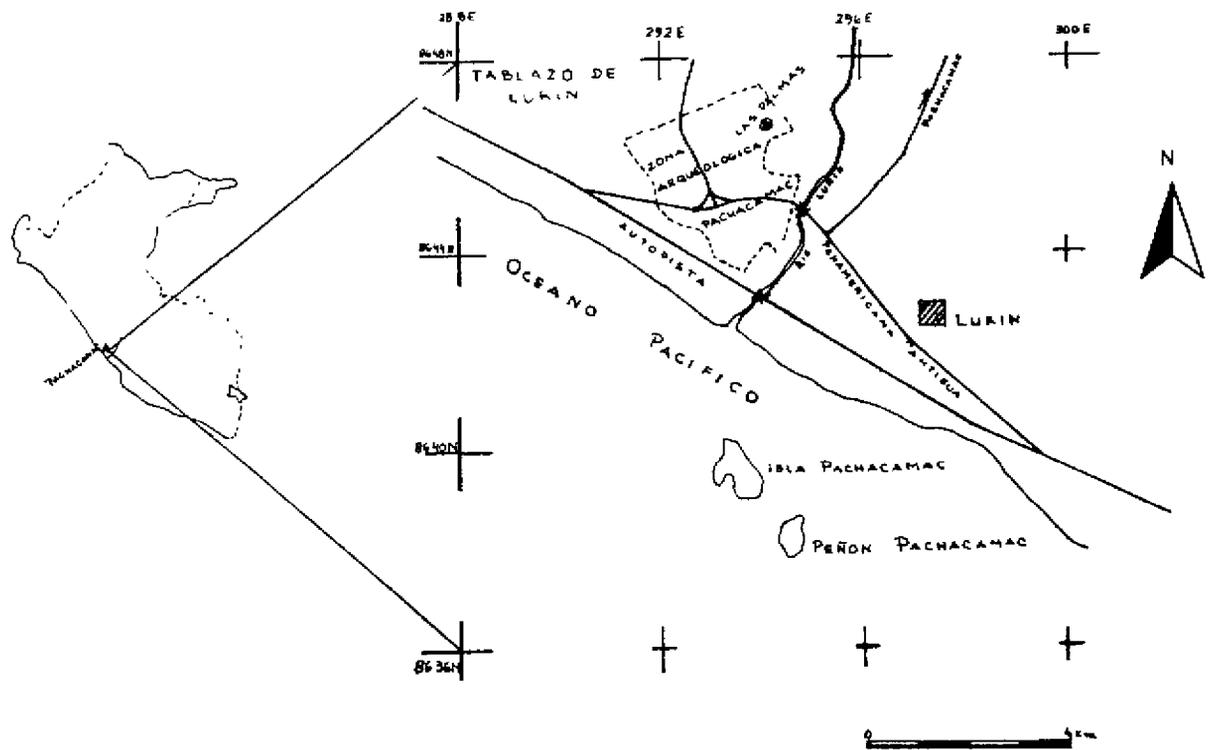
Los componentes estratigráficos de suelo y paleosuelos en la evolución de paleoclima de la región se registran en estratos tanto naturales como culturales y su registro por métodos arqueológicos, permiten asociar las diferentes fases de construcción de los elementos arquitectónicos tanto de caminos, murallas y canales; permiten segregar un conjunto de "eventos-tipo" en la estratificación del Holoceno Tardío en el Sector Las Palmas del Tablazo de Lurín, en los últimos dos mil años al presente.(Fig. 1)

RESULTADOS

A) Un primer evento estratigráfico de naturaleza geológica se forma con una capa amarilla pulverulenta al secarse y muy dura de deposición geológica pleistocénica de limo amarillo muy fino. Se ubica por debajo de todas las estructuras arqueológicas a partir de 2.00 m de profundidad respecto a la superficie actual del terreno, con un grosor promedio de 0.30 a 0.60 m. Este evento también discurre debajo de un camino epimural de tapial, con un talud de orientación N-S; y se ha compactado en capas horizontales mezclada con arena suelta y presenta una textura muy compacta a causa del alto índice de humedad absorbida. Debajo de esta capa ocurre una estratificación de arena gris oscura y con fragmentos pequeños de roca sedimentaria y partículas de talco.

