



URPIWACHAQ: gestión y puesta en valor de la laguna

Compiladoras: Denise Pozzi-Escot / Janet Oshiro



PERÚ

Ministerio de Cultura



UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO

URPIWACHAQ: gestión y puesta en valor de la laguna

Compiladoras: Denise Pozzi-Escot / Janet Oshiro



Diana Alvarez-Calderón Gallo
Ministra de Cultura

Luis Jaime Castillo Butters
Viceministro de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Denise Pozzi-Escot
Directora del Museo de sitio Pachacamac



Elsa Del Castillo Mory
Rectora

David Mayorga Gutiérrez
Vicerrector

Urpiwachaq: gestión y puesta en valor de la laguna

©Ministerio de Cultura
Av. Javier Prado Este 2465, San Borja, Lima, Perú
www.cultura.gob.pe

©Universidad del Pacífico
Av. Salaverry 2020, Jesús María, Lima, Perú
www.up.edu.pe

Lima, primera edición, marzo 2015

Compiladoras: Denise Pozzi-Escot / Janet Oshiro
Corrección de textos: Daniel Rodríguez Bellido
Diseño y diagramación: Manuel Espinoza Menendez
Fotografía: Archivo Museo de sitio Pachacamac

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2015-02649

ISBN 978-612-4126-41-3

Impreso en los talleres de RYF Publicaciones y Servicios SAC
Manuel Cándamo 350, Lince, Lima

Fotografía de la carátula: Archivo Museo de sitio Pachacamac

PRESENTACIÓN	7
<i>Elsa Del Castillo Mory</i>	
GESTIÓN Y PUESTA EN VALOR DE LA LAGUNA URPIWACHAQ	9
<i>Denise Pozzi-Escot</i>	
ESTUDIO GEOLÓGICO DE LA LAGUNA URPIWACHAQ	21
<i>Javier Jacay / Janet Oshiro</i>	
INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA LAGUNA URPIWACHAQ	39
<i>Janet Oshiro</i>	
BIOLOGÍA DE LA LAGUNA URPIWACHAQ	61
<i>Enrique Angulo</i>	
URPIWACHAQ: PROYECTO DE RECUPERACIÓN PAISAJISTA EN EL SANTUARIO ARQUEOLÓGICO DE PACHACAMAC	77
<i>José Canziani Amico / Elisa Canziani del Solar / Paulo Tubino de Miranda</i>	
BIBLIOGRAFÍA CONSOLIDADA	99

PRESENTACIÓN

Desde su fundación en 1962, la Universidad del Pacífico ha orientado su quehacer hacia la formación de profesionales líderes con vocación de servicio, íntegros, competentes y con una marcada preocupación por la responsabilidad social. Así, nuestro objetivo principal es contribuir al desarrollo económico y al bienestar de la sociedad peruana.

En esta línea de proyección institucional se suscribió, en noviembre de 2009, la adenda al convenio con el entonces Instituto Nacional de Cultura para la investigación, conservación, restauración y puesta en valor de la laguna Urpiwachaq, el montículo arqueológico y el paisaje del santuario de Pachacamac. Con la colaboración del Museo de Sitio de Pachacamac del Ministerio de Cultura, la Universidad del Pacífico ha avanzado notablemente en la recuperación del terreno de 17.8 hectáreas que posee en esta zona del valle de Lurín, que constituyó el eje sagrado del Perú prehispánico y cuyas actuales posibilidades de desarrollo sostenible son sustentadas por los trabajos descritos en esta publicación, cuyas compiladoras son las arqueólogas Denise Pozzi-Escot y Janet Oshiro.

Específicamente, los trabajos auspiciados por la Universidad del Pacífico han comprendido, en primer término, la definición del proyecto paisajístico, encargado al arquitecto José Canziani, lo cual implicó determinar las especies de plantas y árboles por sembrar en cada zona del predio. Para la ejecución de los trabajos se distinguieron tres zonas: la Zona 1, que abarca la laguna Urpiwachaq y sus alrededores; la Zona 2, donde estará lo que hemos llamado el “huerto” o “jardín botánico”; y la Zona 3, que corresponde al bosque de casuarinas. Estas tres zonas corresponden, respectivamente, a cada una de las tres etapas en que se ha dividido la ejecución de las obras. Asimismo, se iniciaron los trabajos para el sistema de riego y plantado de las especies de plantas y árboles de la Etapa 1.

El libro *Urpiwachaq: gestión y puesta en valor de la laguna* recoge los esfuerzos llevados a cabo a la fecha, en el marco de la fecunda alianza entre la Universidad del Pacífico y el Ministerio de Cultura. Estamos ante una evidencia de las perspectivas que abre, para la conservación del legado cultural y la sostenibilidad ambiental, la cooperación entre las entidades privadas y el sector público, bajo un esquema modelado por la seriedad académica y la transparencia en la gestión.

Elsa Del Castillo Mory
Rectora de la Universidad del Pacífico



GESTIÓN Y PUESTA EN VALOR DE LA LAGUNA URPIWACHAQ

Denise Pozzi-Escot¹

Introducción

El santuario arqueológico de Pachacamac es uno de los más importantes sitios arqueológicos de la costa central del Perú, con una ocupación continua de más de mil años. La importancia del santuario se debe a la deidad que albergaba, considerada la más importante de las sociedades yungas, pues estaba relacionada con los temblores, ya que según las informaciones recogidas por los cronistas españoles, “el solo movimiento de su cabeza hacía temblar la tierra” (Ávila, [1598?]2007). Debemos recordar, según ha investigado María Rostworowski, que el culto a Pachacamac se transmutó al culto del Señor de los Milagros, designado precisamente “Cristo de Pachacamilla”, vinculado, al igual que la deidad prehispánica, a su poder sobre temblores y terremotos (Rostworowski, 1992).



Deidad de Pachacamac

¹ Directora del Museo de sitio Pachacamac - Ministerio de Cultura del Perú.
dpozzi@cultura.gob.pe



Ofrenda a Pachacamac



Calle Norte-Sur del santuario arqueológico de Pachacamac después de su intervención

La magnitud e importancia del sitio también radica en su ubicación, en la margen derecha del río Lurín, muy cerca al mar, con una serie de humedales, canales y estanques, que hoy prácticamente han desaparecido.

El sitio de Pachacamac sigue siendo un centro de peregrinación importante para grupos que se acogen a ritos y creencias de vinculación con la Pachamama o la “madre tierra”. En efecto, a pesar del tiempo transcurrido, aún hoy vemos a grupos de personas que vienen a rendir culto y dejan ofrendas en el sitio para solicitar el permiso de la “Huaca” Pachacamac para sus quehaceres.

Desde el año 2008, el equipo de investigadores del Museo de sitio de Pachacamac del Ministerio de Cultura está trabajando para poner en valor gran parte del santuario, siguiendo las propuestas del plan de manejo elaborado por un grupo de expertos convocados en el 2009 por la Unesco, gracias al financiamiento del Plan COPESCO Nacional.

Estos trabajos permitirán mostrar y conocer con mayor detalle algunas características específicas que expliquen de mejor manera la magnitud e importancia que el sitio tuvo en épocas prehispánicas. La puesta en valor del sitio se realiza como parte del Programa Qhapaq Ñan del Ministerio de Cultura, y tiene como objetivos la investigación, conservación y puesta en valor de los sitios relacionados al Camino Inca. El santuario de Pachacamac es el punto de inicio de la ruta que unía Xauxa con Pachacamac, en la cual se encontraba, en su parte más alta, el *apu* Pariacaca, uno de los principales sitios de peregrinación.

El museo de sitio cuenta, además, con el apoyo de otras instituciones como la Global Heritage Fund, la Universidad Antonio Ruiz de Montoya y la Universidad del Pacífico.

Hoy en día, el área intangible comprende aproximadamente 465 hectáreas, dentro de las cuales se encuentran, al noroeste, las evidencias de lo que fue la laguna de Urpiwacha o Urpay Wachak (en quechua: “La paloma que pare”).

Según Shimada (2007, p. 16), la laguna “es uno de los pocos pantanos que quedan de la costa central, sino de toda la costa del Pacífico del Perú. Tiene un tremendo potencial por contener diversos indicadores de paleoclima y paleoecología”.

La napa freática que la originaba ha descendido de manera notoria, generando la casi extinción del espejo de agua; consecuentemente, se han perdido algunos hábitats, debido a la disminución de flora y fauna del entorno lacustre, desapareciendo de esta manera una pequeña muestra de la diversidad biológica de esta zona ecológica.

Estas son razones más que suficientes para promover y ejecutar la iniciativa de la inmediata recuperación de la laguna. El proyecto de revaloración paisajística de la laguna de Urpiwachaq debe lograr la recuperación de la flora, y con ello el retorno de aves migratorias que disponían en la laguna de una estación de paso en su peregrinar.

Antecedentes y problemática

En los mitos relacionados con Pachacamac, según el conocido *Manuscrito de Huarochirí*, Urpay Wachaq era considerada su mujer, siendo diosa de las especies marinas y los peces (Rostworowski, 1983). Algunos mitos de origen vinculan la laguna de Urpiwachaq con la leyenda costeña que le atribuye a Cuniraya la creación de los peces, al arrojar al mar, frente al santuario de Pachacamac, una olla mágica de propiedad de la diosa Urpay Wachaq; esta olla, llena de peces, al ser arrojada al océano permitió que los peces poblaran los mares. Debe hacerse mención, igualmente, al mito incluido en el citado manuscrito, probablemente transmitido por los pescadores en sus trueques de pescado con la serranía de las quebradas de Lurín y Lima, que describe cómo en estas zonas cordilleranas eran adoradas cinco hermanas de Pariacaca, siendo una de ellas Urpay Wachaq o Urpiwachaq (Taylor, 1987, Cap.13; citado por Rostworowski, 1983).

Según el mito, Pariacaca llegó hasta el mar, donde se encontraban dos hijas de Pachacamac custodiadas por una serpiente. Pero poco antes, la madre de estas, Urpayhuachac, había entrado al mar a visitar a Cahuillaca.

Aprovechando esta ausencia Cuniraya violó a la menor de las hijas. Cuando quiso hacer lo mismo con la otra, esta se transformó en paloma y voló. Es por es-



Representación en textil del *Misterio de las islas de Pachacamac*

to que a su madre le llaman Urpayhuachac: la que pare palomas. En ese tiempo no había peces en el agua, solo Urpayhuachac los criaba en un estanque que estaba dentro de su casa. Cuniraya, enfadado porque había ido a visitar a Cahuillaca, arrojó todos los peces del estanque al mar. Y es por esto que el mar, ahora, se encuentra poblado de peces. Cuando la hija menor de Urpayhuachac le contó lo que Cuniraya le había hecho, se encolerizó y para ello tramó un astuto plan. Urpayhuachac llamó a Cuniraya con el pretexto de quitarle las pulgas. Este aceptó. Pero al mismo tiempo hacía crecer una gran peña para que le callera encima y lo aplastara.

Pero este, con gran astucia, se dio cuenta de las verdaderas intenciones de Urpayhuachac y huyó del lugar.

Desde entonces Cuniraya Huiracocha anda por el mundo engañando a huacas y hombres.

Urpiwachaq era adorada seguramente con otros nombres; así, podemos entender a esta deidad como una paloma, tal como indica su nombre, a la que le ofrendaban *mullu*, alimento marino para los dioses. Pero como bien señala Rostworowski, su nombre siempre estuvo relacionado al mar, al agua. Esta autora señala que se puede dividir este conocimiento en dos etapas; una relacionada a los peces y las lagunas, cuando no se conocían las embarcaciones; y la segunda etapa referida a la multiplicación de los peces (Rostworowski, 1983), cuando al parecer ya se utilizaba algún tipo de embarcación.

Existen diversos estudios previos realizados estos últimos años por los arqueólogos en el sector de la laguna de Urpiwachaq: Alberto Bueno, Izumi Shimada, Héctor Walde y Arabel Fernández; debemos destacar también los aportes de Julio C. Tello en el estudio y entendimiento de la laguna en la década de 1940.

Los trabajos de Tello en la laguna Urpiwachaq y el templo Urpiwachaq, al límite sur del bosque de las casuarinas, mostraron importantes hallazgos de canales, tumbas del periodo Wari e Inca, así como una notable arquitectura de adobitos típicos de la cultura Lima. A estos hallazgos se suma el tambo Inca, que posee una reocupación colonial (Bueno, 1999; Fernández, 2006).

Los estudios paleoambientales basados en restos de polen y restos macro botánicos extraídos de la laguna nos permiten complementar la información proporcionada por Tello y otros. John Jones y el equipo de Izumi Shimada han logrado identificar 30 unidades taxonómicas, incluyendo sobre todo maíz, algodón y paca, entre otros. Según Jones, podemos hablar del cultivo intensivo del maíz cerca de la laguna alrededor de los años 500 y 600 d.C., en la época de Lima Tardío.

Todos estos datos serán de gran utilidad para entender mejor la extensión de las edificaciones de la cultura Lima e Inca, así como ampliar la discusión acerca de los contextos funerarios propios de Wari, importantes en la historia de Pachacamac y rescatados desde los trabajos pioneros de Max Uhle.

Lamentablemente, como ya se mencionó, la laguna ha ido desecándose en los últimos años, reduciéndose y contaminándose de manera irreversible, como consecuencia del crecimiento urbano en el valle bajo del río Lurín y el descenso de la napa freática, sustentando así la urgencia de su pronta recuperación y puesta en valor antes de que desaparezca definitivamente. Para completar la información de partida de la habilitación de la laguna, se están realizando, como parte de este proyecto, los estudios necesarios para conocer los elementos y especies que debieron albergar sus aguas y bordes (ver Angulo en este volumen).

Puesta en valor de la laguna Urpiwachaq

En el marco del convenio entre la Universidad del Pacífico y el Ministerio de Cultura, se planteó la necesidad de que en la zona donde se ubica la laguna de Urpiwachaq y la zona aledaña, que se conoce como el bosque de casuarinas, se realicen trabajos de investigación, conservación y puesta en valor, con el fin de salvaguardar los acuerdos relacionados con su denominación y carácter de patrimonio cultural.

El proyecto financiado por la Universidad del Pacífico permite insertar nuestra propuesta dentro de los lineamientos de la Declaración de Río de 1992, así como la última reunión de Río+20; en ambas declaraciones, los países suscribieron el compromiso de adoptar medidas en favor de la protección y conservación del medio ambiente, que también es uno de los temas de interés del equipo de investigadores del Museo de sitio de Pachacamac.

El proyecto de revaloración paisajística está dirigido por el arquitecto José Canziani y un equipo multidisciplinario integrado por arqueólogos, arquitectos, un ingeniero forestal y biólogos. El equipo plantea un proyecto innovador en el área, mediante el cual se logrará la incorporación de la laguna como elemento natural al complejo arqueológico (Canziani *et al.* en este volumen). La propuesta básica es reintegrar la laguna al santuario como elemento natural vivo, enmarcándose dentro de los lineamientos de políticas de conservación del medio ambiente, delimitando una zona en donde las especies de fauna silvestre tengan las condiciones adecuadas para su ocupación, garantizando un desarrollo sostenible. Este sector constituye una zona paisajística de gran importancia que debe de ser incorporada al circuito de visitas del santuario de Pachacamac.

Este proyecto está acompañado de un programa educativo que permite a la población escolar comprender la importancia de la preservación de nuestro medio ambiente. Para ello se han programado salidas desde el santuario de Pachacamac hasta la desembocadura del río Lurín, con la finalidad de concientizar a la población escolar en particular, y la comunidad en general, contribuyendo a que desarrollen conciencia de su participación para lograr una mejor calidad de vida. Lorena Best, a cargo de este programa, organizó jornadas de limpieza para recoger y luego reciclar residuos plásticos en los alrededores de la desembocadura del río Lurín; de esta forma, el museo de sitio se involucró directamente con la comunidad en la preservación del medio ambiente, especialmente en estos momentos en que constatamos cómo el cambio climático influye directamente en la vida de las sociedades y en la salud de las personas; en pocas palabras, la participación ciudadana debe garantizar la sostenibilidad de la vigilancia ambiental.



Salidas educativas con escolares

De otra parte, la revaloración paisajística nos permitirá mantener un espacio natural vital para un reducido número de aves migratorias que encuentran en Urpiwachaq un punto de descanso en su largo recorrido. El Perú es uno de los países con mayor cantidad de especies de aves del mundo, por lo tanto el registro de las aves en la laguna ampliará el conocimiento de las aves del Perú en la región costera.

La investigación arqueológica

Se estableció el desarrollo de la investigación arqueológica previa a cualquier intervención en el área. Es así que a partir del mes de julio de 2011 Janet Oshiro se encargó de la realización del estudio arqueológico en la zona de la laguna y junto con Liz Enciso realizaron la delimitación de la misma, definiendo con ello el área considerada para la realización de las tareas de revaloración paisajística (ver Oshiro en este volumen). En una segunda etapa, Raúl Zambrano, y un equipo de jóvenes arqueólogos, continuó con las investigaciones en el bosque de casuarinas hasta finales de 2012, encontrando evidencias del Intermedio Temprano, Intermedio Tardío y Horizonte Tardío. Los materiales arqueológicos corresponden a lentes de basura o superficies de tránsito que no representan un nivel de ocupación formal (Zambrano, 2013).

El objetivo de dichas investigaciones fue obtener información sobre la ocupación de la zona, complementando la información recopilada por otros investigadores, para lograr un mejor entendimiento del proceso cultural en el lugar, así como prevenir y evitar cualquier tipo de daño en las evidencias arqueológicas presentes en las inmediaciones durante la ejecución del proyecto de puesta en valor. La información recopilada apunta a reconocer la gran importancia que tuvo la laguna desde tiempos remotos.

Como resultados preliminares de las investigaciones arqueológicas realizadas en la laguna, se pudo definir con mayor claridad la extensión que debió tener antes de la llegada de los conquistadores europeos, así como los elementos naturales existentes en sus aguas y en sus linderos.



Estado en el que se encontraban las casuarinas antes de iniciarse los trabajos de gestión del sitio

Recuperación del espejo de agua y monitoreo arqueológico

Al culminar los trabajos de investigación arqueológica, y luego de la aprobación del informe de los trabajos de investigación en la zona por parte del Ministerio de Cultura, se iniciaron las tareas de limpieza manual de la cubierta vegetal, remoción de escombros y recuperación del espejo de agua. Este trabajo se realizó implementando un monitoreo permanente de la zona a cargo de un arqueólogo, el cual nos ha permitido recuperar todas las evidencias disponibles. Los trabajos de limpieza se hicieron en un primer momento de forma manual, para evitar en lo posible dañar las evidencias arqueológicas que pudieran existir en la zona, pero no se encontraron evidencias arquitectónicas, ofrendas o tumbas dentro de la poligonal donde se efectuó la limpieza. Los pocos fragmentos recuperados corresponden mayormente a tiestos de periodos tardíos, decorados y sin decorar, en su mayor parte fragmentos erosionados por el agua y sin contexto definido. Asimismo, hay muy poco material colonial.

