

# SOCIEDADES de PAISAJES ÁRIDOS y SEMI-ÁRIDOS

Revista científica del Laboratorio - Reserva de Arqueología  
de la Facultad de Ciencias Humanas

Año XII/ Volumen XVI/ Agosto de 2022



**UniRío**  
editora

ISSN impreso: 1852-8783 - ISSN digital: 1853-2772

Claudia N. Mallea Sitio Playa Hermosa Ullún, San Juan. Evidencias geomorfológicas de un espacio diferente en el pasado. Revista Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-Áridos, Año XII, Volumen XVI, agosto, 2022: Pp. 111 – 127. En línea desde agosto de 2022. ISSN Impreso: 1852-8783 - Electrónico: 1853-2772. Licencia de Creative Commons E-mail [revistapaisajesunrc@gmail.com](mailto:revistapaisajesunrc@gmail.com).  
<http://www2.hum.unrc.edu.ar/ojs/index.php/spas/index> Editorial UniRío.  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



## **SITIO PLAYA HERMOSA, ULLÚN, SAN JUAN. EVIDENCIAS GEOMORFOLÓGICAS DE UN ESPACIO DIFERENTE EN EL PASADO**

*HERMOSA BEACH SITE, ULLUM, SAN JUAN. GEOMORPHOLOGICAL EVIDENCE OF A DIFFERENT SPACE IN THE PAST*

*LOCAL DA PRAIA HERMOSA, ULLUM, SAN JUAN. EVIDÊNCIA GEOMORFOLÓGICA DE UM ESPAÇO DIFERENTE NO PASSADO*

Claudia N. Mallea<sup>1</sup>

---

### **Resumen**

Entre los años 2018 y 2021 ocurrieron tres hallazgos fortuitos en el sector norte del dique de Ullún, San Juan, Argentina. Los sitios ubicados a 31°27'37" sur- 68° 42'49" oeste a 760 m.s.n.m, correspondiente al valle de Ullún-Zonda, en forma más precisa al departamento de Ullún. Se trató de tres enterratorios primarios, dos de ellos individuales y el otro múltiple, en un radio de 3 km correspondientes, en primera instancia, al periodo tardío de la prehistoria de San Juan. Los sitios arqueológicos están ubicados en un depósito limoarcilloso, declarado parque Natural y Paisaje Protegido mediante ley provincial N° 7308 del 2002 y posteriormente modificado y corroborado por ley provincial 730-L del año 2014. La formación, los aspectos sedimenticios y las geoformas denotan un espacio muy diferente al de sus alrededores y son relictos de un paisaje

---

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo "Prof. Mariano Gambier", Facultad de Filosofía Humanidades y Artes, Universidad Nacional de San Juan. [claudianmallea@gmail.com](mailto:claudianmallea@gmail.com)



diferente al actual. A través de este trabajo se pretende realizar una aproximación al análisis geoarqueológico del sitio como una forma de comprensión del hombre prehistórico en su relación espacial. Para ello se han recorrido los estudios geoarqueológicos sobre la zona donde se confirma que el espacio perteneció a relictos de un clima diferente del actual, más húmedo y menos árido producto de cambios climáticos (Tonni, 2006) que desempeñaron un papel importante en estos procesos ocurridos entre 3000 y 1500 años atrás. Para continuar posteriormente con los mapas geomorfológicos que evidencien los procesos geomorfológicos preeminentes y sus fluctuaciones.

**Palabras clave:** Playa Hermosa, Geoarqueológica, cambios climáticos.

### **Abstract**

Three chance finds occurred between 2018 and 2021 in the northern sector of the Ullún dam, San Juan, Argentina. The sites located at 31°27'37" south- 68° 42'49 "west at 760 m.a.s.l., corresponding to the Ullún-Zonda valley, more precisely to the Ullún department. There were three primary burial sites, two of them individual and the other multiple, within a radius of 3 km corresponding to, in first instance, to the late prehistoric period of San Juan. The archaeological sites are located in a silty clay deposit, declared Natural Park and Protected Landscape by provincial law No. 7308 of 2002 and subsequently modified and corroborated by provincial law 730-L of 2014. The formation, sedimentary aspects and geoforms denote a very different space from its surroundings and are relicts of a landscape different from the current one. Through this work we intend to make an approach to the geoarchaeological analysis of the site as a way of understanding the prehistoric man in his spatial relationship. To this end, geoarchaeological studies of the area have been carried out, confirming that the space belonged to relicts of a climate different from the present one, more humid and less arid, as a result of climatic changes that played an important role in these processes that occurred between 3000 and 1500 years ago. To continue later with the geomorphological maps that show the preeminent geomorphological processes and their fluctuations.