B) Un segundo evento estratigráfico está representado por la estratificación alternada de capas muy finas de sedimento beige claro y capas más gruesas de arena eólica, que evidencian un típico clima de yunga marítima muy contrastado por las alternancias de estaciones muy diferenciadas entre secas (arena eólica) y húmedo (limo fino). Se ubica a partir de 1.70 m debajo de la superficie actual, con un ancho promedio de 0.90 m. (fig. 2)

C) Un tercer evento estratigráfico se produce con un cambio drástico del tipo de estratificación precedente que conlleva a la formación de gruesas capas de carbonatos de deposición horizontal. El factor catalizador de este evento parece ser correlacionado con el impacto de intensas y excepcionales pluviales sobre la costa. Se nota también un cambio notable de los tipos de agregados en la estratificación por la presencia de fragmentos medianos de rocas sedimentarias exfoliadas de tipo laminar angulosas, que señalan un incremento notable de la intensidad e impacto de la circulación de los vientos alisios y de pluviales excepcionales que podemos considerar anormales a los que ocurren en los



MAPA DE UBICACION
Enero de 1992

Lámina 1.- Plano de Ubicación del Sector Las Palmas en el Tablazo de Lurín y el Complejo Arqueológico de Pachacamac.

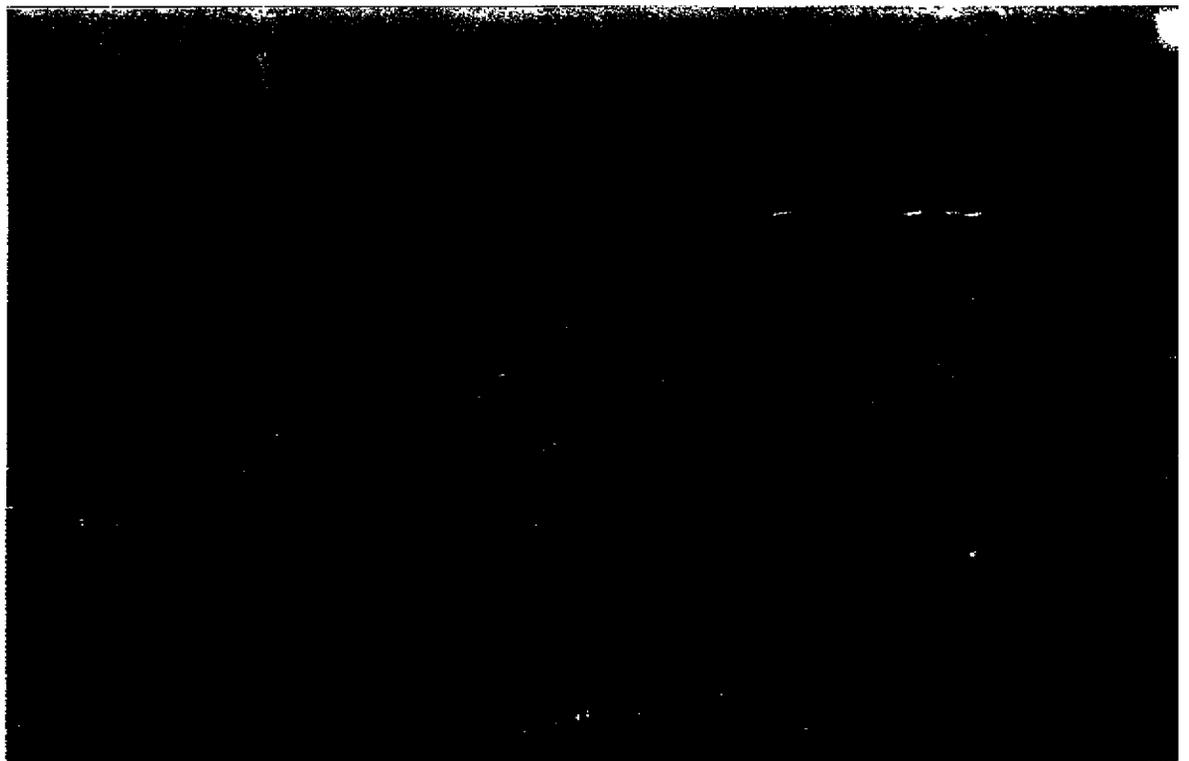


Lámina 1A.- Vista del Sector Las Palmas y del área de trabajos desde el pueblo joven Puente Lurín.



Lámina 1B.- Vista de la sección de excavación que registra la relación entre estructuras arqueológicas tardías y eventos geomorfológicos precedentes.