En la segunda etapa del proyecto, que se empezó a ejecutar a inicios del año 2012, se realizaron trabajos de remoción de escombros y recuperación del espejo de agua, dirigidos por el arquitecto José Luis Agüero, encargado por la Universidad del Pacífico de realizar este trabajo, quien acató las pautas establecidas en el proyecto de recuperación paisajística de la zona. Los trabajos de limpieza del espejo de agua, que incluyeron la limpieza del abundante totoral, han permitido recuperar el espejo existente el siglo pasado, ampliando incluso la superficie del mismo con la esperanza de repoblar la laguna con especies de flora y fauna propias de los humedales costeros, especialmente de aves silvestres de la zona y aves migratorias. El objetivo de estos trabajos es poder, a futuro, diseñar y construir en los alrededores de la laguna un jardín botánico de especies autóctonas y, complementariamente, un huerto de cultivo de especies alimenticias nativas.

Podemos adelantar que el escaso material cultural recuperado durante el monitoreo corresponde, en el nivel más profundo, a la cultura Lima, aquella con la cual se inicia la construcción de lo que sería luego el extenso santuario de Pachacamac; todas las otras capas, posteriores a la ocupación Lima, contienen evidencias de la cultura Ychma, tratándose básicamente de superficies de uso; es decir, son restos de desecho accidentalmente caídos.

Debemos señalar que la estructura cuadrangular conocida como tambo Inca, que también tiene ocupación colonial, y que está ubicada al noroeste de la laguna, fue igualmente demarcada en el campo para protegerla y evitar cualquier daño, considerándola como parte de la propuesta paisajística-cultural vinculada a la laguna.

El jardín prehispánico

Esta propuesta nos permitirá implementar en los alrededores de la laguna un jardín prehispánico que será fuente de conocimiento para los visitantes en la zona, sumándolo al existente circuito de visitas del santuario de Pachacamac, que ya incluye para grupos de escolares la visita al actual huerto de cultivos prehispánicos, implementado gracias a un financiamiento del programa Desarrollo Cultural 2011 del Banco Interamericano de Desarrollo y la colaboración de la Asociación Educativa Pequeños Exploradores. Esta experiencia en el Museo de Pachacamac ha sido factor principal del trabajo con escolares y padres de familia del entorno urbano del santuario; niños y adolescentes han participado en labores de selección de semillas, preparación de zanjas, sembrado y sobre todo cosecha de papa, camote, frejol, zapallo, cayhua, ají, etc., toda la gama de cultivos que el huerto contiene.



Huerto de cultivos prehispánicos

Apreciaciones finales

Podremos evaluar el éxito de nuestro proyecto cuando tengamos abundantes especies ocupando este hábitat de forma natural, dinámica y sostenible.

Con la ejecución de este proyecto es posible concebir de manera positiva la cooperación entre una entidad pública y una institución privada, respetando las normas vigentes y demostrando que es posible vencer estereotipos que

impiden este tipo de alianzas estratégicas. Lo demuestra el hecho de que la Universidad del Pacífico y el Ministerio de Cultura, a través del Museo de sitio de Pachacamac, están trabajando conjuntamente para recuperar un espacio natural que complementa el espacio cultural, contribuyendo a restituir ciclos biológicos prácticamente extinguidos, necesarios para el equilibrio del medio ambiente. Esta experiencia partirá de una propuesta museográfica diferente, más interactiva, para difundir de manera vivencial un mensaje de conservación y protección del medio ambiente.



ESTUDIO GEOLÓGICO DE LA LAGUNA URPIWACHAQ

Javier Jacay¹ / Janet Oshiro

Introducción

La evolución cuaternaria de la región costanera de Lima está ligada a la dinámica de una margen activa de alta sismicidad, en la que depósitos sedimentarios inconsolidados de este periodo se sobreponen a sucesiones sedimentarias mesozoicas del Jurásico y Cretáceo (Rivera *et al.*, 1975; Palacios *et al.*, 1992), que afloran ampliamente desde los acantilados de Pasamayo (por el norte) hasta las regiones de Chilca (por el sur).

Estos depósitos inconsolidados son propios de las zonas costaneras como, por ejemplo, las pampas constituidas por gravas (Ancón, Zapallal, Villa-María, entre otros), los depósitos eólicos (lomo de Corvina, Zapallal, Pasamayo) y las albuferas (Ventanilla y Pantanos de Villa), alcanzando gruesos espesores que corresponden a una sedimentación mio-pliocena (Teves, 1973; Sebrier y Macharé, 1980; Noble *et al.*, 2009). Se pueden observar además deformaciones sinsedimentarias correspondientes a fenómenos de sismicidad (sismos y tsunamis), especialmente en los niveles superiores de estas sucesiones sedimentarias.

El objetivo de este trabajo es exponer las características geológicas-geomorfológicas de la laguna de Urpiwacha y aportar al estudio de la evolución geológica de la zona costera de Lima.

¹ Profesor de la EAP Ingeniería Geológica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. jjacayh@unmsm.edu.pe

Aspectos geológicos y geomorfológicos

Los procesos geológicos y geomorfológicos registrados en la margen costera brindan ideas de la evolución del espacio en el tiempo. Así, numerosos estudios realizados en el litoral del departamento de Lima muestran el régimen tectónico de tipo extensional del cuaternario (Macharé, 1981; Macharé *et al.*, 1986), con un estilo de relleno sedimentario propio de deltas fluvio-aluviales para la formación de las grandes pampas costaneras asociadas a depósitos de abanicos coluviales de corto recorrido (Lecarpentier y Motti, 1968; LeRoux *et al.*, 2000; Giles *et al.*, 2002), y que están presentes en las numerosas quebradas cortas que coalescen a los grandes valles de la costa. Asimismo, estudios paleoclimáticos para las épocas recientes ponen de manifiesto la periodicidad del fenómeno ENSO (Quinn *et al.*, 1987; Hocquenghem y Ortlieb, 1992).

Estudios recientes que se llevan a cabo en los sedimentos más superficiales, evidencian una serie de deformaciones y cambios en la geometría de los depósitos. Estos cambios se manifiestan según la intensidad del fenómeno que los deformó como los fenómenos de sismicidad (Jacay *et al.*, 2008; Jacay, 2012), muy comunes en una margen activa, como la margen sudamericana (alta sismicidad y volcanismo activo).

Uno de los aspectos geomorfológicos resaltantes del litoral de la costa de Lima es la presencia de “humedales” cuyo origen es aún materia de estudio. Los materiales sedimentarios de esta geoforma están constituidos por materiales finos de una bioturbación intensa y de una coloración gris oscura, resultado del aislamiento del humedal de la zona de mar abierto por un cordón de arenas, cantos y restos de vegetación, el que en algunos casos es formado por un cordón de litoral.

En la parte sur de la ciudad de Lima se ubica la albufera de “los pantanos de Villa”. Una observación de las cartas topográficas y de imágenes satelitales, nos muestra que los humedales que se sitúan en el sector NW del santuario de Pachacamac corresponden al sector más septentrional de este conjunto de humedales de los pantanos de Villa (Chacón y Pajuelo, 2010 y Guillén, 2002).

Observaciones geológicas que hemos realizado en la laguna Urpiwacha nos permitieron comprender el proceso de su formación y los eventos naturales que le sucedieron hasta la actualidad.

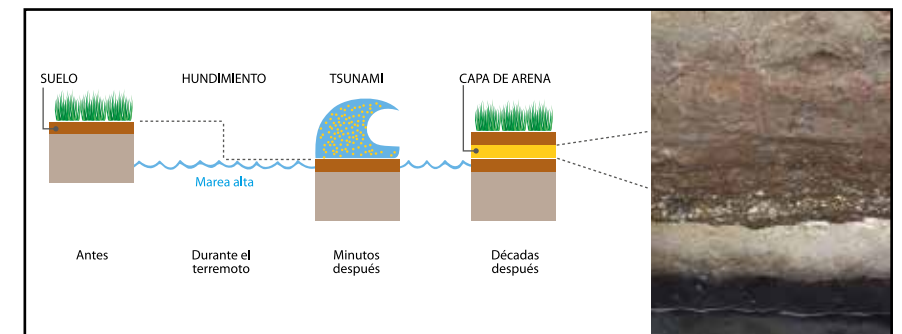
Los estudios se realizaron en cuatro cortes de hasta 1.88 metros de profundidad. En todos ellos se observó una sucesión de capas de diferente coloración, las que corresponden a diferentes modos de depósito de los materiales. En estas se ha podido reconocer depósitos de arenas, de limos y arcillas.



Estudio realizado en los cortes de la laguna Urpiwachaq

Las descripciones de los cortes se realizaron de la parte inferior a la superior, observándose en todos ellos invasión de la napa acuífera; así mismo, se observó que ninguno de estos pozos llegaba hasta un basamento diferente de los observados en sus partes superiores.

El análisis de las estructuras sedimentarias, como las arenas con restos de clastos desordenados, fragmentos de gasterópodos y bivalvos; rizaduras de corriente, laminaciones onduladas y el carácter erosivo de estos niveles de arena (presentes en los cortes) permitió evidenciar un posible evento de tsunami.



Generación de registros sedimentarios de tsunami en zonas costeras afectadas por hundimiento cósmico (tomado de Lagos y Cisternas 2008)



Mapa de ubicación de la zona de estudio. Se puede reconocer la línea actual de playa (línea azul discontinua) y la línea de ubicación de la invasión máxima de la albufera (línea color blanca discontinua)

Geología de la laguna

Las líneas de la costa central, siguiendo la migración de la dorsal de Nazca hasta su posición actual (Hampel, 2002), parecen corresponder al Plioceno inferior, mientras que la laguna debió iniciar su formación en la época geológica del Pleistoceno (2 000 000 - 10 000 años a.C). A este periodo pertenecen cuatro grandes glaciaciones (acumulación de hielo por capas), las cuales ocasionaron cambios en la geomorfología, flora y fauna de nuestro continente. Podemos afirmar que lo que observamos en la actualidad como una laguna casi desecada en el terreno de nuestro estudio formó parte de una gran albufera con una antigüedad de más de un millón de años.

Los límites de dicha albufera fueron, hacia el extremo oeste, la línea de playas del Océano Pacífico, y hacia el extremo este, los niveles bajos de las lomas de arena que pueden ser observados hasta la actualidad. El límite este se puede reconocer como una línea irregular que divide el terreno llano y las lomas de arena, un ejemplo de ello son las bases de Lomo de Corvina ubicadas al este del santuario arqueológico de Pachacamac.

Con el transcurrir de los siglos, la albufera en mención se fue reduciendo y se formaron humedales independientes, siendo uno de ellos los pantanos de Villa, ubicados actualmente al norte del complejo arqueológico de Pachacamac. En el área de investigación hubo una pequeña albufera comprendida por un espejo de agua rodeado de grama salada y terrenos cubiertos por totoral, la cual albergaba una fauna muy variada.

Depósitos sedimentarios

Los depósitos estudiados se ubican en un área de pantanos en proceso de desecación, con un sistema de zanja para drenar las aguas que probablemente pertenezcan a parte de una antigua albufera. La sucesión sedimentaria que se observa corresponde a sedimentos que se disponen de manera horizontal, con una base y un tope de manera irregular. Los sedimentos corresponden a limos de coloración gris oscura con abundante bioturbación, producto de raíces de plantas presentes en una laguna; estos se intercalan con depósitos de arena muy desordenados con presencia de clastos de rocas de hasta 5 centímetros de diámetro. Así mismo, se presentan de manera irregular pequeños gasterópodos, algunos de ellos fragmentados; también se observaron restos de arenas y arcillas en clara posición de arrastre y corte de niveles inferiores, dispuestos en una mezcla con los depósitos de arenas.

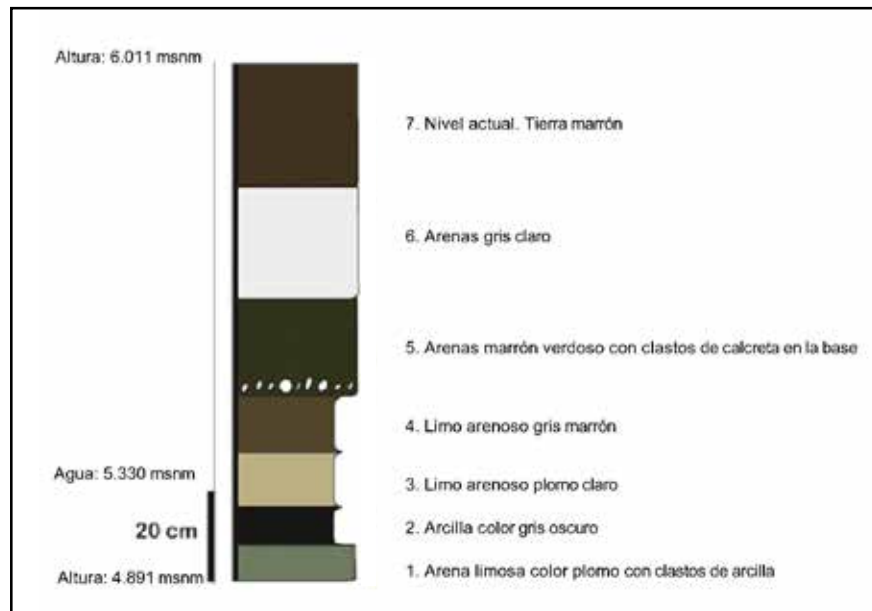
Descripción de los cortes estratigráficos

Unidad de excavación 02

Este pozo tiene 1.12 metros de profundidad. En este se puede reconocer siete niveles diferentes de intercalaciones de arenas y arcillas limosas de diferente coloración, correspondiendo el último nivel al suelo cultivable actual. Esta unidad se ubica en el extremo oeste del área de estudio. La descripción estratigráfica corresponde a una formación natural de laguna.



Excavación final del pozo N° 2. Se puede observar los diferentes niveles estratigráficos propios de una sedimentación lacustre de ambiente restringido



Descripción del pozo N° 2. Obsérvese los diferentes niveles de limos gris oscuro y arenas



Registro sedimentario del pozo N° 2. Se puede observar el nivel de limo gris oscuro perteneciente a un depósito de lago

Unidad de excavación 03

Este pozo, ubicado a pocos metros del área central de la laguna, tiene 1.23 metros de profundidad. En este se puede reconocer siete niveles diferentes de intercalaciones de arenas y arcillas limosas de distinta coloración, correspondiendo el último nivel al suelo cultivable actual.

En esta unidad se pudo registrar la formación de dos niveles que no cumplen con el patrón regular de las lagunas. A una altura promedio de 5 msnm, a 56 cm por debajo de la superficie, se observó el nivel 4; este corresponde a un estrato de arenas de color gris verdoso, con granulometría irregular y carácter desordenado, sobre el cual se superpone el nivel 5, que comprende un estrato de arena arcillosa de color marrón muy desordenado con fragmentos de calizas de hasta 5 centímetros de diámetro.

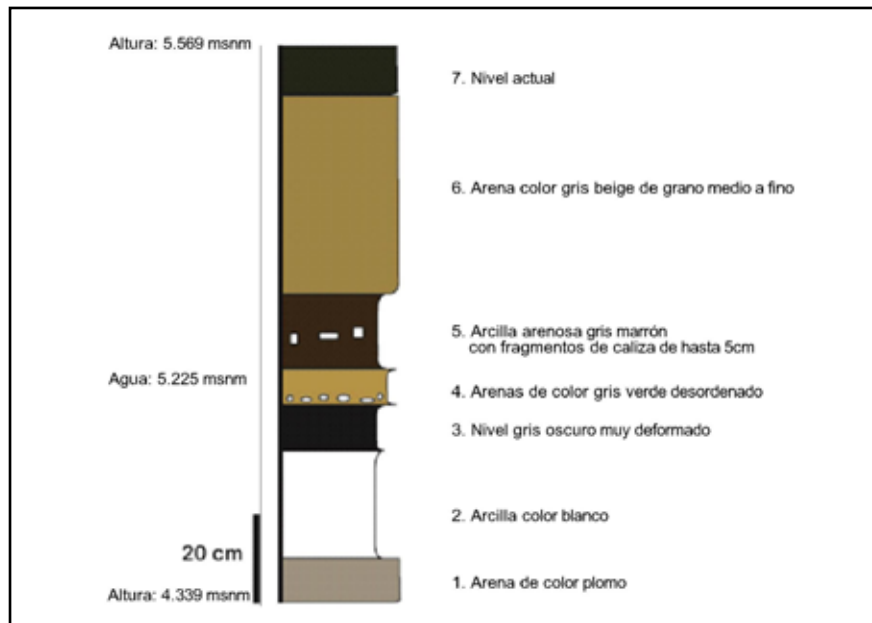
Estos estratos son producto de un evento de arrastre. El nivel 3 corresponde a un depósito de *lagoon*, el cual fue deformado por los niveles 4 y 5.



Pozo N° 3. Se puede observar las diferentes intercalaciones de arenas y limos propias de una sedimentación lacustre



Depósitos de lagoon deformados (a) suprayacidos por depósitos de arenas arcillosas (b) correspondientes a flujos de lodo



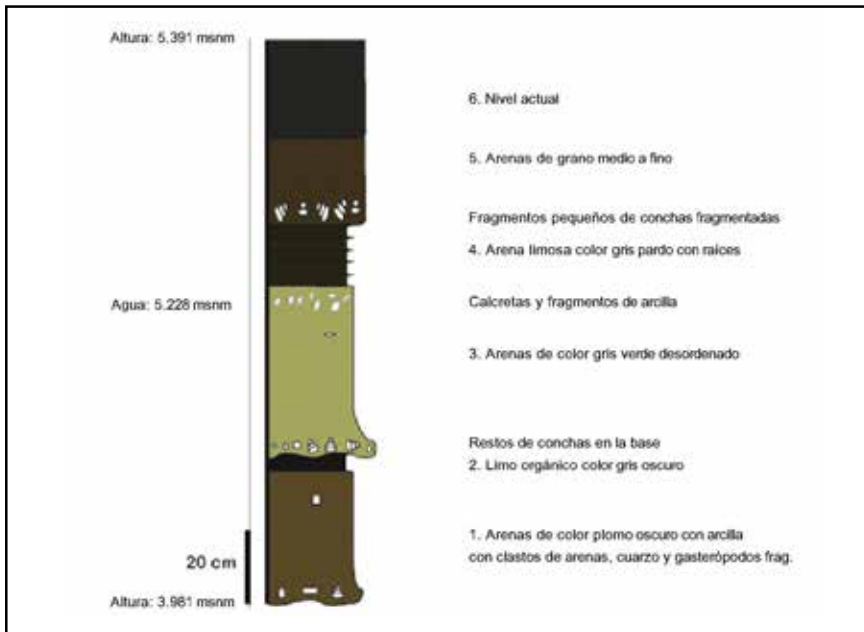
Descripción del pozo N° 3. Podemos observar el nivel de arcillas que corresponde a depósitos de flujos de lodo y arenas en la parte media de la sucesión

Unidad de excavación 11

Este pozo tiene 1.41 metros de profundidad. En este se pueden reconocer 6 niveles diferentes, correspondiendo el último al nivel actual. Esta unidad se ubica 1.20 metros al noreste de la unidad N° 03. En ella fue posible identificar un evento de arrastre similar al de la unidad anterior. A una altura promedio de 5 msnm, a una profundidad de 40 cm, se observó un nivel de arenas de color gris verdoso desordenado e irregular (nivel 3). Por encima, se observó el nivel 4, que comprende un estrato de arena limosa color gris pardo con fragmentos del nivel 3 y sobre ella un estrato de arena con gasterópodos fragmentados en evidente estado de arrastre.