**Key words:** Playa Hermosa, Geoarchaeological, climatic changes

### Resumo

Entre 2018 e 2021, ocorreram três descobertas ocasionais no sector norte da barragem de Ullún, San Juan, Argentina. Os locais situados a  $31^{\circ}27'37''$  sul -  $68^{\circ}42'49''$  oeste a 760 m.a.s.l., correspondentes ao vale Ullún-Zonda, mais precisamente ao departamento de Ullún. Havia três enterros primários, dois deles individuais e o outro múltiplos, num raio de 3 km para os enterros correspondentes, em primeira instância, ao período pré-histórico tardio de San Juan. Os sítios arqueológicos estão situados num depósito de argila siliciosa, declarado Parque Natural e Paisagem Protegida pela lei provincial N° 7308 de 2002 e posteriormente modificado e corroborado pela lei provincial 730-L de 2014. A formação, os aspectos sedimentares e as geoformas denotam um espaço muito diferente da sua envolvente e são relíquias de uma paisagem diferente da actual. O objectivo deste trabalho é abordar a análise geo-arqueológica do local como uma forma de compreender o homem pré-histórico na sua relação espacial. Para o efeito, foram realizados estudos geo-arqueológicos da área, confirmando que o espaço pertencia a relíquias de um clima diferente do actual, mais húmido e menos árido, produto de alterações climáticas que desempenharam um papel importante nestes processos que ocorreram entre 3000 e 1500 anos atrás. Para continuar mais tarde com mapas geomorfológicos mostrando os processos geomorfológicos preeminentes e as suas flutuações.

**Palavras-chave:** Playa Hermosa, Geoarchaeological, alterações climáticas.

---

### Introducción

Playa Hermosa se encuentra en el sector norte del dique de Ullún, en el departamento homónimo, en el valle de Ullún-Zonda, San

Juan. Este corresponde a un sitio arqueológico donde, al momento de las XIV Jornadas de Investigadores en Arqueología y Etnohistoria del Centro-Oeste del país del



2021, habían ocurridos dos hallazgos fortuitos representados por enterratorios primarios, uno individual y el otro múltiple. Posteriormente, en septiembre de 2021, surgió un nuevo hallazgo con características de un enterratorio individual que sumó información sobre el sitio. En función de las primeras evidencias arqueológicas, se trataría de individuos pertenecientes al periodo tardío (1200-1400 d. C) en una expansión hacia los valles centrales de la provincia, que ya se había iniciado en el periodo agropecuario temprano de la prehistoria de San Juan (Gambier, 1994).

El yacimiento arqueológico se encuentra cercano a un sitio urbano, en un paisaje notoriamente diferente a su entorno. Playa Hermosa está emplazado en un depósito limoarcilloso, declarado parque Natural y Paisaje Protegido mediante ley provincial N° 7308 del 2002 y ley provincial 730-L del año 2014.

La formación, los aspectos sedimenticios y las geoformas del sitio Playa Hermosa denotan un espacio muy distinto al de sus alrededores y son relictos de un paisaje diferente al actual. Recordemos que los yacimientos

arqueológicos de medios áridos y semiáridos están habitualmente afectados por procesos de erosión y acumulación que pueden transformar sus características originales. Por lo tanto, la investigación arqueológica debe abordar este tipo de problemas, especialmente considerando que afectan el conocimiento del proceso de cambio (Tonni, 2006) y permite obtener información sobre el paisaje original, contexto socioeconómico y evolución paleoambiental a diferentes escalas del espacio en estudio (Peña-Monné, Sampietro Vuttuone, 2014; Sampietro Vuttuone et al, 2018a, 2018b; Peña-Monné, Sampietro Vuttuone, 2019).