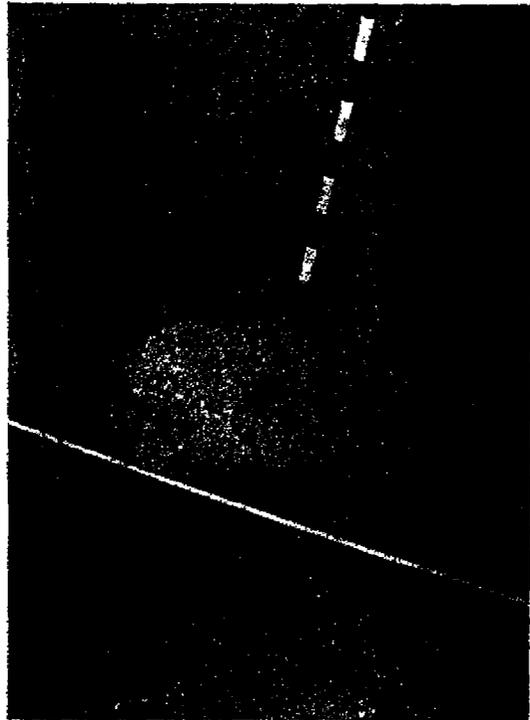


Lámina 2.- Detalle de la composición del primer y segundo eventos estratigráficos en el sector Las Palmas-Pachacamac.

estratos subyacentes. Se ubica a una prof. de 1.30 m debajo de la superficie actual del terreno, con un ancho promedio de 0.40 m. (Fig. 3)

D) Un cuarto evento estratigráfico también de naturaleza geomorfológica y que recubre a los precedentes está señalado por la deposición eólica muy fina, especialmente por la formación de los "cerros arenados" de color amarillo claro y arena gruesa, cuyo rumbo de deposición predominante es ascendente del SO al NO. El mismo que se puede percibir sobre las formaciones de cerros en las Lomas de Atocongo, Cerro Centinela y Lomas de Caringa en el valle bajo de Lurín.

La ocurrencia de este evento implica su correlación contemporánea a una regresión marina muy severa que dejó expuesta a los vientos alisios extensas playas y terrazas marinas, que son la fuente de origen de tales arenas. Tanto el tercer como el cuarto evento son secuenciales y su cronología de ocurrencia se ubicaría entre el Pleistoceno Final y el Holoceno costero.

E) Un quinto evento estratigráfico-cultural es el que se descubre asociado a la rotura de los últimos eventos subyacentes en el terreno al momento de construirse tanto las murallas como los canales y caminos y que se pueden fechar en forma relativa hacia el año 1000 d.c. Este quinto evento en la secuencia de Las Palmas, presenta una marcada tendencia a la acumulación eólica de rumbo SO-NE conformada por arena mediana de color amarillento que recubre la superficie del Tablazo; el mismo que presenta capas de raicillas secas en forma de lomas periódicas estratificadas después del abandono del uso del camino y canales de la fase asociada al camino epimural en tapial y en un caso la capa de lomas fué enterrada por la construcción de un piso en superficie de las estructuras asociadas al epimural en tapial hacia los siglos 1100-1200 d.c (Fig. 4).

El cambio de los sistemas de circulación de vientos, la presencia de extensos asentamientos humanos modernos en el Tablazo y la desecación de lomas sobre arenales ha generado en los últimos quinientos años que las lomas se concentren en las colinas cercanas al mar, que sólo pueden ser humedecidas por capas de nubes generadas por inversión térmica costera. Se ha formado también después del abandono de las estructuras arqueológicas del Sector Las Palmas a partir del siglo XVI, la formación de pequeñas dunas de arena muy fina, transversales al valle y de orientación norte-sur con la acumulación de arena eólica muy fina debido a la presencia de pequeñas corrientes de vientos tanto del Tablazo como del valle que generan este tipo de geomorfología en el Sector Las Palmas, a partir del siglo XV-XVI al presente.

Bajo estas perspectivas de análisis la asociación de estratigrafía-geológica y estratigrafía-arqueológica excepcionalmente preservados en los componentes de los paleosuelos depositados sobre esta sección no disturbada por siglos del Tablazo, permiten fechar los horizontes geológicos estudiados en asociación a contextos y estratos culturales. Y poder reconstruir los paleoclimas y la ecología de este sector del valle bajo de Lurín.