Pozo N° 11. Se observa las diferentes intercalaciones de arenas y limos propios de una sedimentación lacustre



Descripción del pozo N° 11 con los diferentes niveles de arenas y limos



Pozo N° 11. Se observa un nivel gris oscuro y en la parte superior se puede ver arenas con restos de arcillas de niveles inferiores

Unidad de excavación 18

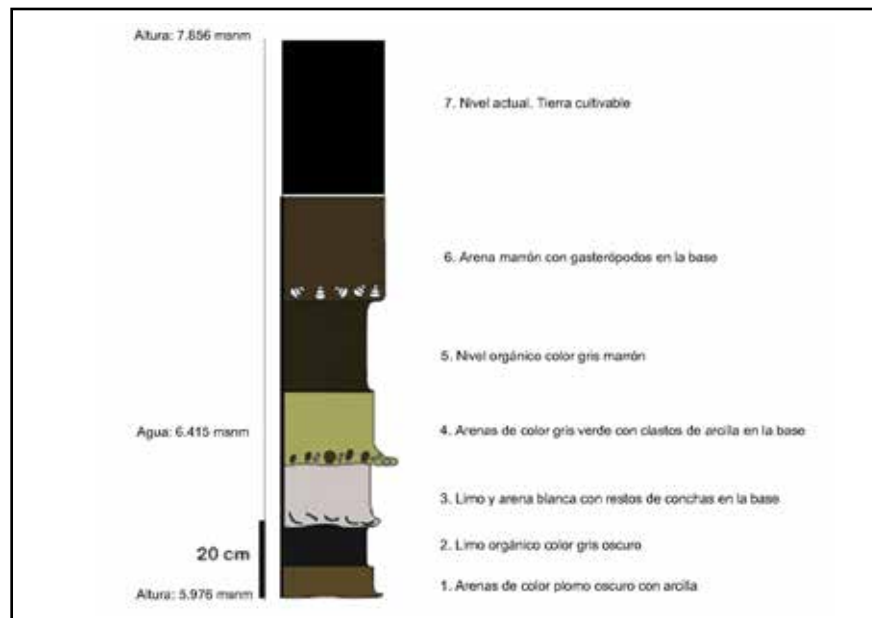
Tiene 1.88 metros de profundidad y se observaron 7 niveles diferentes de intercalaciones de arenas y arcillas limosas de distinta coloración.

Esta unidad se ubica fuera del borde de la laguna, en un terreno cultivable hacia el extremo noreste del área de estudio. Se registraron dos niveles que rompen con el patrón común de la estratigrafía de un sistema de *lagoon*.

A una altura promedio de 6.20 metros sobre el nivel del mar se registró el nivel 3, que está conformado por arcilla limosa y arena con restos de conchas en la base; dicho nivel rompe parte del nivel 2, que corresponde a un estrato natural de laguna.



Pozo N° 18. Se puede observar arenas y arcillas limosas de diferente coloración, siendo el último nivel de suelo cultivable actual



Descripción del pozo N° 18. Observamos dos niveles gris oscuro sobreyacidos por niveles de arenas

Parte de los depósitos presentes en el pozo N° 18: (arriba) nivel inferior gris oscuro recortado por nivel de arenas; (abajo) nivel gris superior sobreyacidos por depósitos de arenas



Canto rodado de 5 cm de diámetro registrado en la capa 5 del pozo N° 3



Gasterópodos en diferente posición, completos y/o fragmentados en mezcla de arenas y lodo

Resultados y discusión

En todas nuestras unidades de excavación se reconocieron dos tipos de sedimentos inconsolidados: un tipo de suelo de coloración gris oscuro, propio de los pantanos en las capas inferiores; y un suelo de coloración gris marrón propio de los terrenos de cultivo y terrenos removidos en las capas superiores.

Esporádicamente, se observaron algunos niveles de arenas que interrumpieron en la estratigrafía regular de los pantanos; estos niveles presentan los materiales en desorden y llevan consigo sedimentos anteriormente depositados. Se les puede clasificar como depósitos de arrastre o de un posible tsunami. Dichos niveles de arena intrusivos son de granulometría variada y presentan en su interior rocas de hasta 5 cm de diámetro con gasterópodos (moluscos) fragmentados en la mayoría de los casos.

Los análisis de diatomeas y polen, así como la identificación de restos macrobotánicos realizados en dos muestras de sedimentos de la laguna Urpiwacha, han brindado datos importantes relacionados a la humedad, la percolación del suelo, el uso de la tierra y la calidad del agua (Winsborough et al., 2012). Esto sugiere la existencia de eventos naturales cuya correlación con los fechados nos ofrece un panorama más amplio de la historia de la laguna y del santuario.

En base a la información brindada en el 2012 por el equipo de Izumi Shimada, nos hemos permitido realizar un cuadro resumen, con el cual podremos comparar los datos que hemos obtenido en nuestros estudios.

Datos obtenidos de dos muestras de sedimentos de la laguna

	Muestra 2 (2003)	Muestra 4 (2004)
Profundidad	Eventualidad y fechado	
8 cm - 11 cm	Evento El Niño. Ingreso de agua marina en la laguna sin arena	
16 cm - 17 cm	Fechado: 90 BP	
17 cm - 25 cm	Barro oscuro. Probable inundación con aguas del río Lurín	
44 cm - 64 cm	Material marino arrastrado. Mezcla caótica de diatomeas de tipo marino, agua dulce, restos de madera y polen. Características similares a un tsunami	
73 cm - 74 cm		Fechado: ¿1330+-40 BP?
85 cm - 118 cm	Disminución del volumen de la laguna por la actividad humana	
124 cm - 126 cm	Fechado de 1010 BP. Fin de cultivos y ocupación Wari	
126 cm - 135 cm	Inundación de corta vida pero intensa, posiblemente por un fenómeno El Niño, periodo largo y seco, depositando arena limosa negra con arcilla marrón	
135 cm - 158 cm	Periodo de irrigación intensa. Cambio en la química del agua	
160 cm - 194 cm	Depósito de una gran inundación	
		156 cm - 176 cm: evento de larga duración del fenómeno El Niño acompañado de tsunami
195 cm	Cultivo intensivo de maíz. Fechado: 1540 +- 40 BP. Lima Medio y Tardío	
215 cm - 218 cm	Material descompuesto. Fechado 1700+-40 BP	
240 cm	Fechado 2018+-40 BP	
240 cm - 250 cm	Inundación del río Lurín con presencia de agua marina (diatomeas), arcilla marrón amarillento, material orgánico y restos de madera, cubierto por arena negra pardusca	
255 cm	2083+-35 BP	
260 cm	2293+-52 BP	
270 cm - 285 cm	Mezcla caótica de agua dulce y salobre, diatomeas especialmente marinas, restos de madera y otros materiales orgánicos. Inundación por posible tsunami	

Elaboración propia a partir de los datos de Winsborough et al., 2012.

De la información recopilada, se pueden reconocer tres eventos de gran magnitud tipo tsunami, siendo el más resaltante uno que durante el Horizonte Temprano causó daños severos y depositó sedimentos marinos (Shimada et al., 2005, Winsborough et al., 2012). Se registraron, además, eventos de fuertes sequías y eventos El Niño.

Podemos afirmar, luego de correlacionar las profundidades de los estratos registrados en el 2003 y 2004 (Shimada et al., 2003; Shimada et al., 2005) y los registrados en el presente estudio, que el evento de arrastre de gran magnitud tipo tsunami que hemos identificado correspondería al mismo identificado por Winsborough a una profundidad de 44cm - 64cm.

El análisis de cerámica realizado a 68 fragmentos obtenidos en las excavaciones arqueológicas (Oshiro, 2012) asociados a los estratos del evento de arrastre en mención se vinculan al estilo Ychma del Intermedio Tardío (900 d.C. - 1450 d.C.) y al estilo Inca del Horizonte Tardío (1450 d.C. - 1532 d.C.). Ninguno de los fragmentos fue hallado en contexto arqueológico. Se puede señalar, entonces, que es probable que un tsunami haya afectado el lugar en tales épocas. Lastimosamente, los fechados mostrados por Winsborough y su equipo (2012) no nos permiten confirmar tal suposición.

Conclusiones

Se ha podido reconocer en los cuatro pozos que estos corresponden a depósitos de arcillas limosas de coloración gris oscura que se asocian a depósitos de un sistema de *lagoon* de ambiente restringido en el que se puede reconocer, por lo menos, un nivel de arenas de base erosiva y de una coloración gris verdosa, asociado a arenas de playa. Al interior de estos niveles de arena se pueden identificar pequeños clastos de arcillas que corresponden a niveles inferiores y acumulación de pequeños gasterópodos, muchos de ellos fragmentados.

Las características observadas y descritas de los estratos de los pozos analizados nos permiten concluir que hasta la profundidad aquí observada se puede reconocer por lo menos un nivel de depósito tipo tsunami.

INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA LAGUNA URPIWACHAQ

Janet Oshiro¹



Introducción

Hacia el noroeste del complejo arqueológico de Pachacamac, a pocos kilómetros de la orilla del mar, se encuentra ubicada la laguna de Urpiwacha, en el terreno de propiedad de la Universidad del Pacífico. La laguna, actualmente casi desecada, fue el producto del afloramiento de aguas subterráneas y desempeñó un papel fundamental en la zona desde épocas ancestrales.

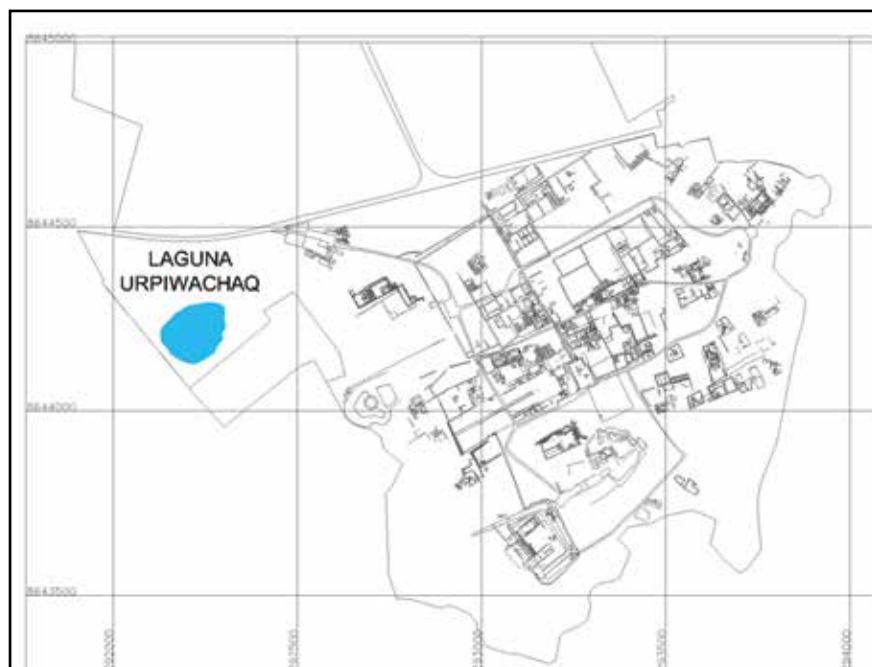
En el presente capítulo presentamos los resultados más relevantes de las excavaciones del proyecto de investigación arqueológica realizado a finales del año 2011 en la laguna Urpiwacha; información que será contrastada con los datos preexistentes, ampliando los conocimientos acerca de este importante sector del

Conjunto de canales y estanques que relacionan el Acllawasi con la laguna Urpiwacha.
Fuente: INTERLINEA S.A.C.

1 Arqueóloga. Museo de sitio Pachacamac - Ministerio de Cultura del Perú.
joshiro@cultura.gob.pe



Imagen aérea de la laguna Urpiwachaq en el 2011



Ubicación de la laguna Urpiwachaq en relación con el santuario de Pachacamac

santuario arqueológico de Pachacamac. Esta investigación es a su vez un componente del proyecto de puesta en valor de la laguna (Canziani *et al.*, en este volumen), el cual sigue en ejecución.

Antecedentes y problemática

La bibliografía existente nos sugiere que los beneficios que ofrecieron la laguna y el río Lurín fueron fundamentales en la formación y en el crecimiento del complejo de Pachacamac (Shimada *et al.*, 2003). Los primeros pobladores debieron aprovechar los recursos de la laguna (Rostworowski, 2005), conformando así los primeros asentamientos en sus inmediaciones.

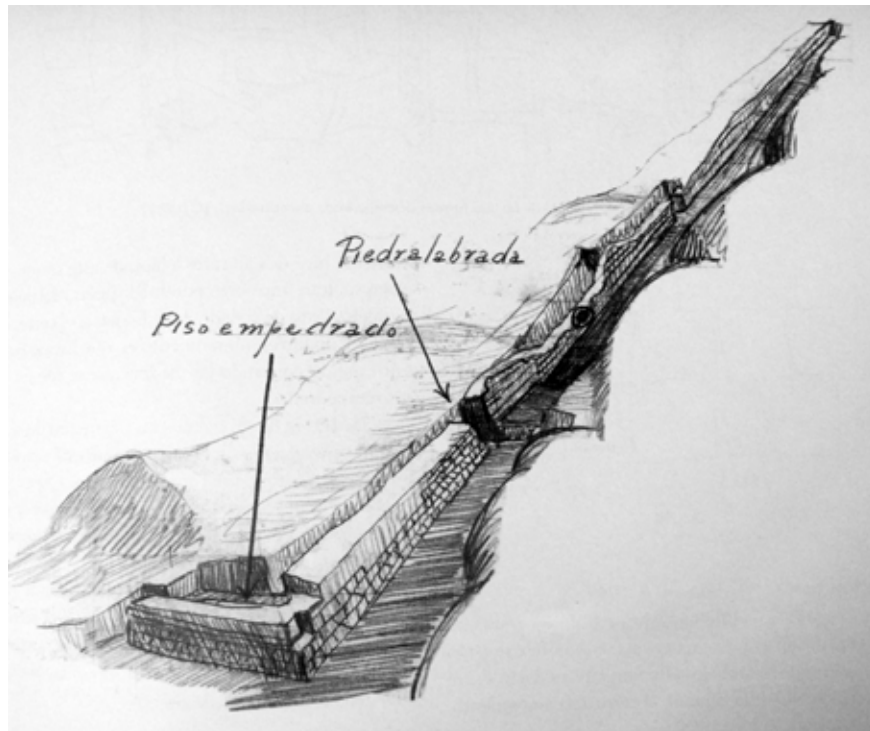
Una acequia de aparente origen prehispánico bordeaba la base de los cerros que se ubican al sur del santuario arqueológico de Pachacamac, y derivaba aguas del río Lurín a los terrenos de cultivo de la actual hacienda Mamacona. Las filtraciones que generaba esta acequia nutrían la napa freática en la zona, elevando su nivel y permitiendo el afloramiento de la laguna (Rosas, 2010).

A principios del siglo XVIII se interesaron en la zona diversos investigadores, quienes tomaron registro de las dimensiones y características de la laguna (Uhle, 2003; Tello, 2008). En el año 1941 Tello registró la laguna con un gran volumen de agua, totorales y una considerable cantidad de patos; es por ello que la denominó la laguna de los patos.

Con el transcurrir del tiempo, la acequia antes mencionada fue clausurada y las parcelas de la



Muro sur de la laguna Urpiwachaq



Muro oeste de la laguna, registrada en 1941 por el equipo de Julio C. Tello



Trabajos realizados durante las excavaciones



Entrada de tres escalones ubicada en el cruce de los muros sur y oeste, actualmente desaparecido. Registrado por Tello en 1941

antigua hacienda Mamacona fueron vendidas a distintas empresas y asociaciones privadas. Se tiene información que en el año 1952 se realizó una inspección a los propietarios de la actual hacienda Mamacona por el Senado de la República. En dicha sesión se encontraba presente la señora Rebeca Carrión Cachot, quien reclamaba por la destrucción de los muros descubiertos por Tello en el año 1941, al igual que un conjunto de estanques y canales (INC, 2006, pp. 89-99).

Según las fuentes etnohistóricas, en el mito de Urpay Huachac –registrado en la crónica de Ávila, *Hombres y dioses de Huarochirí*, transcrita por Taylor en el año 1987–, se formulan ideas acerca del desarrollo de los conocimientos pesqueros del hombre prehispánico, según las cuales la laguna cumpliría un papel protagónico: la primera de ellas concerniente al consumo de peces existentes en lagunas y estanques; y la segunda, al aprovechamiento de los recursos marítimos (Rostowrowski, 2002). Los humedales y afloramientos de aguas subterráneas en esta zona de la costa peruana debieron formar parte importante del culto al agua y a la riqueza que esta ofrece. La presencia de peces y aves en el interior y alrededores de las lagunas y estanques está representada también en este mito.

Según el mito, [...] luego de que la princesa Cavillaca y su hijo se ahogaron frente al palacio de Pachacamac convirtiéndose en una isla junto a un pequeño islote, Cuniraya, enloquecido por la pérdida de sus seres adorados, tramó venganza contra Pachacamac y buscó en el templo a su mujer y a sus hijas con la

intención de violarlas para calmar su infelicidad. La mujer se encontraba visitando a Cavillaca, ya convertida en isla, y las niñas pudieron huir de Cuniraya transformándose en palomas. Desde ese momento llamaron a la mujer de Pachacamac: UrpayHuachac, que quiere decir la que pare palomas. Pero Cuniraya no aplacaba su ira. Lanzó todas las pertenencias de UrpayHuachac hacia el mar y entre ellas a los peces que solo ella sabía criar en unos estanques cercanos al templo. Una vez en el mar, los peces se multiplicaron desde aquel entonces y UrpayHuachac fue considerada como la madre de los peces y de las aves que se alimentan de ellos (Rostowrowski, 2002).

De acuerdo a las investigaciones arqueológicas realizadas en las inmediaciones de la laguna (Bueno, 1999; Ramos, 2011; Shimada et al., 2003; Tello, 2008; Fernández, 2006; Zambrano, 2013), se identifican cuatro principales restos arqueológicos cercanos a la laguna Urpiwachaq.