A través de este trabajo se pretende realizar una aproximación al análisis geoarqueológico del sitio como una forma de comprensión de la relación espacial del hombre prehistórico. Para ello se han examinado los estudios y antecedentes geoamorfológicos sobre la zona donde se confirma que el espacio perteneció a relictos de un clima diferente del actual, más húmedo y menos árido producto de cambios climáticos que desempeñaron un papel importante entre 3000 y 1500 años atrás, no coincidente con el periodo tardío



Claudia N. Mallea

pero sí con las primeras expansiones sobre los valles bajos. Para continuaren una siguiente etapa de la investigación con la elaboración de mapas geomoforológicos que evidencien los procesos arqueológicos y geomorfológicos que ocurrieron en el espacio de estudio.

### **Playa Hermosa, un sitio de cambios geomorfológicos**

Los comportamientos de las sociedades del pasado, como el funerario, deben ser entendidos en sus contextos ambientales como una forma de comprender los procesos adaptativos entre las sociedades humanas y la dinámica ambiental.

Así los sitios Playa Hermosa I, II y III constituyen evidencias de un comportamiento en un contexto ambiental que debe ser develado para lograr una mayor comprensión de la realidad que vivió el hombre en ese pasado.

Estos sitios surgieron como hallazgos fortuitos donde se aplicó la metodología arqueológica en la extracción de los cuerpos y el registro de los datos contextuales. Playa Hermosa I está representada por una tumba primaria-individual en posición extendida de

este a oeste, a 0,40 m de profundidad. En Playa Hermosa II se encontraron cuatro individuos sepultados pertenecientes a una tumba primaria-múltiple con importantes alteraciones antrópicas en su entorno, por lo cual se perdió información contextual. En el sitio II, 100 m al oeste del sitio I, los restos óseos correspondiendo a dos adultos y dos subadultos se ubicaron estratigráficamente entre 1 m y 1,40 m de profundidad.

En forma posterior a las XIV Jornadas de Investigadores en Arqueología y Etnohistoria del Centro-Oeste del país del 2021, surgió un nuevo hallazgo fortuito aproximadamente a 2 km de los anteriores, pero en el mismo sitio de Playa Hermosa. En este caso se trató de un individuo en posición flexionada, pero sin poder ubicar la posición de lateral derecho o izquierdo del cuerpo ya que la tumba había sido alterada, dejando el cuerpo al descubierto. Por lo tanto, se perdió información contextual y desconocemos si también se perdieron restos materiales. Sí se pudo detectar en laboratorio que la probable posición fue flexionada de cúbito lateral izquierdo, en función de la coloración del



Claudia N. Mallea

cráneo que se produce por los líquidos corporales del lado que el cuerpo estaba apoyado.

En acuerdo a los restos materiales asociados a la tumba, estos individuos corresponden al periodo Agropecuario Tardío de la prehistoria de San Juan, caracterizados por una actividad agropecuaria de tiempo completo y en algunos casos con sistemas hidráulicos importantes, como en el caso del norte de San Juan. En todos los periodos de la prehistoria fue fundamental la relación hombre-espacio evidenciada en cada aspecto de su vida, en la cerámica, en la obtención de materia prima, cacería, recolección, agricultura y con ello el aprovechamiento de los sistemas hídricos por medio de un importante sistema de canales.

Esta relación hombre-espacio también es evidente en el período tardío de la prehistoria de San Juan que se inició aproximadamente en el 1200 d.C hasta poco después del 1400 d.C. Durante este momento temporal los valles de altura estuvieron ocupados por la Cultura Calingasta en el valle homónimo y la Cultura de Angualasto en el valle de Iglesia. Durante este lapso temporal estos

grupos humanos, agricultores y ganaderos, iniciaron la expansión sobre los valles bajos de San Juan. Aunque la cultura Calingasta ya había iniciado su dispersión a los valles de Ullún-Zonda y río San Juan hacia el 700 d. C. (Gambier, 1994, 2000). En este contexto, y en función de las evidencias materiales, el sitio Playa Hermosa fue ocupado durante el periodo tardío como una extensión de la Cultura Calingasta en su tercer momento de desarrollo cultural.