Por lo expuesto; en Sector Las Palmas-Atocongo-Tablada de Lurín-Pachacamac se puede establecer los rangos de variación y ocurrencia de los cambios ambientales en los últimos dos mil años al presente.

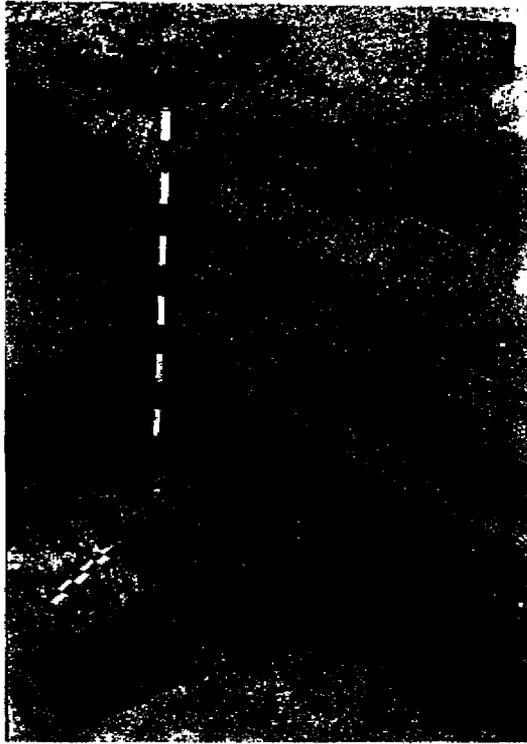


Lámina 3.- Detalle del tercer evento estratigráfico de naturaleza geológica muy rico en capas con carbonatos en deposición horizontal.



Lámina 4.- Sección que detalla la construcción de canales y caminos epimurales con la rotura de las capas geológicas del terreno. La sección interna del canal ha sido recubierta por Acumulación eólica alternada con lomas de gramíneas sobre el arenal.

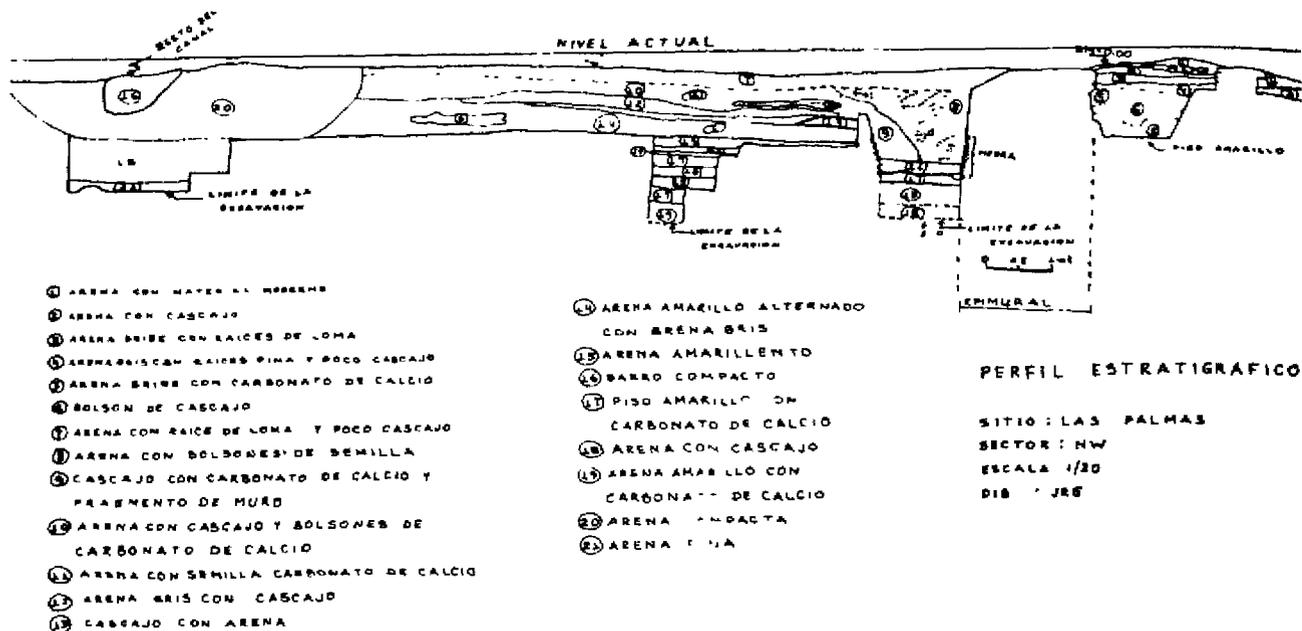


Lámina 4A.- Perfil estratigráfico del Sector Las Palmas que muestra la relación entre estratigrafía cultural y estratigrafía geológica en una típica formación de "cerro arenado".