Dibujo panorámico de Pachacamac, en primer plano la laguna Urpiwachaq (Ccosi Salas 1941)

El primero es el muro perimétrico norte, el cual bordea el tablazo arenoso que se extiende al norte de la laguna, marcando un límite efectivo entre el área desértica y los terrenos de cultivo que se extienden al sur de esta área. Este muro es una continuación directa del muro de contención que marca el límite oeste del Acllawasi y aparentemente sirvió como una construcción limítrofe en tiempos prehispánicos. Actualmente, solo se puede apreciar en excavaciones dejadas abiertas por distintos arqueólogos en el pasado. Como lo constató Fernández (2006), en las excavaciones que desarrolló a lo largo del lindero norte del terreno de la Universidad del Pacífico, sabemos que el muro se habría prolongado hasta prácticamente tocar la base sur del cerro Dos Cabezas y sería de filiación Inca (Rosas, 2010).

El segundo resto arqueológico es el edificio rectangular de aproximadamente 92 metros de largo y 64 metros de ancho, que se ubica en el llano que rodea la laguna, inmediatamente al noroeste de la misma. Este edificio fue excavado inicialmente a finales de 1941 por el equipo de Julio C. Tello, que expuso totalmente su muro perimétrico oeste. El hallazgo de un piso empedrado en la base interna de este muro llevó a Cirilo Huapaya (asistente de campo de Tello) a asumir que el edificio data de la época colonial (Tello, 2008). Esta asignación temporal fue confirmada años más tarde por Fernández (2006); sin embargo, se admite que el edificio podría tener un origen más temprano (Rosas, 2010). Esta estructura es mencionada por Bueno (1999) y Fernández (2006) como el “montículo arqueológico” en sus informes de investigación.

El tercero corresponde al muro perimétrico oeste. Se trata de una hilera de cuartos definida por dos muros paralelos a 2.60 metros de distancia, que llegan a alcanzar más de 250 metros de extensión (Tello, 2008). Esta hilera de cuartos, que asume la forma de un callejón, habría marcado en la antigüedad el límite oeste del área de la laguna. Este muro se empalmó en ángulo recto con el desaparecido muro perimétrico sur de la laguna. Actualmente, gran parte de este muro se encuentra destruido por encontrarse en un terreno de propiedad de terceros, al oeste del área que es propiedad de la Universidad del Pacífico (Rosas, 2010).



Evidencia del canal que conectó el Acllawasi con la laguna Urpiwachaq registrado en las excavaciones del PIA Bosque de las Casuarinas

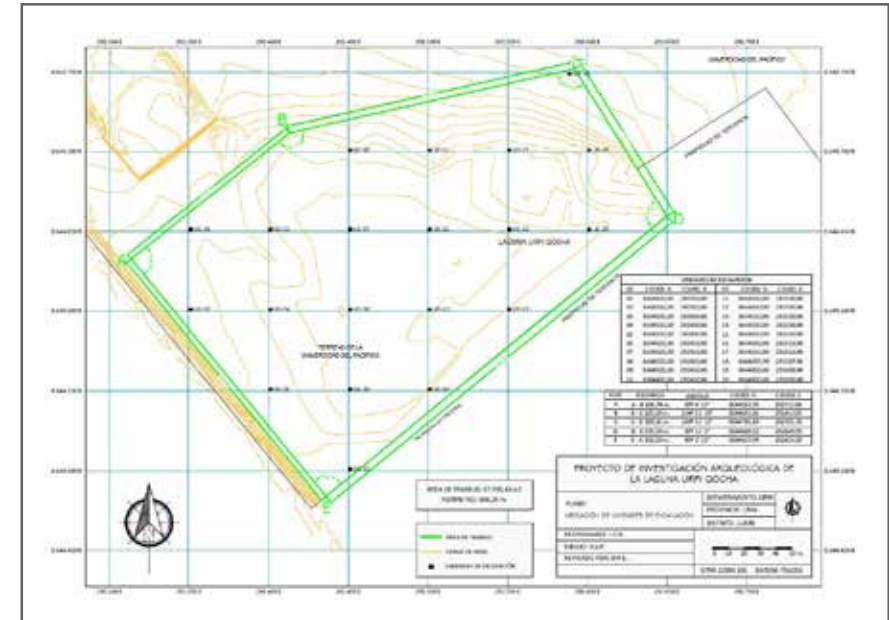


Vista del canal prehispánico en dirección al Acllawasi

Finalmente, el cuarto corresponde a un canal prehispánico. En el actual bosque de las casuarinas, a la altura del Acllawasi, Fernández (2006) y Zambrano (2013) registraron partes de un canal prehispánico. Se trataría de la proyección de un canal descubierto y registrado por Tello (en 1941) que servía para desaguar el estanque del Acllawasi. Dicho canal está formado por dos hileras paralelas de piedras semicanteadas y cubiertas por una laja a manera de falsa bóveda. De acuerdo a la proyección de dicho canal, se considera que las aguas que lo recorrían terminarían alimentando la laguna Urpiwachaq.

En lo que se refiere a investigaciones arqueológicas hechas en la laguna de Urpiwachaq, Fernández (2006) excavó un pozo de 4 x 4 metros en el centro de la laguna, indicando que no se registró evidencia arqueológica en su interior. La profundidad del pozo en mención no fue mayor a 0.50 metros.

Izumi Shimada y su equipo de investigadores realizaron excavaciones y tomaron muestras de sedimentos de la laguna en las temporadas de investigación 2003 y 2004 (Shimada et al., 2003; Shimada et al., 2005; Shimada, 2007; Winsborough et al., 2012). Realizaron análisis de diatomeas, polen e identificación de restos macrobotánicos, los que han proporcionado información valiosa para nuestra investigación. Se identificaron treinta grupos taxonómicos, resaltando el maíz y el algodón. Además, se registraron eventos naturales como sequías y posibles tsunamis. Los fechados obtenidos han permitido relacionar tales eventos naturales a grupos culturales específicos, quienes ocuparon el santuario de Pachacamac a lo largo de su historia (Winsborough et al., 2012).



Plano de ubicación de las unidades de excavación

Resultados

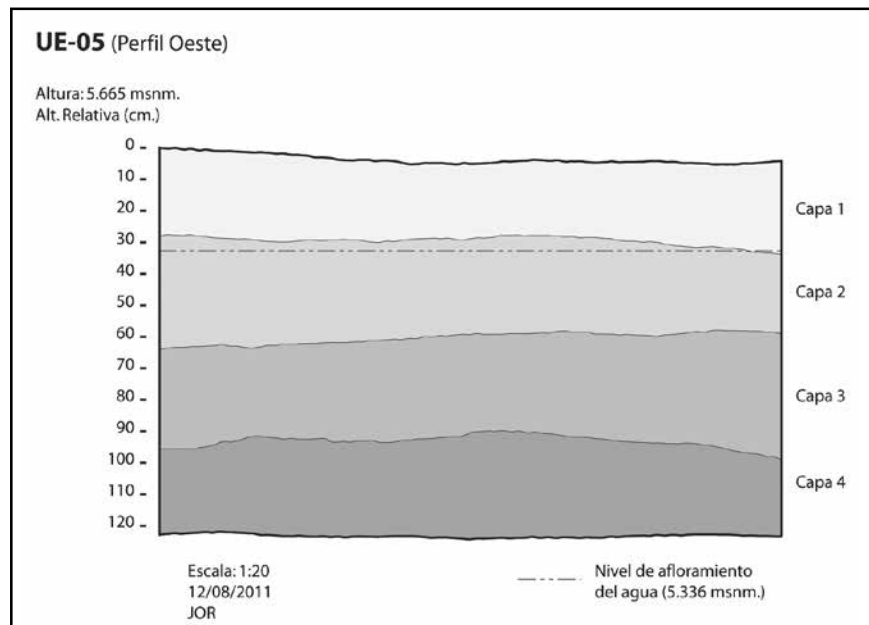
Este proyecto tuvo como objetivo identificar la extensión que la laguna debió tener en tiempos prehispánicos, además de la estimación o descarte de la presencia de evidencia arqueológica al interior y bordes, con la finalidad de mejorar el diseño de su puesta en valor. Para ello se establecieron en el área veinte unidades de excavación de dos metros cuadrados cada una, de las cuales –por las dificultades presentadas– solo se pudieron excavar catorce. Para presentar los resultados hemos subdividido los pozos en cuatro grupos: unidades del borde de la laguna, unidades del centro de la laguna, unidades del área de totoral y unidades al exterior de la laguna.

Excavaciones en el borde de la laguna:

Comprende las unidades de excavación 01, 02, 05, 06, 10 y 11. Los estratos identificados en estas unidades estuvieron conformados por una capa superficial de grama salada seca cuya altura osciló entre 0.05 m y 0.60 m. Por debajo de ella se identificó una capa de tierra arenosa de color marrón oscuro con raíces intrusivas de la grama seca; en este estrato se hallaron fragmentos de cerámica tardía y machas (*Mesodesma Donacium*). Por debajo de dicho nivel se registraron niveles de arenas y limos dispuestos de manera horizontal, con

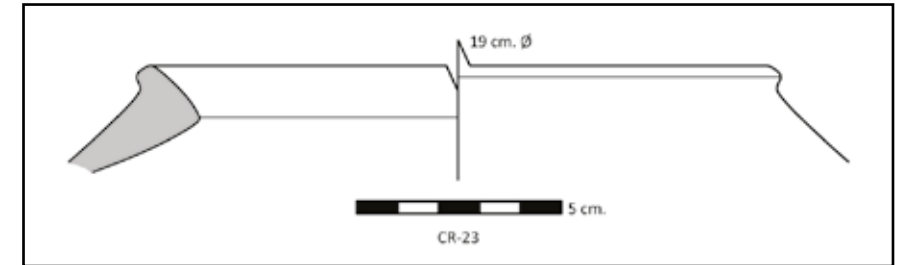


Proceso de excavación de la unidad 05

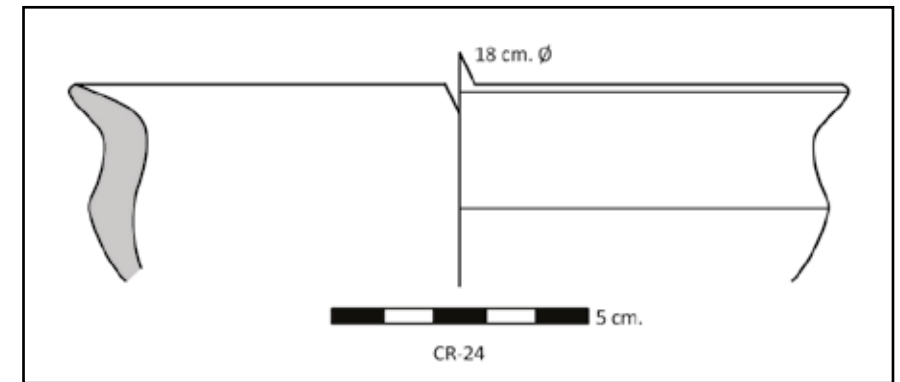


Perfil estratigráfico de la unidad 05

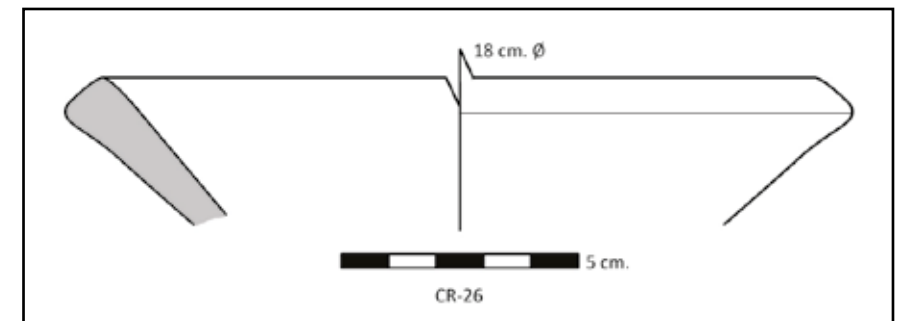
presencia de estratos que rompen con el patrón natural a los cuales se les atribuye ser producto de un fenómeno de arrastre (ver Jacay y Oshiro en este volumen). La napa freática afloró en estas unidades a una altura entre los 5,18 y 5,33 msnm.



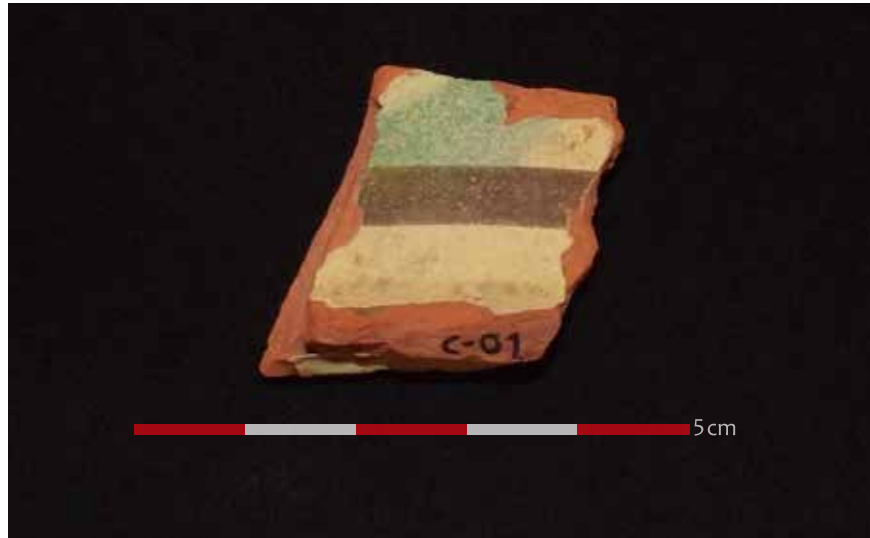
Olla de estilo Ychma asociada a la unidad 05, capa 01



Cántaro de estilo Ychma asociado a la unidad 05, capa 01



Cántaro de estilo Ychma asociado a la unidad 05, capa 01



Fragmento de cerámica de la unidad 01, capa 2



Material malacológico registrado en el centro de la laguna

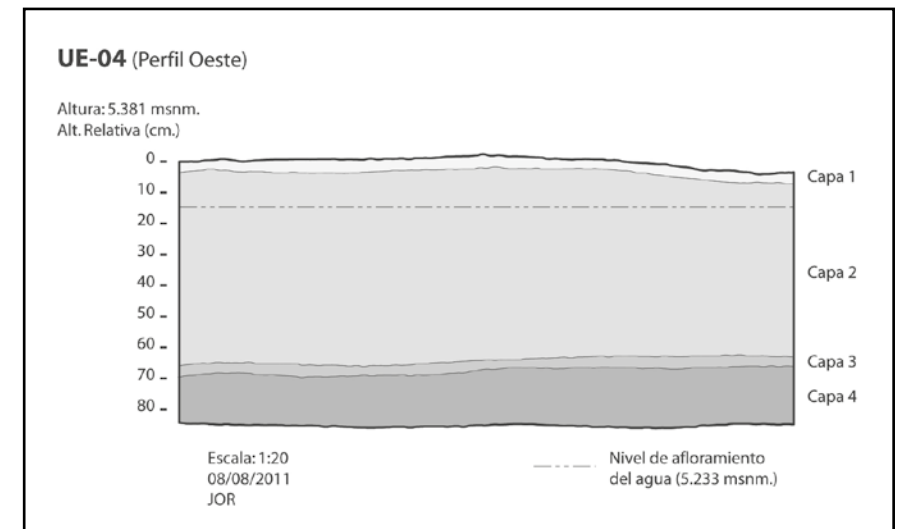
Excavaciones en el centro de la laguna:

Comprende las unidades de excavación 03, 04, 14 y 17. Los estratos identificados en estas unidades están conformados por una capa superficial de grama salada de muy poca altura. Por debajo de ella se identificó una capa de tierra arenosa de color marrón oscuro con raíces intrusivas de la grama seca. En este estrato se hallaron fragmentos de cerámica y machas. Por debajo de este estrato se registraron capas naturales de la laguna con evidencia de estratos intrusivos como resultado de arrastre.

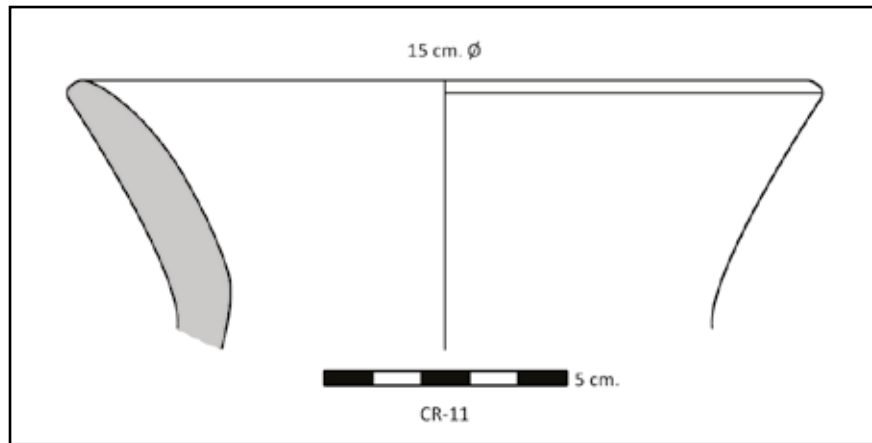
En la unidad 04 se registraron elementos malacológicos típicos de las lagunas, entre ellos unidades de *Helisoma Trivolvis*, *Depanotrema vimayanun*, *Physa Peruviana*, *Heleobia Cumingli* y *Physa Venustula*. La napa freática afloró en estas unidades a una altura que oscila entre los 5,20 y 5,23 msnm.