El espacio del que también fue parte el hombre posee una identidad y una dinámica geomorfológica que responde a factores geológicos, climáticos y topográficos de distinta frecuencia y magnitud. (Sampietro Vuttuone, Peña-Monné, 2019a). Existen cambios ambientales que pueden ser destructivos y rápidos, otros lentos e imperceptibles excepto por las consecuencias que generan en las actividades del hombre. Un ejemplo de este último fue el episodio de aridez prolongada en los Andes que comenzó poco después del año 1000 d.C., tuvo un declive entre 1245 y 1310 para finalizar en el 1500 con el advenimiento de la denominada "Pequeña Edad Glaciar" (Moseley, 1997).



Claudia N. Mallea

Es en este marco se propuso el análisis geoarqueológico del yacimiento Playa Hermosa considerando que los sitios son testimonios geológicos de la ocupación humana y de los eventos aislados o de gran trascendencia regional que afectaron al medio y al hombre. Sucesos que quedaron registrados en los sedimentos del paisaje como testigos de una escala temporal geológica y un proceso evolutivo que puede ser reconstruido.

Es por ello que resulta de gran significatividad comprender los procesos geoarqueológicos por los cuales atravesó el espacio ocupado por el hombre, como otra forma de alcanzar la interpretación del paisaje del pasado.

### **Marco geológico del valle de Ullún-Zonda y la Formación Valentín**

El Valle de Ullún-Zonda, ubicado en la Precordillera de los Andes Centrales de Argentina, ocupa una alargada franja orientada de norte a sur, de uno 30 km de largo y 14 km de ancho, correspondiente a dos departamentos de la provincia de San Juan, Ullún y Zonda separados por el río San Juan. Se trata de una depresión entre 6000 y 800 m.s.n.m

y forma parte del corredor tectónico Matagusanos-Maradona-Acequión (Perucca, 1990). El clima es árido tipo desértico con precipitaciones medias de 96mm, 50% de humedad relativa y 17°C de temperatura media anual. Los vientos predominantes son del cuadrante sur, sureste, aunque también sopla, frecuente entre el otoño y la primavera, un viento seco y caliente denominado Zonda.

El Valle Ullún Zonda se encuentra rodeado de cordones montañosos de diferente altura con orientación norte-sur, enmarcados entre la Precordillera Oriental (siendo de sur a norte las sierras Chica de Zonda, Marquesado, Loma de Las Tapias, Loma de Ullún y sierra de Villicum) y la precordillera Central (cordones montañosos de Las Osamentas y del Espinacito, la Sierra Alta de Zonda, los cerros Zonda, complejo andesítico-dacítico de Ullún, la sierra de La Dehesa y las Lomitas de Matagusanos). Estas formaciones geológicas tuvieron su origen en diferentes momentos geológicos, desde el paleozoico hasta el cuaternario (Blanc y Perucca, 2017). Por su parte los suelos son de origen aluvio-coluvial, jóvenes, inmaduros constituidos



Claudia N. Mallea

por capas geológicas sin desarrollo de horizontes resultantes de los distintos procesos de aluvionamiento y sedimentación del Río San Juan, a los que se suman además la participación de procesos coluviales (Blanc y Perucca, 2017). Estos corresponden a dos series, la serie Ullún y la serie Ciénega. La primera serie, a la cual pertenece el sitio en estudio, son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina.

Desde el punto de vista geomorfológico se distinguen grandes unidades morfoestructurales, relieves montañosos, lomadas y un ambiente planizado representado por depresiones intermontanas con presencia de pampas y barreales con formación cuaternaria (Figura 1).