DISCUSION

Teniendo como eje la columna geológico-arqueológico, del Sector Las Palmas-Pachacamac, en base al uso de un modelo de correlación entre Geomorfología y Asentamiento Arqueológico, se requiere continuar con la excavación de las áreas adyacentes y que se adosan en su estratificación a estructuras arqueológicas, que permitan el establecimiento de una secuencia de cronología relativa con estratigrafía de cambios medio-ambientales que pueden ser contrastado con evidencias y muestras micro-estratigráficas de otros contextos y asociaciones que se establezcan.

La acumulación eólica del desierto o "cerros arenados" del Tablazo de Lurín y por extensión de otras formaciones geomorfológicas similares de la costa central, se explica en su origen con la formulación de una teoría que señala el tiempo de su ocurrencia hacia los 10,000-6000 AC. (Bonavía;1991:42).

Su estratificación interna es laminar y permite que sus excepcionales rangos de preservación del material orgánico, registrar la evolución de las poblaciones vegetales en sus diversas formaciones y reconstruir la paleoecología del Tablazo en correlación con los sitios y asentamientos arqueológicos en los últimos veinte siglos al presente.

El hallazgo de industria lítica en la superficie de Las Lomas y el Desierto del Complejo Chivateros y la de una industria de bifaces en rocas básicas y mezclada con los desechos de cantos rodados de río termofracturados y provenientes de rellenos arque-

lógicos con deshechos de pachamancas. Son evidencias que señalan la necesidad de continuar investigando en el desierto y en los tablazos costeros, las evidencias del cambio ecológico con relación al tamaño y rango de Las Lomas de desierto en el pasado.

Del mismo modo se requiere explicar el comportamiento ecológico del valle bajo inundado por el río y que conformaba extensos cenegales y bosques de galería con flora y fauna relictas.

La evolución misma del desierto eólico no se conoce en profundidad estratigráfica. Calicatas modernas de extracción de arena para construcción, permiten conocer que el desierto estuvo intensamente recubierto por poblaciones de gramíneas con una presencia en profundidad hasta debajo de 3 m, pero con una potencia inversamente decreciente en su intensidad respecto a la superficie actual. Se hace necesario investigar los factores ecológicos que inciden en este fenómeno de formación del desierto eólico y su tropicalización recurrente manifiesta en Las Lomas sobre arenales. (Fig. 5)