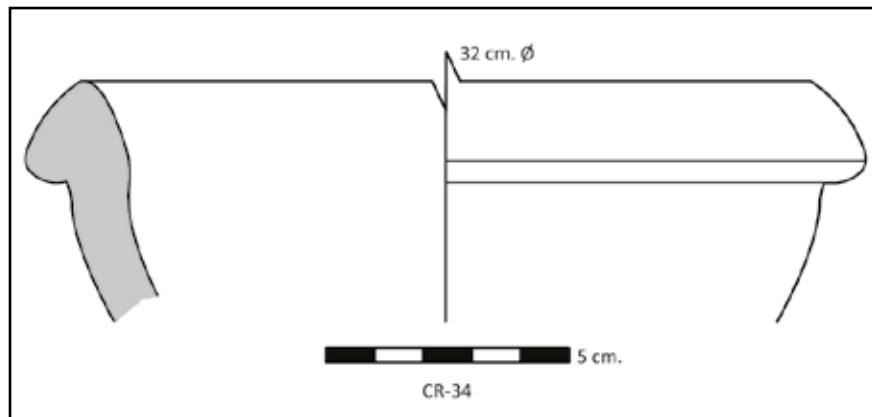
Proceso de excavación de la unidad 14



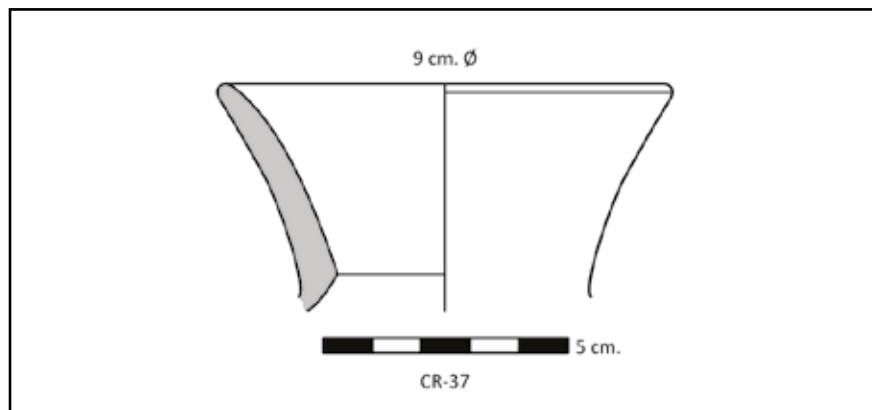
Perfil estratigráfico de la unidad 04



Cántaro asociado a la unidad 04, capa 02



Cántaro de estilo Ychma asociado a la unidad 14, capa 01



Cántaro asociado a la unidad 14, capa 01



Fragmento de cerámica de la unidad 14, capa 1

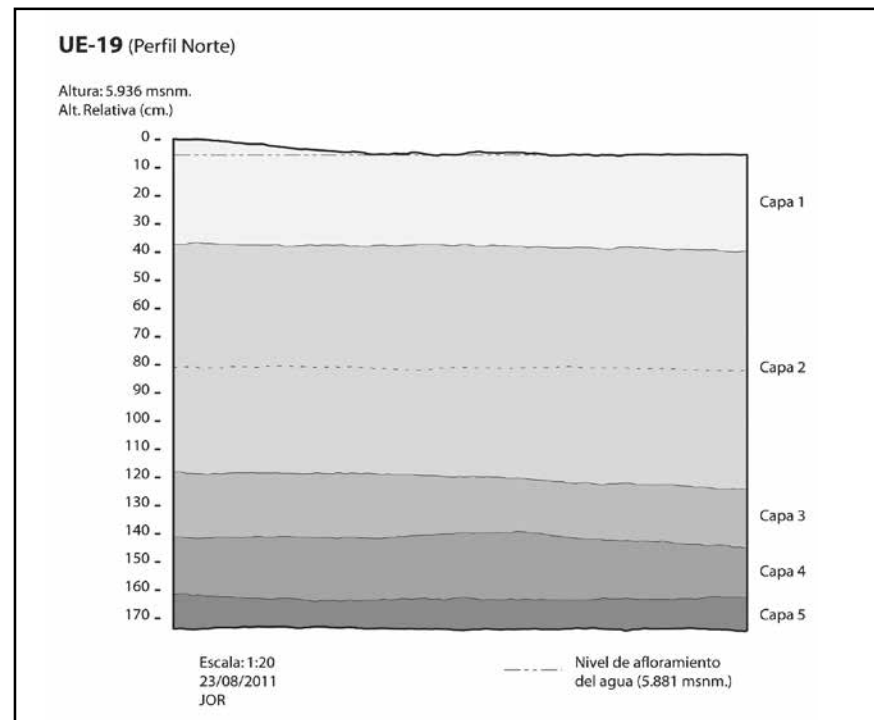
Excavaciones en el sector de totorales:

Hacia el extremo sureste del área de investigación, colindante con la actual hacienda Mamacona, se encuentra un sector inundado cubierto por un totoral. En este se encuentran las unidades de excavación 15, 19 y 20. Se registró una capa de tierra arenosa de color marrón oscuro con raíces intrusivas del totoral

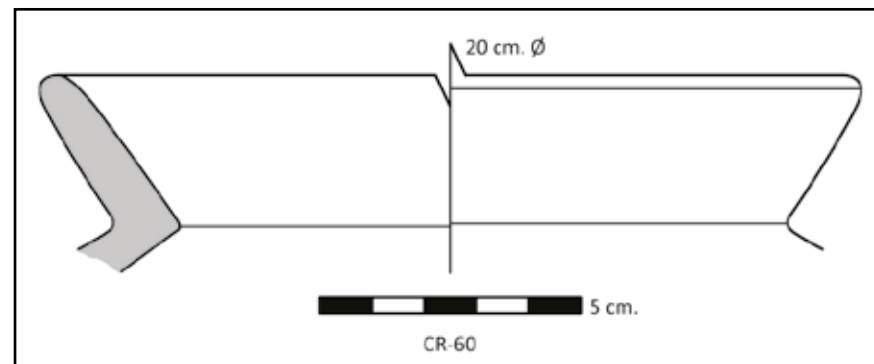


Proceso de excavación de la unidad 19

totalmente inundado. En este estrato se hallaron fragmentos de cerámica, machas (*Mesodesma Donacium*) en grandes cantidades y huesos de caballo. Por debajo de dicho estrato se identificaron únicamente niveles de limos y arenas asociados al patrón natural de las lagunas. La napa freática afloró en estas unidades a una altura entre los 5,24 y los 5,88 msnm.



Perfil de la unidad 19



Olla asociada a la unidad 19, capa 01

Excavaciones al exterior de la laguna:

Unidad de excavación 18, ubicada en la esquina sureste del área de investigación. Se encontró cubierta con gramadal seco, el cual tuvo una altura aproximada de 0.60 m. Por debajo, se registraron siete niveles diferentes de intercalaciones de arenas y arcillas limosas de diferente coloración hasta una profundidad de 1.88 metros (Jacay y Oshiro en este volumen). Se registraron algunos fragmentos de cerámica en el nivel 03, que fue un estrato disturbado.



Proceso de excavación de la unidad 18

En general, podemos afirmar que en las catorce unidades excavadas, ninguno de los materiales arqueológicos mencionados (fragmentos de cerámica y material malacológico) se localiza en su contexto. Todos los materiales se asocian a capas disturbadas; y su presencia en la zona fue consecuencia del arrastre producido por un evento natural o como resultado de la remoción de terrenos aledaños en tiempos modernos (Jacay y Oshiro en este volumen). Tampoco se han encontrado evidencias de arquitectura en estas unidades de excavación. Por debajo de las capas disturbadas, solo se lograron identificar niveles de origen natural de un sistema de laguna.



Borde de cántaro de la unidad 15

Se analizaron 68 fragmentos diagnósticos del total de los fragmentos recolectados. Estos comprendieron: 31 bordes, 7 bordes con gollete, 2 golletes, 6 cuellos, 13 asas, 5 fragmentos de cuerpo, 1 agarradera y 3 apéndices. La mayoría de estos fragmentos fueron encontrados en mal estado de conservación, algunos con una gran concentración de sales y muy erosionados debido a la humedad del terreno.

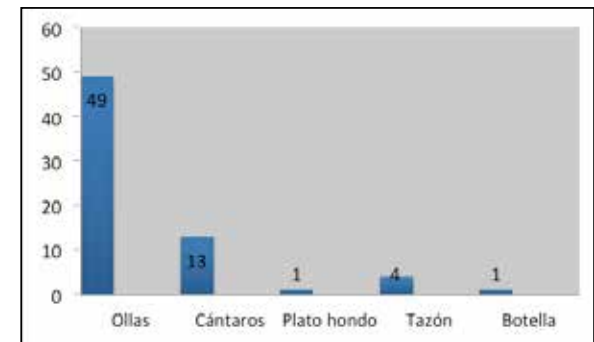
Se definieron cinco tipos de pastas. La pasta A es de color gris claro, textura media e inclusiones medianas; de consistencia compacta y fractura irregular, resultado de una cocción oxidante incompleta. Entre sus inclusiones naturales se distinguió la mica dorada de forma irregular con una frecuencia de 2%.

La pasta B es de color marrón oscuro chocolate, su textura varió entre media y gruesa; y es de consistencia compacta. Tuvo una fractura irregular y fue el resultado de un proceso de cocción oxidante completa. Se registró entre sus inclusiones cuarzo y calcita de forma irregular con una frecuencia de 2%.

La pasta C es de color naranja medio, tuvo una textura media y una consistencia compacta. Presentó fracturas del tipo irregular y fue el resultado de una cocción oxidante completa. Entre sus inclusiones naturales se registró la mica de forma redondeada con una frecuencia de 2%.

La pasta D es de color naranja claro, de textura media con una fractura irregular. Presentó una consistencia compacta y entre sus inclusiones se registró la mica dorada mediana con una frecuencia de 2%.

La pasta E es de color naranja muy claro, de textura fina con una fractura regular. Presentó una consistencia muy compacta y entre sus inclusiones se registró la mica de color dorado mediana con una frecuencia de 2%.



Tipos de vasijas identificados en la muestra de estudio

Se distinguieron cinco tipos de acabado superficial en los fragmentos de cerámica. La mayoría de ellos corresponde a vasijas con alisado burdo en su superficie. En una menor proporción se registraron fragmentos con alisado fino, vidriado y engobe en la superficie.

A partir de nuestro análisis funcional fueron identificados en la muestra una considerable cantidad de ollas, seguidas por cántaros y tazones.

En la muestra estudiada se identificaron 9 fragmentos con decoración, la cual habría sido realizada a través de diferentes técnicas, entre las que sobresalen la pintura, la escultura y la incisión. Entre los cuerpos decorados identificados se observaron dos apéndices con la forma de sapo.

En base a los análisis realizados y a su correlación con la bibliografía existente se asoció el material estudiado a dos estilos de cerámica. La mayoría de los fragmentos de la muestra se asocian al estilo Ychma Tardío B de la Costa Central. Se identificó un fragmento asociado al estilo colonial.

Discusión y conclusiones

La laguna de Urpiwachaq es una formación natural con más de un millón de años de antigüedad. Fue el resultado de la separación de una gran albufera que concluyó en la formación de pequeños humedales (Jacay y Oshiro en este volumen).

La laguna y el río Lurín fueron fundamentales en la creación y crecimiento del complejo de Pachacamac en tiempos prehispánicos. Los primeros pobladores asentados en las cercanías de la laguna debieron aprovechar sus recursos, tales como la totora para la elaboración de objetos y los peces y aves para su consumo (Rostworowski, 2005).

La laguna pudo funcionar también como un observatorio de aves, debido a que diversas especies de aves migratorias llegan hasta este lugar para alimentarse

e incluso incubar (como se puede apreciar en la actualidad). Dicho observatorio de aves pudo servir para obtener información acerca de los cambios climáticos producidos en otras áreas (Angulo en este volumen).

El crecimiento de las poblaciones asentadas en las cercanías de la laguna influyó en la disminución del agua de la laguna. Tal hecho conllevó a los pobladores hacia finales del Intermedio Tardío (1000 d.C. - 1450 d.C.) y comienzos del periodo Inca a construir un cerco perimétrico con accesos y escalones además de acueductos y estanques (Bueno, 1999; Fernández, 2006; Tello, 2008; Zambrano, 2013); restringiendo el acceso a este espacio y al consumo de los productos que albergaba. Junto con los muros perimétricos se construyó un conjunto de cisternas y canales de piedra que asociaban a la laguna con el Acllawasi. Al parecer, para la época Inca, las aguas de las cisternas o estanques del Acllawasi desembocarían en la laguna por medio de dichos canales. Con la llegada de los españoles al sitio, no hubo mayor esfuerzo en mantener dichas estructuras ni la laguna. Los españoles pudieron seguir aprovechando los recursos de la laguna pero en menor escala. Solo se registra una estructura de forma rectangular en las inmediaciones de la laguna asociada a la época Colonial (Bueno, 1999; Tello, 2008).

La venta de los terrenos colindantes a la laguna, así como la intensificación en la extracción de aguas subterráneas en todo el valle del río Lurín, provocaron su desecación en tiempos modernos.

La información obtenida por el equipo de Izumi Shimada ha proporcionado una matriz de comparación con nuestros resultados. En nuestro estudio registramos un posible evento de tsunami que aconteció poco después del Intermedio Tardío, lo cual se puede presumir gracias a la cerámica de estilo Ychma tardío registrada. Lastimosamente, debido a las dificultades presentadas por el terreno –de fácil inundación–, fue imposible profundizar nuestras excavaciones.

Proyectos de investigación arqueológica realizados en el bosque de las casuarinas, al noreste de la laguna, han proporcionado evidencia material de sociedades más tempranas como Lima y Wari (Bueno, 1999; Fernández, 2006; Zambrano, 2013). Esta evidencia consiste en fragmentos de cerámica y otros materiales a manera de arrastre, mas no presencia de arquitectura asociada a tales épocas. El bosque de las casuarinas fue el espacio de paso entre la laguna y el templo de Urpiwachaq (Tello, 2008).

Los análisis de diatomeas de sedimentos de la laguna estudiados por Shimada y su equipo, proponen que hacia el final del Lima tardío aconteció un evento prolongado de inundaciones, fenómeno El Niño y un posible tsunami; también

sustentan que ocurrió un periodo corto de inundaciones intensas seguido por una larga sequía hacia el final del Horizonte Medio, culminando con la etapa de cultivos y ocupación Wari en la zona (Winsborough *et al.*, 2012).

En las 14 unidades de excavación se pudieron registrar únicamente dos tipos de sedimentos, unos propios de las lagunas (origen natural) y otros propios de los terrenos de cultivo de carácter disturbado. Entre estos estratos se observaron intrusiones de arena cuyas características dieron evidencia de un posible evento de tsunami en la zona (Jacay y Oshiro en este volumen).

No se registró arquitectura en ninguna de nuestras unidades de excavación. Se identificaron escasos fragmentos de cerámica en mal estado de conservación, algunos fragmentos de material malacológico y restos óseos animales, todos en contextos disturbados. Ninguno de los elementos fue encontrado en contextos arqueológicos que evidencien una colocación intencional a manera de ofrenda.

Las hipótesis en cuanto a su uso y función podrían ser contrastadas con nuevas investigaciones arqueológicas, pero proponemos que la mejor forma de comprender la dinámica que la laguna de Urpiwachaq tuvo con el complejo arqueológico de Pachacamac en épocas prehispánicas sería mediante la recuperación paisajística y la conservación de este importante recurso.



BIOLOGÍA DE LA LAGUNA URPIWACHAQ

Enrique Angulo¹

Introducción

Durante los trabajos para la puesta en valor de la laguna Urpiwacha, surgió la interrogante de cuál pudo ser el uso e importancia de este recurso para los pobladores en épocas prehispánicas. Una pista para responder a ello la encontramos en las crónicas en donde se hace referencia a la laguna de Pachacamac con el nombre de Licas. La denominación de licas o llicas era designada a una red especial empleada para la caza de aves. Además, se hace mención del aprovechamiento de tres recursos importantes de las lagunas. El primero corresponde al del junco o totora para la fabricación de viviendas, balsas, herramientas, etc. El segundo recurso consiste en el aprovechamiento de la laguna para la caza de aves acuáticas. Finalmente, el tercer recurso fue la pesca de especies de agua dulce, como lisas y pejerreyes (Rostworowski, 2005).

En el presente capítulo desarrollaremos algunas relaciones entre la historia natural de la costa peruana, los antecedentes etnohistóricos sobre Urpiwacha y la evidencia biológica actual para aproximarnos al entendimiento del uso y función de este espacio natural en la antigüedad.

La cocha o laguna

Desde la bibliografía consultada se propone que este cuerpo de agua pudo usarse para la caza de aves, pesca de lisas, pejerreyes y aprovechamiento de la totora; del mismo modo, creemos que pudo funcionar como elemento informante de cambios climáticos y estacionales, ello basándonos en las migraciones anuales de aves al sitio y en el aumento o reducción de la napa freática, que es, a su vez, un factor dependiente de la estación de lluvias en la sierra.

¹ Médico veterinario. Museo de sitio Pachacamac – Ministerio de Cultura del Perú.

Los humedales costeros del Perú son lugares privilegiados con agua dulce en el desierto, sirven como hábitat de numerosas poblaciones de vertebrados de ambientes costeros, los que están asociados a la influencia de la corriente de Humboldt², la cual moviliza una gran masa de especies de vegetales, mamíferos, aves y peces desde el polo sur de la tierra. La anchoveta es el núcleo del sostenimiento o “comedura” principal de gran parte de las especies que caracterizan a esta corriente.

En la cuenca del río Lurín, los deshielos del Pariacaca mantienen disponibilidad de agua en las zonas altas durante todo el año, pero la parte baja de la cuenca permanece sin agua al menos seis meses durante el año. Pocas lluvias en la sierra conllevan un menor volumen de agua freática a los humedales costeros alejados del cauce y desembocadura del río Lurín.

En la zona de nuestro interés, el afloramiento de agua en la laguna Urpiwachaq se da en los meses de invierno (de julio a octubre), aumentando hasta 0.25 metros con respecto a los meses anteriores.

El ecosistema de humedales costeros representó durante finales del Pleistoceno un escenario natural diferente del actual, con una cobertura vegetal arbórea, arbustiva y pastos continuos, con mayor disponibilidad de lluvias, produciendo cuerpos y cursos de agua que bajaban por las quebradas y drenaban al mar. La desertificación producida durante los últimos 8 000 años ha sido la causante de la disminución y desaparición de muchas especies de las costas sudamericanas, así como del cambio radical del paisaje natural. Este evento se relaciona a su vez con la formación de oasis de neblina o loma costera en las estribaciones andinas. Las lomas costeras son climáticamente estables por la perenne influencia del mar, que se caracteriza por su constante temperatura baja, la cual se intensifica durante los meses de invierno. En el invierno, las aguas profundas que afloran hacia la superficie poseen una mayor cantidad de nutrientes y cloruro de sodio.

La cuenca del río Lurín fue utilizada por los pobladores prehispánicos para la agricultura a través de canales aprovechando recursos naturales estacionales del bosque ribereño, oasis de neblina (lomas) y humedales, así como la extracción de mariscos y pesca con anzuelos o captura de anchovetas cerca a la orilla. Los cambios climáticos del proceso de desertificación de la costa durante la segunda mitad del Holoceno determinaron procesos culturales agrocéntricos, es decir se construyeron canales de riego y se desarrolló un intenso proceso de domesticación de gran variedad de plantas y algunos animales en el área andina.

2 La Corriente de Humboldt, también llamada Corriente Peruana, es una corriente oceánica originada por el ascenso de aguas profundas y, por lo tanto, muy frías, que se produce en las costas occidentales de América del Sur. Fue descrita por el naturalista alemán Alexander von Humboldt en su obra *Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente* (París, 1807).