**Figura 1:** Ubicación del Valle Ullún-Zonda, y la zona de estudio. (Fuente: IGN, remarcado Mallea 2022).

Todos los territorios poseen una identidad relacionada con su dinámica geomorfológica que responde a una serie de factores geológicos, climáticos y condiciones topográficas, pero además existen factores que son varia-

bles en el tiempo y que le otorgan su capacidad evolutiva (Sampietro Vattuone et al., 2019 b; Sampietro Vattuone, Peña Monett, 2019 b). Esto también sucede con el valle de Ullún-Zonda, una depresión tectónica de



fondo plano donde algunos factores han modificado su esencia. Así la interacción entre la dinámica fluvial del río San Juan, la deformación tectónica y el clima local han dado origen durante el Cuaternario a espesas secuencias sedimentarias que constituyen el relleno de esta depresión con espesores que superan los 1.200 m en algunos sectores (Blanc, 2019).

Playa Hermosa, ubicado en el sector norte del Valle de Ullún- Zonda, forma parte del afloramiento denominado Formación Valentín que posee declaratoria patrimonial. Dicha formación es un espacio de depósitos finos compuestos por niveles de fangolitas color castaño claro de naturaleza friable. En general la formación Valentín posee una superficie de 3,6 km<sup>2</sup> distribuidos en los sectores norte, este, sur y suroeste del valle de Ullún-Zonda abarcando un área total de 110 km<sup>2</sup>. El sector correspondiente a la declaratoria de Parque Natural y Paisaje Protegido, mediante ley provincial N° 730-L 7308 del 2002 y ley provincial 730-L del año 2014, abarca una superficie aproximada de 23 ha con 6.400 m<sup>2</sup> correspondiente a la franja Norte del Perilago del Área Presa de

Embalse Dique de Ullún, del Departamento homónimo.

A simple vista la formación suele caracterizarse como un barreal, es decir un relieve plano desedimentos finos y con poca cobertura vegetal, donde los depósitos tienen su origen en la remoción del material de los faldeos que es transportado por torrentes, corrientes mantiformes y corrientes de fango, depositando los mismos en las márgenes de los abanicos de acarreo y se extiende hasta el fondo de la cuenca. En el comienzo de los depósitos se transforman en superficies arcillosas con presencia de agua en forma temporaria y efímera (Gandullo et al., 2010). La formación geológica denominada Valentín que se extiende por 32 km corresponde al último registro sedimentario de las facies de cuenca de dicho valle durante la transición Pleistoceno-Holoceno y fue testigo de la estructuración final de la faja plegada y corrida de la Precordillera Oriental (Blanc, 2019). El estudio de sus registros sedimentarios y morfo-sedimentarias ha sido objeto de varios estudios para obtener una comprensión más profunda de su formación.



Claudia N. Mallea

En 1975 Pandolfo denominó a este afloramiento como Formación Valentín asignándole una edad holocena temprana (Pandolfo, 1975). Posteriormente Uliarte y otros investigadores determinaron en 1990 que estos depósitos habrían sido originados por el endicamiento temporario, producido de forma natural, del río San Juan. Además propuso edades mínimas de 6.500 años A.P (Uliarte, et al., 1990, Colombo et al., 2000). Por su parte Suvires y Gamboa (Suvires et al., 2011) realizaron las primeras dataciones radiocarbónicas obteniendo edades holocenas tardías para los niveles superiores de la secuencia ( $2.840 \pm 80$  AP /  $1.890 \pm 80$  AP), pero estas fueron de sectores de la formación no correspondientes al sitio arqueológico y propusieron la existencia de un lago durante el Holoceno tardío con diversos sitios anegados formando pequeños lagos aislados. Blanc y Perucca realizaron otras dataciones radiocarbónicas, de sedimentos limo-arcillosos con contenido de materia orgánica, identificando dos unidades cronológicas dentro de la Formación Valentín: una unidad Pleistoceno tardía (16.700 a 15.200 años cal. AP) y una unidad Holoceno temprano (Gro-

enlandiano) a medio (Northgrippiano) (9.475 a 7.685 años cal. AP) (Blanc y Perucca, 2017; Blanc, 2019).