REFERENCIAS

- AGUILAR F. Pedro G. 1990. Sinopsis sobre los eventos del Fenómeno Del Niño en el Perú. Rev. Boletín de Lima 70: 69-84
- ANTUNEZ DE MAYOLO, R. Santiago E. 1986. Sequías e Inundaciones. Rev. Boletín de Lima 46: 61-64. La Previsión del Clima en el Antiguo Perú. Rev. Boletín de Lima 16-17-18: 72-77
- ARNTZ, Wolf y TARAZONA, Juan. 1988. Una Restrospectiva a El Niño 1982-83: Qué hemos aprendido? IMARPE, Boletín, Vol. Ext. Callao-Perú, Tomo I: 353-364.
- BONAVIA, Duccio. 1991 Perú Hombre e Historia. De los orígenes al siglo XV. EDUBANCO, Lima, Tomo I: 586 pp.
- CRAIG, Alan K y SHIMADA, I. 1986. El Niño Flood Deposits at Batán Brande, Northern Perú. Rev. Geoarcheology: An International Journal. Vol. 1, No 1: 29-38
- DOLLFUS, Olivier. 1981. El reto del espacio andino. IEP, Lima, 141 pp.
- ENGEL, Frederic. 1981. Posibles aportes de los Estudios Prehistóricos a la Ciencia Paleoclimatológica. Rev. Boletín de Lima 13: 83-93
- HUERTAS, Lorenzo. 1987. Ecología e Historia, Chiclayo, 208 pp.
- EGGERS, Betty, J. 1979. Climatic oscillation as a factor in the Prehistory of Amazonia. Re. American Antiquity, Vol.44. No 2: 252-265.
- MOSELEY, M.E. y FELDMAN R.A. 1982. Vivir con Crisis: Percepción Humana de Proceso y Tiempo. Rev. del Museo Nacional. Tomo XLVI: 267-291
- ORTLIEB, Luc. 1989. Eléments bibliographiques pour l'étude du phénomène "El Niño" et de l'évolution climatique fini-quatenaire dans les régions côtières du Pérou. Lima. ORSTOM, 67 pp.
- PAREDES, Ponciano, 1991 Pachacamac. Los Incas y el Antiguo Perú. 3,000 años de historia. Sociedad Estatal Quinto Centenario Madrid, Tomo I: 364-383.
- RICK, John W. 1983. Cronología, Clima y Subsistencia en el Prececerámico Peruano, Indea, Lima, 208 pp.
- SANDWEISS, Daniel H. 1986 The Beach Ridges at Santa Perú: El Niño, uplift and Prehistory. Rev. Geoarcheology: An International Journal. Vol No 1, No 1: 17-28.
- SCHAEDEL, Richard P. 1988. La etnografía Muchik en las fotografías de H. Brüning 1886-1925. COFIDE, Lima, 288 pp.
- TELLO, Julio C. 1970. Sobre el Descubrimiento de la Cultura Chavín. 100 años de Arqueología en el Perú. Rogger Ravines, IEP, Lima, 69-121.
- VREELAND, Jr. y MENDOZA SAMILLAN, Eric. 1985. Daños ocasionados por las lluvias de 1983 en Lambayeque. Presencia Histórica de Lambayeque, 224-229.

CAMBIOS CLIMATICOS Y LA OCUPACION PRE-HISTORICA EN LA AMAZONIA

Celso PEROTA

Univ. Federal do Espirito Santo, Centro Est. Gerais, Dpto. Cs.Soc.
Caixa Postal 5064, 29000 Vitoria Esp. Santo - Brazil

Los datos de las recientes investigaciones arqueológicas, realizadas en la Amazonia brasileña, han revelado algunas situaciones de fragmentación climática.

El análisis del espacio y de la ocupación de los sitios arqueológicos, en la región del "Baixo Xingu" (afluente del margen derecho del río Amazonas), revelan que influencias hidrográficas (disminución o aumento del nivel del río), alteraron la estratigrafía y la colocación en serie de las fechas de ^{14}C ; obtenidos en dos sambaquis (Schellmound/Amas de Coquillies) fluviales, al margen izquierdo del río Xingu, presentan una discontinuidad en la ocupación humana, en tres niveles, alterados por la acción del agua indicando una dinámica hidrográfica y consecuentemente paleoambiental.

Por otro lado, el orden de la serie de fechas también presentan tres grandes "hiatus" en la ocupación. La primera entre 2255 y 1485 AP, la segunda entre 1200 y 1090 AP y la tercera entre 840 y 550 AP.

Como las capas inferiores del sambaqui do Guara I se encuentra bajo el nivel actual del río Xingu, se constata que el período anterior a 2250 AP ese nivel estaba cerca de 2,90 abajo del actual.

Regionalmente esa dinámica hidrográfica, también fue decisiva en la formación de terrazas areno/arcillosas del margen derecho y de terrazas arenosas en el margen izquierdo del río Xingu, en cuyos "substratos" están asentados algunos sitios, que fechados, revelarán una temporalidad compatible con los datos colectados en los dos sambaquis.

Seriando las fechas de ^{14}C , obtenidas en los sitios de la Isla de Marajó, de los ríos Tocantins, Xingu, Tapajós, Uatumã, Trombetas, Negro, Aripuanã, Guaporé y de los llanos de Mojos, en territorio boliviano, también se constata la presencia de hiatus correspondientes.

Se verifica, por la extensión geográfica de acontecimientos de esos hiatus, que los períodos de intensidad pluviométrica, no son de carácter regional y que fueron decisivos en el proceso adaptativo de las sociedades pre-históricas amazónicas.

Un análisis de esos cambios ambientales, han llevado a algunos arqueólogos a buscar elementos explicativos de esos episodios y principalmente de sus causas.

Equipos poli-científicos, han planteado la hipótesis de que los períodos de hiatus, que ocurren en los sitios arqueológicos del Amazonas brasileño, son consecuencia de