En las últimas cinco décadas se han construido viviendas y otras estructuras modernas sobre los afloramientos, y se ha contaminado el agua con plásticos y aguas residuales de origen industrial y doméstico, provocando un daño irreversible en estos espacios naturales. Por lo dicho, se resalta la importancia de los humedales en las costas desérticas para las aves locales y migratorias hasta hoy presentes en Urpiwachaq.

La laguna Urpiwachaq es actualmente un relictus del humedal del río Lurín. En ella afloran aguas subterráneas del mismo río y mantiene vinculación con los pantanos de Villa en cuanto a las especies vegetales dominantes y a las aves que recepciona. Tiene actualmente una carga insuficiente de componentes biológicos, como algas, moluscos, crustáceos, peces y otros, descritos en los humedales de Villa. Es actualmente un afloramiento costero desvinculado del sistema de canales, estanques y cisternas construidos en la época Inca que lo conectaban con el Acllawasi del santuario arqueológico de Pachacamac.

Los peces

Entre la gran diversidad de especies marinas hay una que se relaciona directamente con Urpiwachaq: una especie costera de la familia *Mugilidae*, el *Mugilcephalus* (Chirichigno y Vélez, 1998), conocida como la lisa. Las lisas se alimentan de plancton, diatomeas y algas microscópicas. Al respecto menciona Schweigger (1964),

[...] es conocido que las lisas entran desde el mar en los ríos con la marea ascendente y se retiran después del cambio de la marea. Además, es cierto que todas las lagunas de agua dulce, salobre o salada que se forman en playas y son separadas del mar por una duna, se llenan de lisas grandes y pequeñas, o sea de tamaños que simultáneamente se encuentran también en el mar. Las lisas se desarrollan y aprovechan los movimientos del agua para ingresar a los humedales de la costa junto con los pejerreyes.

Estas observaciones se corroboran con los antecedentes históricos expuestos por Rostworowski (2005) sobre el manejo de esta especie marina por pobladores en tiempos prehispánicos. Los pobladores procedían a regular el ingreso y salida del agua de mar, con lo cual se retenían peces aprovechables en cualquier momento del año.

Las aves

Desde los inicios de nuestros trabajos hemos logrado identificar alrededor de 60 especies de aves asociadas al cuerpo de agua, aires y orillas de la laguna; y al resto del santuario de Pachacamac.

Se registró un grupo constante de 20-25 individuos de *Anas bahamensis*, que descansan en la orilla de la laguna y buscan alimento cada cierto tiempo. Esta especie de pato tiene relación con la lista de Campbell K.J. (1979, pp. 18-19) y Campbell K.E. (1982). La población de esta especie de pato tiene continuidad desde el Pleistoceno y ha sido afectada durante el Holoceno por el proceso de desertificación y más recientemente por la presión de la caza, la contaminación y la destrucción de su hábitat, produciendo que las poblaciones de anseriformes y otras especies de aves en la costa del Perú se hayan reducido notablemente.

Hace aproximadamente 14 000 años, con el inicio del Holoceno, el 25% de la avifauna de nuestra región quedó extinta. Lo cual indica un cambio drástico en la disponibilidad de agua en la costa peruana, que se corrobora por la identificación de especies de mamíferos como mastodontes, anfibios y reptiles extintos (Lemon y Churcher, 1961).

En la actualidad, se comprueba la intensa contaminación doméstica e industrial en las formaciones naturales útiles para la migración anual de aves de la sierra, selva y sur de Sudamérica a los humedales costeros, así como, desde el norte de Alaska, Canadá y Estados Unidos, a través de una de las tres rutas migratorias, desde sus áreas reproductivas hacia Sudamérica (Canevari *et al*, 2001); algunas de estas especies llegan a las costas del Perú y tienen aproximadamente 60 gramos de peso y vuelan 30 000 kilómetros todos los años, necesitando de lugares de aprovisionamiento de energía y acumulando grasa para cubrir dichas distancias. Por lo tanto, la desaparición y contaminación de los cuerpos de agua en la costa ponen en alto riesgo el componente crítico para mantener estabilidad en los procesos naturales.

Hace cuatro décadas era posible observar bandadas de *Anas Bahamensis* en número de dos mil individuos o más, en humedales cercanos a Lima; hoy en día, ello no se registra más.

Lista de aves del santuario de Pachacamac

A finales del 2011, iniciamos el registro e inventario de las aves de la laguna Urpiwacha y del santuario arqueológico de Pachacamac. Ello nos permitió nutrir nuestros conocimientos de la riqueza natural de la laguna, tener mejor idea de lo que fue en el pasado y de lo que podemos hacer por ella en el futuro.



Himantopus mexicanus, perrito

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE			HÁBITAT
		Científico	Español	Inglés	
Pelecaniformes	<i>Phalacrocoracidae</i>	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Patillo, guanay	Neotropic cormoran	Arboleda del Acllawasi
Gruiformes	<i>Rallidae</i>	<i>Gallinula chloropus pauxila</i>	Gallineta, polla de agua	Common moorhen	Laguna Urpiwacha
Anseriformes	<i>Anatidae</i>	<i>Anas bahamensis</i>	Pato gargantillo, pato ala blanca	White-cheeked pintail	Laguna Urpiwacha
		<i>Oxyura ferruginea</i>	Pato rana, pato taclón	Andean duck	Laguna Urpiwacha
		<i>Anas cyanoptera</i>	Pato colorado, pato bermejuelo	Cinnamon teal	Laguna Urpiwacha
Ciconiiformes	<i>Ardeidae</i>	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	Little blue heron	Laguna Urpiwacha
		<i>Casmerodius albus egretta</i>	Garza blanca grande	Great (or common) egret	Laguna Urpiwacha
	<i>Threskiornithidae</i>	<i>Plegadis ridgwayi</i>	Yanavico	Puna ibis	Laguna Urpiwacha, migrante de lagunas altoandinas
	<i>Cathartidae</i>	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabeza negra	Black vulture	Arboleda del Acllawasi y laguna Urpiwacha
<i>Cathartes aura</i>		Gallinazo cabeza roja, camaronero	Turkey vulture	Aires del santuario y cerro gallinazo	

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE			HÁBITAT
		Científico	Español	Inglés	
Falconiformes	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavilán oscuro acanelado	<i>Harris's hawk</i>	Arboleda del Acllawasi, Mamacona y aires del santuario
		<i>Circus cinereus</i>	Gavilán de campo	<i>Cinereus harrier</i>	Laguna Urpiwachaq
		<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho común	<i>Variable hawk</i>	Aires de Urpiwachaq y arboleda del Acllawasi
		<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	<i>Osprey</i>	Migratorio de Norteamérica. Arboleda del Acllawasi, no han sido vistas desde el 2008
	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano	<i>American kestrel</i>	Arboleda del Acllawasi y laguna Urpiwachaq
		<i>Falco femoralis</i>	Halcón perdiguero, aileto	<i>Aplomado falcon</i>	Arboleda de Mamacona, Urpiwachaq y aires del santuario
<i>Falco peregrinus</i> , variedades: <i>cassini</i> , <i>anatum</i> y <i>tundrius</i>		Halcón real, peregrino	<i>Peregrine falcon</i>	Variedades <i>anatum</i> y <i>tundrius</i> , migratorias del Hemisferio Norte, var. <i>cassini</i> es local y nidifica en el valle del río Lurín. Arboleda del Acllawasi, Templo del Sol, aires del santuario	
Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus superciliaris</i>	Huerequeque	<i>Peruvian thick-knee</i>	Santuario y bordes de la laguna Urpiwachaq
	Recurvirostridae	<i>Himantopus mexicanus</i>	Perrito	<i>Black-necked stilt</i>	Laguna Urpiwachaq
		<i>Recurvirostra andina</i>	Avoceta andina	<i>Andean avocet</i>	Laguna Urpiwachaq, migrante ocasional de lagunas altoandinas
	Scolopaciidae	<i>Tringa flavipes</i>	Pata amarilla menor	<i>Lesser yellow legs</i>	Migrante boreal. Laguna Urpiwachaq
		<i>Tringa melanoleuca</i>	Pata amarilla mayor	<i>Greater yellow legs</i>	Migrante boreal. Laguna Urpiwachaq
		<i>Actitis macularia</i>	Playero manchado	<i>Spotted sandpiper</i>	Migrante boreal. Laguna Urpiwachaq
		<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo de Wilson	<i>Wilson's phalarope</i>	Migrante boreal. Laguna Urpiwachaq
	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo de doble collar	<i>Killdeer</i>	Migrante boreal. Bordes de la laguna Urpiwachaq
		<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlo pico grueso	<i>Wilson plover</i>	Migrante boreal. Laguna Urpiwachaq
		<i>Calidris alba</i>	Playero blanco	<i>Sanderling</i>	Migrante boreal. Laguna Urpiwachaq
Laridae	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	<i>Kelp gull</i>	Aires del santuario	

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE			HÁBITAT
		Científico	Español	Inglés	
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida meloda</i>	Cuculi	<i>West Peruvian dove</i>	Arboleda del Acllawasi y laguna Urpiwachaq
		<i>Zenaida auriculata</i>	Madrugadora, rabiblanca	<i>Eared dove</i>	Laguna Urpiwachaq y Mamacona
		<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita peruana	<i>Croaking ground-dove</i>	Arboleda del Acllawasi, laguna Urpiwachaq y Mamacona
		<i>Metropelia ceciliae</i>	Cascabelita	<i>Bare-faced ground dove</i>	Arboleda de Urpiwachaq
		<i>Columbina minuta</i>	Tortolita enana, alfarerita	<i>Plain-breasted ground-dove</i>	Arboleda del jardín prehispánico
		<i>Columba Livia*</i>	Paloma de Castilla	<i>Rock pigeon</i>	Palacio de Taurichumpi y bordes de la laguna Urpiwachaq
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Guarda caballo	<i>Groove-billed ani</i>	Sector oeste del Acllawasi, laguna Urpiwachaq y jardín del museo de sitio
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus coelestis</i>	Periquito esmeralda	<i>Pacific parrotlet</i>	Arboleda del Acllawasi y jardines del museo de sitio
		<i>Aratinga weddellii</i>	Aratinga	<i>Dusky-headed parakeet</i>	Arboleda del Acllawasi
		<i>Aratingasp</i>			Aires del santuario
		<i>Brotogeris versicolurus</i>	Piguicho	<i>White-winged parakeet</i>	Jardín del museo de sitio
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium peruanum</i>	Paca-paca	<i>Peruvian pygmy-owl</i>	Arboleda del Acllawasi
		<i>Athene cunicularia</i>	Lechuza de los arenales	<i>Burrowing owl</i>	Templo Pintado y Templo del Sol
	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de los campanarios	<i>Barn owl</i>	Acllawasi y laguna Urpiwachaq
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras trinador	<i>Lesser nighthawk</i>	Acllawasi y laguna Urpiwachaq
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia amazilia</i>	Amazilia costeña	<i>Amazilia hummingbird</i>	Jardín del museo de sitio
		<i>Myrtis fanny</i>	Picaflor de Fanny	<i>Purple-collared woodstar</i>	Jardín del museo de sitio y arboleda del Acllawasi
		<i>Thaumastura cora</i>	Picaflor de Cora	<i>Peruvian sheartail</i>	Jardín del museo de sitio, arboleda del Acllawasi y Mamacona

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE			HÁBITAT
		Científico	Español	Inglés	
Passeriformes	Tirannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pepite	Tropical kingbird	Jardín del museo de sitio y arboleda del Acllawasi
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Turtupilin, putilla	Vermilion flycatcher	Jardín del museo de sitio y laguna Urpiwachaq
		<i>Camptostoma obsoletum</i>	Mosqueta silbadora	Southern beardless-tyrannulet	Jardín del museo de sitio y arboleda del Acllawasi
	Mimidae	<i>Mimus longicaudatus</i>	Chisco, sona, chauca, chaucato	Long-tail mockingbird	Jardín del museo de sitio
	Hirundinidae	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Santa Rosita	Blue and white swallow	Acllawasi, conjunto de Adobitos y aires del santuario
		<i>Petrochelidon rufocollaris</i>	Golondrina de cuevas	Chestnut-collared swallow	Acllawasi
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero, papamoscas	Housewren	Jardín del museo de sitio y laguna Urpiwachaq
	Parulidae	<i>Coereba flaveola</i>	Mielerito	Bananaquit	Jardín del museo de sitio y Acllawasi
	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Violinista	Blue-gray tanager	Jardín del museo de sitio y Acllawasi
	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis (occidentalis)</i>	Tordo parásito	Shiny cowbird	Jardín del museo de sitio y arboleda del Acllawasi
		<i>Sturnella bellicosa</i>	Pecho colorado, peche, huanchaco	Peruvian meadowlark	Laguna Urpiwachaq y jardín prehispánico
		<i>Dives warszewiczi</i>	Tordo grande, chivillo	Scrub blackbird	Jardín del museo de sitio, arboleda de Mamacona
	Fringillidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Saltapalito	Blue-black grassquit	Jardín del museo de sitio, Mamacona
		<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero	Yellow-rumped siskin	Jardín del museo de sitio y arboleda del Acllawasi
		<i>Sicalis flaveola</i>	Botón dorado	Saffron finch	Arboleda del Acllawasi y laguna Urpiwachaq
		<i>Zoono trichiapensis</i>	Pichisanka, gorrión americano, chingolo	Rufus-collared sparrow	Jardín del museo de sitio, arboleda del Acllawasi
	Passeridae	<i>Passer domesticus*</i>	Gorrión europeo	House sparrow	Museo de sitio y arboleda de Urpiwachaq

* Especies no nativas del Perú.
La identificación de esta especie del género *Aratinga* puede ser considerada casual, ya que su distribución actual está al este de los Andes en la varzea de los ríos de la planicie amazónica.



Himantopus mexicanus (primer plano) y *Falaropus tricolor*, migratorio (segundo plano).



Anas bahamensis



Anas cyanoptera



Pareja de *Himantopus mexicanus*



Anas bahamensis



Falaropus tricolor, migratorio

Especies malacológicas

Entre las especies malacológicas típicas de las lagunas se registraron: 13 *Helisoma trivolvis*, 15 *Depanotrema vimayanum*, 25 *Physa peruviana*, 2 *Heleobia cumingli* y 22 *Physa venustula*. Dichas especies han sido registradas también en los pantanos de Villa (Pulido, 1998).



Helisoma trivolvis



Physa peruviana



Depanotrema vimayanum

Comunidades vegetales

Entre las especies vegetales, se observaron en la laguna y en sus bordes gramadales, totorales y juncuales.

Gramma Salada (Fam. *Poaceae*, Especie: *Distichlis spicata*). Se registró en las zonas del espejo de agua. Esta especie crece sobre el suelo arenoso cuyas raíces están cubiertas por la napa freática.

Total (Fam. *Typhaceae*, Especie: *Typha dominguensis*). Aparece en el extremo sureste, en el borde de la laguna en zonas donde la napa freática presenta mayor elevación.

Juncuales (Fam. *Cyperaceae*, Especie: *Scirpus americanus*). Se registra en una pequeña parte del borde de la laguna, cercano a las áreas de total.



Comunidades vegetales en la laguna

Anas bahamensis

URPIWACHAQ: PROYECTO DE RECUPERACIÓN PAISAJISTA EN EL SANTUARIO ARQUEOLÓGICO DE PACHACAMAC

José Canziani Amico¹ / Elisa Canziani del Solar² / Paulo Tubino de Miranda³



Introducción

Con miras a la conservación del sitio arqueológico, la intensificación de las investigaciones sobre los enigmas científicos que el complejo atesora, y el fortalecimiento de los esfuerzos orientados a su puesta en valor y uso social, un equipo de consultores fuimos convocados para formular en colaboración con el equipo del museo de sitio, la postulación del santuario arqueológico de Pachacamac como Patrimonio de la Humanidad ante la UNESCO y elaborar su plan de manejo.

1 Profesor principal del Departamento de Arquitectura y Urbanismo de la PUCP.
jcanziani@pucp.edu.pe

2 Ingeniera y consultora forestal. elisacanziani@gmail.com

3 Arquitecto. paulotubino@gmail.com

Un aspecto central de este encargo fue definir los principales valores de significación cultural que reunía Pachacamac, sustentando que estos se caracterizaran por su relevancia excepcional y universal. A este propósito –y solo desde el punto de vista de la arquitectura, el urbanismo y el manejo territorial– Pachacamac reúne un conjunto de valores universales excepcionales. Uno de los más destacados es constituir el más importante centro ceremonial prehispánico de las costas sur americanas, con la más larga secuencia continua en arquitectura monumental, planeamiento urbano y diseño paisajístico.

Efectivamente, Pachacamac representa un ejemplo sobresaliente de arquitectura monumental y planeamiento urbano, que abarca un arco de tiempo superior a mil quinientos años; y donde además se verifica un notable palimpsesto arquitectónico y urbanístico, fruto de una secuencia excepcional de intervenciones en el lugar por parte de formaciones sociales distintas, por lo menos desde la temprana época de la cultura Lima o Maranga (100-600 d.C.) y que culminó con la tardía y emblemática ocupación Inca (1470-1532).

Al respecto, hay que destacar que la historia de Pachacamac y su extraordinaria vigencia no pueden ser concebidas independientemente de su especial integración territorial y paisajística. El sitio, desde sus tempranos orígenes, se implantó en un lugar estratégico, desde donde se dominan visualmente un conjunto armónico de componentes paisajísticos, que permiten contemplar tanto el litoral marino, el río y el valle agrícola de Lurín, como también los vastos tablazos desérticos y los cerros que preludian el ascenso de los contrafuertes andinos. Paisaje matizado por otros especiales componentes como son las islas, los humedales, los bosques de galería de las márgenes ribereñas y el verdor de las lomas. Este marco paisajístico único, desde la perspectiva de la cosmovisión animista andina, fue percibido como un espacio simbólico y como tal sacralizado, constituyéndose en un escenario privilegiado de los relatos ancestrales y la gesta de los héroes míticos.

Sobre la base de esta memoria histórica, el plan de manejo del santuario ha concedido una importancia capital a la revaloración del paisaje en cuanto patrimonio territorial y, de forma consistente, la propuesta de la zona de amortiguamiento propone su protección y revalorización, sumando y fortaleciendo las iniciativas orientadas a defender el valle verde de Lurín, desde una nueva visión del desarrollo sostenible de este vital espacio territorial con relación a Lima metropolitana.

Pachacamac se constituyó históricamente en un referente imprescindible en la mitología andina, tal como lo revela un conjunto de relatos míticos reunidos por Francisco de Ávila, un célebre religioso extirpador de idolatrías en la provincia de Huarochirí. En estos relatos míticos aparece manifiesta una compleja



Fotografía aérea del Templo del Sol con vista del paisaje marino y las islas.
Foto: Abraham Guillén 1946

construcción cosmogónica que articula transversalmente el espacio territorial regional, desde las montañas sagradas como el nevado de Pariacaca (5 750 msnm.), que representa el principal dios tutelar en su condición de *apu* totémico para las comunidades de esta amplia región alto andina; hasta llegar al espacio territorial del valle bajo, donde el río Lurín desemboca en el mar, en un singular y excepcional contexto paisajístico dominado por la presencia prominente del santuario de Pachacamac (Ávila, [1598?] 2007).