En el área en estudio Blanc reconoció tres pulsos de incisión. El primer pulso ocasionó la destrucción del relieve original de este afloramiento mediante un proceso de glaciplanación, además de la depositación de sedimentos aluviales compuestos por rodados de grauvacas y rocas plutónicas provenientes de la cuenca del río de La Travesía y piedemonte oriental de las Lomitas de Matagusanos en los sectores marginales de la cuenca. El segundo pulso afectó más intensamente a los depósitos que carecían de una cubierta de rodados, eliminando casi completamente la terraza anterior. En los sectores con depósitos de gravas canalizados se produjo una inversión del relieve, en la que los canales rellenos de grava se preservaron en forma de crestas o pequeñas mesetas. Esta terraza es la que presenta en la actualidad mayor extensión. El tercer pulso de incisión habría correspondido con la instalación del nivel de base actual, manifestado en el profundo acarcavamiento de todos los afloramientos de la Formación Valentín. Los



Claudia N. Mallea

niveles más nuevos tienen mayor pendiente que los más antiguos, formando un patrón de terrazas divergente aguas abajo (Blanc, 2019).

El sitio arqueológico de Playa Hermosa se ubica en la parte del afloramiento más

próximo a la localidad de Villa Ibáñez, villa cabecera de departamento Ullún. Este sector es el más extenso de la Formación Valentín abarcando un área de 5,7 km<sup>2</sup> y 11 m aproximadamente de espesor expuesto (Figura 2).



**Figura 2:** Imagen de la formación Valentín, ubicación de los sitios arqueológicos Playa Hermosa I, II y III (Fuente: IIAM-INGEO).

Columnas estratigráficas dejaron en evidencia una secuencia de fangos bitemáticos limo-arcillosos con laminación horizontal, fangos arenosos con laminillas de yeso y una capa de duripán, con una intercalación cíclica por encima de arenas finas a medianas interpretadas como un pequeño albardón sobre el cual siguen arenas con entrecruzamiento planar y ondulítico (Blanc, 2019).

El análisis litofacial revela que la mayor parte de estos depósitos presentan numerosas estructuras sedimentarias de corriente que no se condicen con un ambiente lacustre de aguas calmas a partir de eventos lacustres-palustres, como fue interpretado por algunos autores (Blanc, 2019). Por lo tanto en función de estos estudios sedimentarios, morfológicos y geoarqueológicos, Blanc afirma que la apariencia actual de la formación Valentín fue causada por la interacción entre la dinámica fluvial del río San Juan, la deformación tectónica y el clima local que dio origen durante el Cuaternario a espesas secuencias sedimentarias de material fino (arenas, limos y arcillas). La depositación de estas unidades se habría producido entre los 1.500 a 3.000 años AP en estadios de avance glaciar en cordillera (Forte y Villarroel, 2019) y aso-

ciados posiblemente a rupturas no catastróficas y retrabajamiento de los depósitos de grano fino contenidos en endicamientos naturales del río San Juan (Rocca, 1997). Mientras la agrupación illita-clorita-caolinita indicaría procedencia de las regiones englazadas de la Cordillera de los Andes y un aporte sedimentario precordillerano secundario. Si bien existen evidencias de depósitos lacustres estos son de reducidas dimensiones en el sureste del valle de Ullún-Zonda y no corresponden al área de estudio (Blanc, 2019, Blanc, et. al, 2020).

Otro hecho que también suma a la comprensión de estos cambios en largo plazo, lo constituyen los estudios sobre glaciaciones tanto a nivel local como regional. Esto sucedió en regiones de latitudes medias y altas de ambos hemisferios donde el último periodo glacial habría sido frío, seco y ventoso respecto al clima actual (Martos, 2002).

### **Conclusión**

El sitio Playa Hermosa pertenece al periodo tardío como una forma de expansión de la Cultura Calingasta, según las evidencias materiales arqueológicas observadas y analizadas macroscópicamente. Este es un sitio arqueológico, que en

función de su dinámica geomorfológica, es diferente al de su entorno, fue testigos geológicos de la ocupación humana y de los efectos a largo plazo que quedaron evidenciados en la identidad del espacio. Explicar esta dinámica ofrece una interpretación del espacio donde vivió el hombre.