Este espacio sacralizado se constituyó en el escenario de las hazañas de los dioses, héroes míticos y pueblos legendarios de la región. Con dos hitos fundamentales: por una parte, el adoratorio de Pariacaca, la montaña sagrada referente natural de los orígenes de las aguas y su vital rol fertilizador; y en el otro extremo, el oráculo de Pachacamac, con complejos y múltiples referentes, que van desde su condición de supremo hacedor, proveedor de bastimentos, a dios de las aguas, del mar, de la tierra y los fenómenos tectónicos.

En el marco de la revaloración paisajista de estos espacios sacralizados, un papel emblemático lo desempeña el humedal de la laguna Urpiwacha, ya que precisamente en este escenario se produce uno de los desenlaces dramáticos de la gesta mítica de la princesa Cavillaca y del dios Cuniraya. Este se da

cuando Cuniraya enfurecido arroja al mar los peces que criaba en el estanque Urpiwachaq, esposa de Pachacamac, dando así origen a que estos proliferaran en el mar.



Fotografía aérea de Pachacamac con vista del paisaje del valle bajo de Lurín. En primer plano el humedal y laguna Urpiwachaq. Foto: Servicio Aerofotográfico Nacional 1945

El proyecto de recuperación paisajista de Urpiwachaq

El presente proyecto tiene como propósito recuperar las calidades paisajísticas de la laguna Urpiwachaq y su entorno de humedal: un área que está ubicada al oeste del santuario arqueológico de Pachacamac, y que es colindante con el complejo Inca de las mamaconas y con el temprano montículo de época Lima denominado también Urpiwachaq.

Al momento de desarrollar la propuesta de recuperación paisajista, la laguna de Urpiwachaq, en cuanto componente principal del lugar, se encontraba reducida a su mínima expresión y al límite de su desecación. Por otra parte, este entorno de humedal, mencionado como sugestivo escenario de una serie de relatos míticos, había sufrido una serie de recortes producto de la urbanización progresiva de la zona, que llevaron a afectar su integridad. Este proceso se ve agravado también por el desarrollo de edificaciones que han impactado negativamente en sus valores paisajísticos originales.

El proyecto de recuperación paisajista se enmarca en el convenio establecido entre el Museo de sitio de Pachacamac y la Universidad del Pacífico, propietaria de este sector del área intangible del sitio arqueológico, y se propone recuperar los valores paisajísticos preexistentes, de forma que permita evocar la memoria del trascendente rol que desempeñó este lugar como parte del entorno del célebre oráculo.

Los criterios de intervención se orientaron principalmente a:

- recuperar el paisaje preexistente en la parte conservada del lugar;
- restaurar y mitigar los impactos negativos que el lugar ha sufrido;
- diseñar nuevos espacios paisajísticos y recorridos, que otorguen calidades ambientales, de contemplación y recreativas al lugar;
- definir las áreas que permitan usos académicos compatibles con la especial calidad del lugar por parte de la universidad.

La naturaleza de este proyecto planteó un trabajo multidisciplinario en grado de realizar intervenciones que comprendieran aspectos paisajísticos, ecológicos y arqueológicos, abordando de forma integral y coordinada las actividades de restauración de la laguna y el tratamiento paisajista del lugar.

Para ello, se coordinó previamente las investigaciones arqueológicas necesarias para descartar cualquier posible impacto sobre eventuales contextos arqueológicos, así como para definir adecuadamente las intervenciones por desarrollar en la laguna y su entorno.

La propuesta paisajista

La propuesta paisajista fue diseñada para su ejecución en dos etapas:

- Una primera fase de intervención propone la zonificación del área, así como el desarrollo de las primeras actividades de intervención paisajística para la puesta en valor de la laguna Urpiwachaq y su entorno.
- La segunda fase propone las actividades por desarrollarse como parte del plan de manejo para la zona, buscando orientar las intervenciones luego de finalizada la primera fase. El mantenimiento y la sostenibilidad del manejo del área son parte del compromiso de la universidad y deben quedar establecidos en un protocolo de manejo y conservación del lugar.

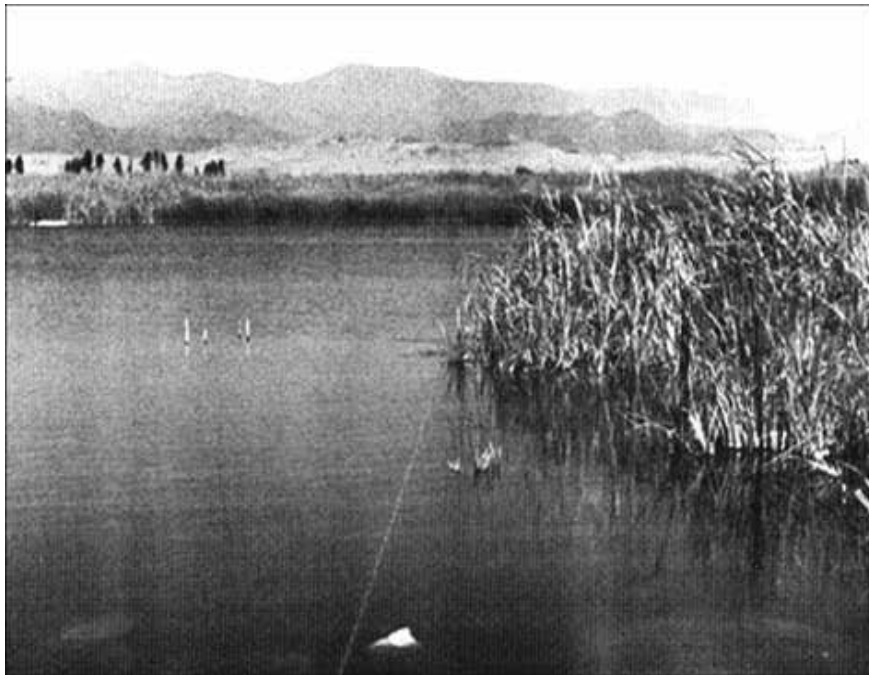
Las primeras actividades de intervención paisajística programadas corresponden básicamente a la remoción de tierras del espejo de agua de la laguna; el retiro de la acumulación excesiva de grama; el retiro de los árboles caídos y enfermos del bosque de casuarinas; así como la plantación de árboles y plantas en el bosque y huerto como en las demás zonas de tratamiento paisajista.

Evaluación y diagnóstico

A inicios de la consultoría, se realizaron una serie de visitas al predio y a la zona de intervención, para lograr un reconocimiento del espacio y un registro de sus distintos componentes paisajísticos, así como para evaluar las condiciones que presenta actualmente el área y levantar información con relación a los siguientes aspectos:

- naturaleza del suelo y vegetación presente en los distintos contextos paisajísticos;
- usos del suelo e infraestructura y edificaciones existentes;
- fuentes naturales de agua y pozos excavados;
- identificación y ubicación de las áreas con restos arqueológicos;
- otros factores determinantes para el planteamiento de la propuesta.

Paralelamente se efectuó una consulta bibliográfica y documental sobre el lugar, especialmente en lo referente a la información arqueológica e histórica. Asimismo, se revisaron archivos fotográficos que pudieran dar cuenta de las preexistencias y la evolución relativamente reciente del paisaje de la zona. Adicionalmente se realizó un amplio repertorio de vistas fotográficas para disponer de la documentación visual de las zonas por intervenir.



Pachacamac. "Laguna de Los Patos". Foto: Wells 1941

En el marco del convenio de cooperación establecido entre el entonces Instituto Nacional de Cultura (hoy Ministerio de Cultura) y la Universidad del Pacífico, y con el beneplácito de ambas instituciones, se estableció como concepto base de la propuesta que entre estos predios debía mantenerse la conexión espacial y visual propia de su paisaje original; lo que facilitaría además los beneficios recíprocos, tanto en el acceso a la visita al sitio arqueológico y, viceversa, al entorno ecológico de la laguna de Urpiwachaq. Efectivamente, no existen límites (artificiales) más que un antiguo canal y un bosque de casuarinas, que separen ambos predios, de forma tal que estos se perciben como una única unidad espacial y paisajística. Por ello, el tratamiento de recuperación propuesto para la laguna y su entorno será también un beneficio para los visitantes al museo y al santuario arqueológico, al permitir la coordinación de la visita y apreciación de este espacio natural recuperado, como también del bosque y huerto botánico de especies nativas.

Diseño del plano base

Con los diversos documentos e información proporcionada por ambas instituciones, se procedió a elaborar un plano base del área por intervenir, que incorporara la información levantada y sirviera a su vez de soporte para la propuesta del proyecto paisajista.

En este plano a escala se incluyó:

- los límites del área del predio de la universidad y la topografía del terreno;
- la ubicación de los monumentos y restos arqueológicos registrados en él;
- el área de implantación del proyectado nuevo museo de sitio;
- el área del humedal con la definición de la superficie por recuperar del espejo de agua de la laguna;
- las vías de acceso vehicular y los senderos de recorrido para los visitantes;
- las distintas zonas de tratamiento paisajístico y los detalles principales de intervención;
- la ubicación de los pozos de agua existentes;
- las edificaciones existentes;
- otros elementos relevantes para el proceso de elaboración de la propuesta.



Plano general del proyecto paisajista. Dibujo: Paulo Tubino

Definición de las zonas de tratamiento paisajista

Se ha definido según sus características de suelo, vegetación y contexto paisajístico, las siguientes zonas de tratamiento:

- a. Espejo de agua de la laguna;
- b. Borde de laguna con plantas de junco, totora y otras especies acuáticas;
- c. Suelos con cobertura de gramadal;
- d. Suelos llanos arenosos, laderas y promontorios áridos y rocosos;
- e. Bosques de casuarinas;
- f. Bordes y linderos.

En la evaluación y diagnóstico se examinaron los aspectos más relevantes de cada una de estas distintas zonas paisajísticas, con las siguientes observaciones:

- a. El original espejo de agua de la laguna se encontraba desecado, por procesos de colmatación y la reducción del nivel de las aguas subterráneas. Estos procesos tienen como principales causas: el abandono parcial de los sistemas de riego tradicionales en este sector del valle bajo; la progresiva extracción de agua del subsuelo mediante bombeo; los movimientos de terreno y la urbanización de la zona que han reducido progresivamente su extensión original. Sin embargo, aún persistiendo estos factores desfavorables, en el área de humedal que todavía se conserva, el afloramiento de la napa freática en proximidad de la superficie que ocupaba el espejo de agua hace factible el planteamiento de la recuperación y puesta en valor de este ecosistema acuático, mediante



Estado de desecación total en que se encontraba la zona central de la laguna de Urpiwachaq en época de seca (marzo 2011). Foto: José Canziani

una adecuada excavación y movimiento de tierras que le permitan recuperar su profundidad. Por otra parte, se observó como factor crítico la contaminación de aguas servidas, que aparentemente proviene de predios vecinos.

- b. El borde de laguna, principalmente la zona sureste, cuenta con una abundante cobertura de totora (*Thypha domingensis*), junco (*Scirpus americanus*) y otras especies vegetales que demuestran la vitalidad del humedal y un mayor afloramiento de agua en esta zona.



Escaso afloramiento de la laguna Urpiwachaq en época húmeda (setiembre 2011), con acumulación de menos de una decena de centímetros de agua superficial en su parte central. En el borde izquierdo se aprecia la concentración de plantas de junco y totora. Foto: José Canziani

- c. Un contexto de gramadal, relativamente amplio en extensión, se presentaba en todo el borde de la laguna, extendiéndose inclusive a las partes desecadas del antiguo espejo de agua. Este entorno es de relieve irregular y presentaba principalmente una cobertura de grama salada (*Distichlis spicata*), que incrementaba su crecimiento y densidad conforme se acercaba a la zona de mayor profundidad que ocupaba la laguna. En algunas zonas la concentración de la grama era tal que se presentan grandes acumulaciones vegetales, formando colchones de grama seca que a veces superan los dos metros de altura.
- d. Los suelos llanos arenosos, laderas y promontorios áridos y rocosos, son comunes en las zonas que hacen parte de los límites del sitio por el noroeste. Estas presentan suelos arenosos de relieve plano y laderas de escasa pendiente, propios del contexto del tablazo desértico que es dominante hacia el norte del sitio. Se registra también la presencia puntual de un promontorio rocoso o pequeño cerro en la esquina noroeste del



Cobertura y acumulaciones de grama salada (*Distichlis spicata*), en la zona anteriormente desecada de la laguna y en su entorno de borde. Foto: José Canziani

terreno. Estos espacios son áridos y no cuentan con cobertura vegetal. Afectando el carácter natural del cerro, en sus laderas del lado norte y noroeste, se observa las marcadas huellas de dos profundos cortes producidos por canteras modernas, aparentemente realizadas con maquinaria pesada con el propósito de extraer en algún momento bloques de piedra del montículo.



Zonas arenosas y el pequeño cerro con las huellas del corte de la cantera ubicada en su flanco noroeste. Se observa también a la izquierda restos abandonados de edificaciones modernas. Foto: José Canziani

- e. Al este del lugar se encuentra un bosque de casuarinas (*Casuarina cunninghamiana*). Este bosque, que abarca aproximadamente 3.5 hectáreas de extensión y que aparentemente habría sido sembrado hace unas cuatro o cinco décadas, presenta un conjunto de casuarinas añosas. Los árboles en su mayoría se encuentran en mal estado fitosanitario, con presencia de hongos, pudiendo tratarse de ejemplares que están finalizando su ciclo de vida. La situación de los especímenes se ha visto empeorada al no haberse realizado actividades de mantenimiento ni podas a lo largo de los años, lo que incrementa el riesgo de caída de los árboles, tal como se comprueba con el caso de varios ejemplares que ya han colapsado sobre el terreno.



El bosque de casuarinas mostrando una plantación raleada, con árboles enfermos, secos y colapsados. Foto: José Canziani

- f. En cuanto a los bordes y linderos, el sitio presenta en todo su perímetro zonas con diferente tratamiento. Al noroeste del lugar, un muro de ladrillo define el lindero con la antigua carretera Panamericana y cuenta por la parte externa con una plantación rala de molles serranos y buganvillas. Otro lindero es el que separa el sitio del predio Mamacona, en este caso mediante un muro de tapia y luego de ladrillo. Estos muros a su vez delimitan al oeste y al sur el contorno de la laguna Urpiwachaq. Este lindero hacia el sur está acompañado de un cerco de árboles de eucalipto de gran tamaño.



Muros en el lindero con la antigua carretera Panamericana (izquierda) y en el lindero al sureste de la laguna. Foto: José Canziani

Propuesta de tratamiento paisajista por zonas principales

Para simplificar la propuesta proyectual de tratamiento paisajista, se ha preferido agruparla por zonas mayores, constituidas sobre la base de las zonas principales y su entorno:

- La zona de la laguna Urpiwachaq y entorno;
- La zona del bosque, huerto botánico y entorno;
- La zona del cerro, canteras y entorno.

Zona de la laguna Urpiwachaq y entorno

La intervención central propuesta en esta zona se refiere a la excavación y movimientos de tierras con la finalidad de recuperar en parte la extensión de la superficie del espejo de agua. Para esto se deberá también eliminar las acumulaciones de grama salada que han invadido los suelos originales de la laguna al desecarse.

La excavación y limpieza del área de la laguna permitirá recuperar la superficie del espejo de agua en un área de aproximadamente 25 000 m² (2.5 hectáreas). De esta manera, se busca restablecer la laguna como principal eje focal del sitio y recuperar las funciones ecológicas, paisajísticas y culturales de esta.

Una vez realizada esta intervención se restablecerá la cobertura de totora y junco en sus bordes, así como también se implantarán espacios aislados de totoral dentro del espejo de agua con el objeto de favorecer la generación de espacios de refugio y reproducción de las aves acuáticas.



Zona de la laguna y entorno en el Proyecto Paisajista Dibujo: Paulo Tubino

Conectados con las vías de recorrido del lugar, algunos senderos conducirán al borde de la laguna, donde se instalarán sendos miradores de aves camuflados en la espesura del totoral, al igual que los tramos finales de los senderos en su aproximación al borde de la laguna. Estos miradores permitirán con una relativa proximidad, la discreta observación de la diversidad de aves endémicas y migratorias que habitan o visitan estacionalmente la laguna, tanto por parte de los visitantes en general, como de los observadores aficionados o *bird-watcher*.



(Izq.) Boceto del recorrido a un mirador de aves inmerso en la vegetación de totora. Dibujo: Paulo Tubino. (Der.) Pato Gargantillo (*Anas bahamensis*), especie frecuente de avistar en la laguna Urpiwachaq. Foto: José Canziani

Como antesala de acceso a los miradores para la observación de aves, se propone la disposición de un pequeño wachaque o estanque de agua, rodeado de poyos de asiento que configuran un recinto abierto al aire libre. Esta estructura estará destinada a congregar a los grupos de visitantes de la laguna, informarles de los valores del lugar y recomendarles seguir las normas establecidas para la visita y, en especial, no generar ruidos o movimientos que puedan ser molestos para las aves que habitan el lugar.



Boceto del wachaque en el acceso a los recorridos hacia los miradores de aves. Dibujo: Paulo Tubino

En el entorno del borde de la laguna se recuperará la cobertura de gramadal, constituida mayormente por grama salada así como de otros cubresuelos endémicos de los entornos de los humedales costeros y que también están, en parte, presentes en el sitio. La extensión de este gramadal en el entorno del espejo de agua actuará además como zona de amortiguamiento para la laguna y la fauna que habita el lugar.

Sin embargo, algunos espacios puntuales se dejarán libres de cualquier cobertura vegetal, dejando expuestos los suelos arenosos y áridos, dado que este tipo de espacios no solo son constitutivos de este tipo de paisaje, sino también son un medio atractivo para el reposo o anidación de ciertas aves, como es el caso del huerequeque (*Burhinus superciliaris*).

En la periferia del entorno de la laguna, los suelos y promontorios áridos serán mayormente mantenidos en esta condición como parte de la conservación del paisaje natural original, buscando resaltar la laguna y el sitio arqueológico como ejes visuales; así como también con el propósito de valorar el contraste de texturas y tonos que ofrecen estos suelos arenosos o áridos, con la cobertura del gramadal y el humedal de la laguna.



Suelos áridos en el entorno de la laguna Urpiwachaq. Foto: José Canziani



Zona del bosque y entorno en el Proyecto Paisajista. Dibujo: Paulo Tubino

Zona del bosque, huerto botánico y entorno

La intervención en esta zona propone la recuperación del bosque. Como ya se mencionó, este bosque corresponde a una plantación de casuarinas (*Casuarina cunninghamiana*) en malas condiciones fitosanitarias que ya cumplió su ciclo de vida. Por lo tanto, se propone el retiro de los especímenes colapsados y severamente afectados por enfermedades y su reemplazo con la implantación de especies nativas, para la recuperación del bosque y la recreación de un paisaje con una identidad acorde con el carácter del área monumental y sus valores culturales.

En este caso, el concepto es el de mantener este contexto de bosque, si bien relativamente reciente, tanto por las especiales calidades ambientales y visuales que ofrece como por el importante rol que desempeña en la protección del complejo de Las Mamaconas, amortiguando el impacto de los vientos dominantes provenientes del suroeste y el transporte de partículas salinas que estos acarrearán.

En el área del bosque, la universidad contempla la posibilidad de instalar sobre pilotes una maloca de madera que se aloje discretamente a la sombra de las arboledas del bosque e incorpore en su arquitectura una materialidad ligera que posibilite la reversibilidad de la intervención.



Boceto del huerto botánico con visual sobre el edificio de Las Mamaconas. Dibujo: Paulo Tubino

Desde el sector al sur del bosque limítrofe con el montículo de Urpiwachaq, donde se implantarán las especies de mayor fuste y altura, se pasará a una progresiva y a su vez discontinua disminución de alturas; al mismo tiempo se transitará de las especies forestales a las frutales, cuya implantación se intensificará en el límite norte del bosque, donde cederá paso al desarrollo de las melgas del huerto botánico.

En el caso de los campos del huerto, el concepto paisajístico es que –en el marco de la diversidad propia de los policultivos característicos de ciertos sectores de los valles costeros donde prima la pequeña propiedad– además de los cultivos nativos de pan llevar, se integren plantas y frutales propios de este manejo diverso y variado, tales como caña guayaquil, achiote, plátano, yuca, higuera, vid, granadilla y maracuyá, entre otros. Este tratamiento tendrá como eje vertebrador el trazo del antiguo canal, rememorando tanto su mayor humedad, como su recorrido sombreado por la fronda del ramaje que lo bordea.

Zona del cerro, canteras y entorno

Considerando la relativa lejanía del entorno monumental que presenta el área que se encuentra en el entorno del pequeño cerro, localizado en la esquina



Zona del cerro, canteras y entorno en el Proyecto Paisajista. Dibujo: Paulo Tubino

noroeste del predio, se ha proyectado concentrar en ella los espacios e instalaciones de uso recreacional y académico por parte de la universidad.

La intervención paisajista en esta zona gira en torno al hito principal, constituido por el pequeño cerro ubicado en la esquina noroeste del terreno. Este componente natural conservará su carácter original árido y la intervención en él se limitará a su limpieza y a restaurar las partes afectadas de su superficie. En la cima se habilitará un sencillo mirador con un sendero de ascenso, realizados como simples calzadas y terraplenes de material seco, desprovistos de arquitectura.

Con relación a los profundos cortes realizados por las dos canteras que han afectado la ladera noroeste y norte del cerro, se propone desarrollar explanadas abrigadas de los vientos que ofrecen estos cortes verticales, emplazando en sus superficies el desarrollo de terrazas jardín, que las configuren como espacios de reunión y esparcimiento para los visitantes. Para hacer más atractivos estos espacios, en la base de las paredes de las canteras se habilitarán poyos de asiento y jardineras para alojar plantas que otorguen algo de verdor, y que serán construidas en obra con la propia piedra proveniente de la limpieza de estas canteras.

Por su ubicación especial, en el caso de la cantera ubicada en la ladera noroeste del cerro, este tratamiento será más elaborado alojando zonas de parrilla y mobiliario eventual de terraza. El área de esta terraza jardín abarcará una



Detalle del tratamiento paisajista de las canteras y la arborización con el claro de bosque. Dibujo: Paulo Tubino

extensión aproximada de 300 m². Frente a esta cantera y en el borde del lindero del terreno, se habilitará discretamente entre la vegetación un módulo de baños, dotado además de una pequeña área de depósito y de servicio. Los accesos a estas zonas y los recorridos peatonales bordeando la base del cerro se realizarán mediante senderos de similares características a los descritos anteriormente, pero en este caso flanqueados por superficies irregulares con el arreglo de plantas xerófitas y cubresuelos, así como de mantos de grava de diferente grano y coloración. La sección de estos senderos peatonales estará diseñada para permitir el recorrido eventual de los vehículos destinados al mantenimiento del sitio.



Boceto con detalle del tratamiento paisajista de la cantera al noroeste del cerro.
Dibujo: Paulo Tubino

En la esquina del predio, en la parte posterior del cerro y en el ángulo formado por el lindero de la antigua carretera Panamericana y el camino de acceso a Mamaconas, existe un área de aproximadamente 3 500 m² cuyo borde se tratará con una forestación densa, con el propósito de aislarla visual y acústicamente de las vías y urbanización exterior, generando en la superficie interior una explanada verde, a modo de claro de bosque, que permita su uso como área de esparcimiento con visuales abiertas hacia la ladera noroeste del cerro.

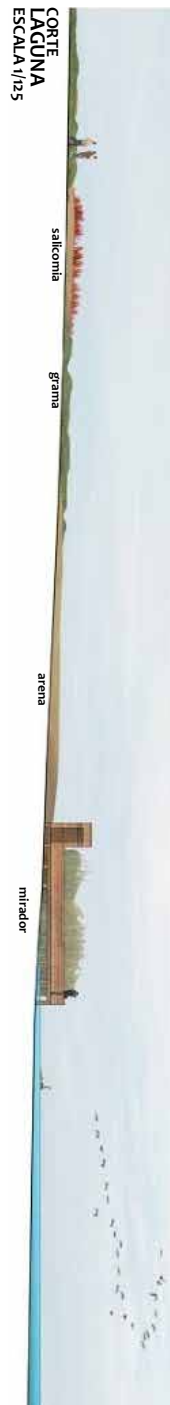
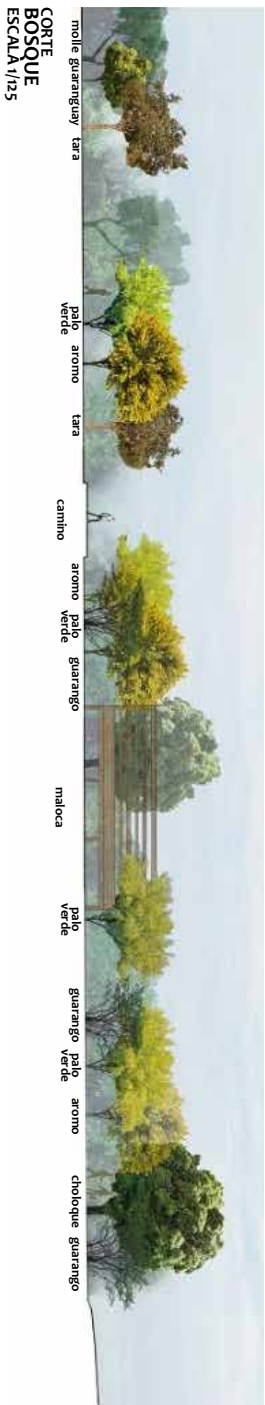
Sobre el pie de la ladera noreste del cerro se propone emplazar un edificio de baja escala para uso de la universidad, destinado a servir de área de encuentro y reflexión académica, que denominamos *oráculo académico*. Esta misma

instalación alojará el desarrollo de actividades de capacitación en gestión del patrimonio cultural y natural, que se inscriben en el marco del convenio entre el Ministerio de Cultura y la Universidad del Pacífico. Se estima que esta edificación podría ocupar un área de unos 700 m².



Vista desde el mirador del cerro de la laguna recuperada y sobre la izquierda de la instalación del oráculo académico. Dibujo: Paulo Tubino

En conclusión, el proyecto de recuperación paisajista de la laguna Urpiwachaq y del entorno de este humedal espera lograr la revaloración de este lugar emblemático; mitigando las intervenciones negativas que ha sufrido; recuperando las calidades ecológicas del humedal; restituyendo las condiciones que hacen de este tipo de espacio el hábitat de diversas especies de flora y fauna; y contribuyendo, a través de esta especial alianza público privada, a la puesta en valor y uso social de este trascendente paisaje cultural, como parte integrante y significativa de Pachacamac.



Cortes de la propuesta paisajista en la zona de la laguna Urpiwachaq; en la zona del huerto de especies nativas; y en la zona del bosque. Dibujo: Paulo Tubino

Bibliografía consolidada

Ávila, F. d.

2007 [¿1598?] *Dioses y hombres de Huarochiri. Narración quechua recogida por Francisco de Ávila [¿1598?]* (Segunda edición ed.). (J. M. Arguedas, Trad.). Lima: Universidad Antonio Ruiz de Montoya.

Bueno, A.

1999 *Potrero Urpiwachaq. Informe del Proyecto de Investigación. "Arqueología en el terreno colindante a Pachacamac propiedad de la Universidad del Pacífico"*. Manuscrito no publicado. Instituto Nacional de Cultura.

Campbell, K. J.

1979 *The Non-Passerine Pleistocene Avifauna of the Talara Tar Seep: Northwestern Peru. Life Sciences Contributions*, 118.

Campbell, K. E.

1982 *Late Pleistocene Events Along the Coastal Plain of Northwestern South America*. En G.T. Prance (Ed.). *Biological Diversification in the Tropics*. New York: Columbia University Press.

Canevari, P.; Castro, G.; Sallaberry, M. y Naranjo, L. G.

2001 *Guía de Chorlos y Playeros de la Región Neotropical. American Bird Conservancy, WWF-US, Humedales para las Américas y Manomet Conservation Science*. Santiago de Cali, Colombia: Asociación Calidris.

Cano, A. y Young, K.

1998 *Los pantanos de Villa: Biología y conservación*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Museo de Historia Natural.

Canziani, J.

2009 *Ciudad y territorio en los Andes: Contribuciones a la historia del urbanismo prehispánico*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Cieza de León, P.

1996[1553] *Crónica del Perú*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Chirichigno, N. y Vélez, J.

1998 *Clave para identificar los peces marinos del Perú*. Lima: Instituto del Mar del Perú. Publicación Especial.

Chacón, N. y Pajuelo, D.

2010 *Factores geológicos en los humedales de Villa-Chorrillos. Revista del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Geología, Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas*, 13, 26, 7-14.

Fernández, A.

2006 *Informe Final Proyecto Arqueológico Urpay Huachac*. Manuscrito no publicado. Universidad del Pacífico.

Giles B.; Marocco, R. y Jacay J.

2002 *Depósitos de Ríos Trenzados Conglomeráticos del Abanico del Río Rímac*. En XI Congreso Peruano de Geología. Volumen de Resúmenes. Lima: Sociedad Geológica del Perú.

Guillén, G.

2002 *Diversidad Protozoológica de los Pantanos de Villa Chorrillos Lima-Perú*. Tesis de Zoología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Grupo GEA

2000 *Un valle verde para Lima. Ciudad, paisaje y patrimonio en el valle de Lurín. Plan estratégico para el desarrollo sustentable de la cuenca del río Lurín*. Lima: Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales (Flacam), Oficina de Asesoría y Consultoría Ambiental (OACA), Centro de Estudios y Proyección del Ambiente (CEPA, Argentina).

Hampel, A.

2002 *The migration history of the Nazca Ridge along the peruvian active margin: a re-evaluation. Earth and Planetary Science Letters*, 203, 665-679.

Hocquenghem, A.-M. y Ortlieb, L.

- 1992 Eventos El Niño y lluvias anormales en la costa del Perú: Siglos XVI-XIX. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 21, 1, 197-278.

Hyslop, J.

- 1984 *The Inka Road System*. New York y San Francisco: Academic Press.
1990 *Inka Settlement Planning*. Austin: University of Texas Press.
1992 *Qhapaqñan. El sistema vial inkaico*. Lima: INDEA, Petroperú.

Instituto Nacional de Cultura (Perú)

- 2006 Pachacamac. Lima: Instituto Nacional de Cultura.

Jacay, J.; Alván, A.; Tuesta, J. y Blas, W.

- 2012 Sismitas en depósitos Mioceno superior-Cuaternario de la región de Lima. En XVI Congreso Peruano de Geología, Lima, 23-26 de Setiembre. *Resumen Expandido*, Lima: Sociedad Geológica del Perú.

Jacay, J.; Maquera, E.; Alván, A. y Tuesta, J.

- 2008 Sedimentología y aspectos de paleosismicidad del relleno sedimentario de la Quebrada Catalina Huanca (Ate-Vitarte). Volumen de Resúmenes Extendidos del XIII Congreso Latinoamericano de Geología y XIV Congreso Peruano de Geología.

Jacay, J.

- 2012 Aspectos geológicos de paleosismicidad y arqueosismología en el Valle del Rímac. *Arqueología y Patrimonio de la Cultura Lima*, 14, 15 y 16 de Agosto.

Lagos, M. y Cisternas, M.

- 2004 Depósitos de Tsunami Como Indicadores de Riesgo: Evidencias Sedimentarias. *Revista Geográfica de Chile Terra Australis*, 49, 349-351.
2008 El nuevo riesgo de tsunamis; considerando el peor escenario. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, 12.

Lecarpentier, C. y Motti, R.

- 1968 Note sur les Accumulations Quaternaires des Vallées du Chillón, Lurín et de Chilca (Désert côtier Péruvien). *Rev. De Géomorph. Dyn.*, XVIII, 2, 73-82.

Lemon, R. y Churcher, C.

- 1961 Pleistocene Geology and Paleontology of the Talara Region, Northwest Peru. *American Journal of Science*, 259, 410-429.

Le-Roux, J.P.; Tavares, C. y Alayza, F.

- 2000 Sedimentology of the Rimac-Chillón alluvial fan at Lima, Peru, as Related to Plio-Pleistocene sea-level changes, glacial cycles and tectonics. *South America Earth Sciences*, 13, 499-510.

Macharé, J.

- 1981 *Geología del Cuaternario de la Costa del Perú Central*. Tesis, Universidad Nacional de Ingeniería.

Macharé, J.; Sebrier, M.; Human, D. y Mercier, J.

- 1986 Tectónica cenozoica de la margen continental peruana. *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*, 76: 45-77.

Noble, D.C.; Wiese, J., Zanetti, K.; Vidal, C. y McKee, E.

- 2009 Late Miocene age of "Quaternary" conglomerate and gravel of the coastal plain of central Peru and other evidence bearing on the Neogene evolution of the Pacific slope of the Peruvian Andes. *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*, Volumen Especial, 7, 89-105.

Oshiro, J.

- 2012 *Informe Final del Proyecto de Investigación Arqueológica de la Laguna Urpi Qocha, 2011*. Manuscrito no publicado. Ministerio de Cultura, Universidad del Pacífico.

Palacios, O.; Caldas, J. y Vela, Ch.

- 1992 Geología de los Cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica. *Boletín Ingemmet, Serie A*, 43.

Pulido, V.

- 1998 La zona reservada de los pantanos de Villa en el contexto de la conservación de humedales en el Perú. En M.D. Natural, A. Cano, y R. Kenneth (Edits.), *Los Pantanos de Villa Biología y Conservación* (147-159). Lima: Young Editores.

Quinn, W. H.; Neal, V. T. y Antúnez de Mayolo, S. E.

- 1987 El Niño occurrences over the past four and a half centuries. *Journal Geophysics Research*, 92, C13, 14449-14462.

Ramos Giraldo, J.

- 2011 *Santuario de Pachacamac. Cien años de arqueología en la Costa Central*. Lima: Municipalidad del Distrito de Lurín, Editorial Cultura Andina.

Rivera, R.; Petersen, G. y Rivera, M.

- 1975 Estratigrafía de la Costa de Lima. *Boletín de la Sociedad Geológica del Perú*, 45, 159-186.

Rosas Rintel, M.

- 2010 *Proyecto de puesta en valor de la laguna Urpiwachaq. Anteproyecto de excavaciones arqueológicas*. Manuscrito no publicado.

Rostworowski, M.

- 1983 *Estructuras andinas del poder. Ideología religiosa y política*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
1999 *El señorío de Pachacamac. El informe de Rodrigo Cantos de Andrade de 1573*. En M. Rostworowski (Ed.). Lima: Instituto de Estudios Peruanos, Banco Central de Reserva del Perú.
1992 *Pachacamac y el Señor de los Milagros. Una trayectoria milenaria*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
2002 *Pachacamac. Obras completas II*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
2004 *Costa peruana prehispánica*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
2005 Recursos naturales renovables y

pesca, siglos XVI y XVII; Curacas y sucesiones. Costa Norte. En *Obras Completas IV*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Sebrier, M. y Macharé, J.

- 1980 Observaciones Acerca del Cuaternario de la Costa del Perú Central. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, IX, 1-2, 5-22.

Schweigger, E.

- 1964 *El Litoral Peruano* (Segunda edición). Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal.

Shimada, I.; Rostworowski, M. y Segura, R.

- 2003 *Informe de la primera temporada de campo del proyecto arqueológico Pachacamac. Sitio arqueológico de Pachacamac, valle bajo de Lurín, costa central del Perú*. Lima.
2005 *Informe de la segunda temporada de campo del proyecto arqueológico Pachacamac. Sitio arqueológico de Pachacamac, valle bajo de Lurín, costa central del Perú*. Lima. Volumen I.

Shimada, I.

- 2007 Las prospecciones y excavaciones en Urpi Kocha y Urpi Wachak: Estudio preliminar. *Cuadernos de Investigación del Archivo Tello* [Museo de Arqueología y Antropología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos], 5, 13-18.

Taylor, G.

- 1987 *Ritos y tradiciones de Huarochirí. Manuscrito quechua de comienzos de siglo XVII*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, Instituto Francés de Estudios Andinos.

Tello, J. C.

- 2008 Arqueología de Pachacamac: excavaciones en Urpi Kocha y Urpiwachaq. *Cuadernos de Investigación del Archivo Tello*, 5 (Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú; Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

Teves, N.

1973 *Cuaternario en la Costa Peruana. II Congreso Latinoamericano de Geología* (t. III, 1887-1901). Caracas.

Uhle, M.

2003 [1903] *Pachacamac. Informe de la expedición peruana William Pepper de 1896* (Primera edición en castellano). [Universidad de Pensilvania, Filadelfia, 1903]. Lima: COFIDE y Fondo Editorial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Winsborough, B.; Shimada, I.; Newsom, L.; Jones, J. y Segura, R.

2012 Paleoenvironmental catastrophes on the Peruvian coast revealed in lagoon sediment cores from Pachacamac. *Journal of Archaeological Science*, 39, 602-614.

Zambrano, R.

2013 *Informe Final del Proyecto de Investigación arqueológica en el Bosque de las Casuarinas*. Manuscrito no publicado. Ministerio de Cultura, Universidad del Pacífico.