La formación Valentín, a la cual pertenece espacialmente el sitio, actualmente declarada patrimonio natural y cultural por sus características geomorfológicas fue consecuencia de cambios geológicos que determinaron las características morfológicas actuales. En acuerdo a los estudios realizados por diversos investigadores se puede afirmar que esta no fue producto de un ambiente lacustre-palustre asociados al río San Juan, sino que sus depósitos presentan numerosas estructuras sedimentarias de corrientes fluviales, además de una exposición subaérea con desarrollo incipiente de paleosuelos que cuestionan las clásicas interpretaciones paleoambientales.

A partir de los datos sedimentológicos, estratigráficos, paleoclimáticos, geomorfológicos y geocronológicos (Blanc, 2019, Blanc et. al, 2020) quedó establecido que la Formación Valentín representa un ambiente dominante de sistemas flu-

viales anastomosados de agradación rápida caracterizados por espesas planicies de inundación limo-arcillo-arenosas, con aporte eólico y de bajo gradiente. La depositación de estas unidades se habría producido entre 1.500 a 3.000 años AP, coincidentes con estadios de avance glaciar en Cordillera, mientras la asociación illita-clorita-caolinita indicaría procedencia de las regiones englazadas de la Cordillera de los Andes y un aporte sedimentario precordillerano secundario.

Por lo tanto, las características geoarqueológicas permiten afirmar que el sitio Playa Hermosa es relicto de un paisaje diferente en frecuencia, magnitud y causalidad determinada por cambios climáticos ocurridos entre el 1000 a. C y el 500 d. C., aunque seguramente siguió fangoso por un prolongado tiempo.

Para la llegada del grupo humano a Playa Hermosa, el sitio ya se había formado geomorfológicamente como tal, incluso ya se había iniciado el periodo de aridez prolongada en los Andes que comenzó poco después del año 1000 d. C y que probablemente fue el motivo de expansión de la Cultura Calingasta hacia los valles bajos de San Juan en busca de tierras más fértiles cercanas a recursos hídrico.

Teniendo en cuenta la estrecha vinculación entre espacios y sociedades es posible determinar que la presencia de gran cantidad de cerámica, instrumentos líticos y tumbas, donde los cuerpos ocupan distintas estratigrafías, dan cuenta de una prolongada ocupación humana. Por otra parte, los sedimentos limoarcillosos, característicos de la formación Valentín, integran parte de la cadena operativa que dio origen a las pastas que caracterizan la cerámica encontrada en el sitio.

De la misma forma los restos materiales encontrados en superficie corresponden al nivel de ocupación de los grupos del tardío, probablemente con alguna escasa modificación ocasionada por la erosión eólica y fluvial que se observa en la superficie de la formación. Mientras algunas escasas evidencias, que deben ratificarse, indicarían la presencia de canales que tomaron el agua del río San Juan cercano a la formación y al valle de Ullum.

### Referencias bibliográficas

Blanc, P. (2019). Análisis georquológico y paleoambiental de la depresión tectónica de Ullún-Zonda. San Juan, Argentina: Universidad Nacional de San Juan.

Recuperado

<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/84605>

Blanc, P. A., Perucca, L. P. (2017). Tectonic and climatic controls on the late Pleistocene to Holocene evolution of Paleolake Ullún-Zonda in the Precordillera of the Central Andes, Argentina. *Quaternary Research* 88: pp. 248–264.

Blanc, P., Santi Malnis, P., Pantano Zuñiga, A. (2020). Paleoambientes de la Formación Valentín (cuaternario tardío) en el valle de Ullún Zonda, precordillera de San Juan, Argentina. *Latin American Journal of sedimentology and basin analysis*. Volumen 27, 2, 125-162.

Colombo, F., P. Busquets, E. Ramos, J. Vergésy D. Ragona, (2000). Quaternary alluvial terraces in an active tectonic region: the San Juan River Valley, Andean Ranges, San Juan Province, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 13: 611- 626

Forte, A., C. D. Villaruel (2019). Reconstrucción geomorfológica del último máximo glaciar en la cuenca del río San Juan, Argentina. *Cuaternario y geomorfología*, V 33,

- Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/333682483>
- Gandullo, R., Schmid, P. y Peña, O. (2010). Dinámica de la Vegetación de los humedales del Parque Nacional Laguna Blanca (Neuquén Argentina). *Multequina*, 20(1), 43-62. Recuperado de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852)
- Gambier, M. (1994). La cultura Calingasta. *Ansilta*. San Juan. *Ansilta Editora*, N° 6: 15-18.
- Gambier, M. (2000). La Prehistoria de San Juan. San Juan: *Ansilta Editora*,
- Martos, L. M. (2002). Oscilaciones climáticas cuaternarias en un sector de la precordillera oriental y centro - occidental. San Juan. Argentina. *Calafate*. Argentina: *Actas del XV Congreso Geológico Argentino*. S/p.
- Moseley, M. (1997). Catástrofes convergentes: perspectivas geoarqueológicas sobre desastres naturales colaterales en los andes centrales. *Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina*. V II, 4-17. Recuperado <http://www.desenredando.org> 4
- Pandolfo, L., (1975). Geología del valle Ullún-Zonda, Provincia de San Juan (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Peña Monné, J. L., Sampietro Vattuone, M. M. (2014). Geoarchaeological and paleoenvironmental reconstruction through evolutionary models: Dryland applications. *European Geologist Magazine*, 38: 40-44.
- Peña Monné, J. L., Sampietro Vattuone, M. M. (2019). Late Holocene anthropic degradation records in semi-arid environments (NE Spain and NW Argentina). *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 45(1), 195-217
- Perucca, L. 1990. Sistema de fallamiento La Dehesa-Maradona-Acequión, San Juan, Argentina. San Juan: *X Congreso Geológico Argentino, Actas 2*: 431-434.
- Rocca, R. (1997). La peligrosidad de los endicamientos naturales. *Rev. Int. de Desastres Naturales, Accidentes e Infraestructura Civil*. Vol. 4(2): 103-104. Recuperado [https://www.scipedia.com/wd/images/9/9f/Draft\\_Content\\_471832232Editorial1V4N2.pdf](https://www.scipedia.com/wd/images/9/9f/Draft_Content_471832232Editorial1V4N2.pdf)

- Sampietro Vattuone, M. M., Peña Monné, J. L., Maldonado, M. G., Marcén, C. S., Baez, W. A., Sola, A. M., Blasi, A. M. (2018a). Cambios ambientales durante el Holoceno superior registrados en secuencias morfosedimentarias fluvio-eólicas del Valle de Santa María (Noroeste Argentino). *Boletín Geológico y Minero*, 129: 647-669.
- Sampietro Vattuone, M., Peña Monne, J. L., Roldán, J., Maldonado, M., Lefebvre, M., Vattuone, M. (2018b). Human-driven, geo-morphological processes and soil degradation in Northwest Argentina: A geoarchaeological view. *Land Degradation & Development*, 29 (11): 3852-3865.
- Sampietro Vattuone, M. M., Pena Monne, J. L., Roldán, J., Dip, A. B., Maldonado, M. G., Lefebvre, M. G., Vattuone, M. A. (2019 a). *Land management and soil degradation evidence during the Late Holocene in Northwest Argentina (La Costa 2-Tafí valley)*. *Catena*, 182: 104-115.
- Sampietro Vattuone, M. M., Peña Monné, J. L. (2019 b). Cambios ambientales y ge arqueología en medios áridos/semiáridos: propuesta metodológica. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 71 (2): 565-584.
- Suvires, G. y L. Gamboa, (2011). Primeras dataciones del lago holoceno tardío de Zonda, San Juan. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 68: pp. 290-294. Recuperado <https://revista.geologica.org.ar/raga/article/view/598>
- Tonni, E. (2006). Cambio climático en el holoceno tardío de la Argentina. Una síntesis con énfasis en los últimos 1000 años. Resistencia, HGHI, CONICET – IH, UNNE. *Folia Histórica del Nordeste*, N° 16: pp. 187-195.  
Recuperado <https://www.researchgate.net/publication/291103450>
- Uliarte E., Bastías H., Paredes J., (1990). Relatorio de Geomorfología, Provincia de San Juan. Décimo Primer Congreso Geológico Argentino, San Juan. *Relatorio de Geología y Recursos Naturales de la Provincia de San Juan*: 212-227.

---

**Fecha de recepción: 24/06/2022 – Fecha de aceptación: 08/07/2022**