

# DETERMINACIÓN DE PISOS ARQUEOLÓGICOS EN UNA VIVIENDA DOMÉSTICA DEL PRIMER MILENIO D. C. (TUCUMÁN, ARGENTINA)

**Mario A. CARIA\***  
**Nurit OLISZEWSKI\*\***

Recibido el 8 de junio de 2015; aceptado el 22 de febrero de 2016

## Resumen

El objetivo del presente trabajo es determinar, a partir de distintas líneas de evidencias, la presencia de pisos arqueológicos en un núcleo habitacional compuesto (NHC1), los cuales permitieron definir la ocupación inicial y final de dicha vivienda. La unidad residencial se encuentra en el sitio arqueológico Puesto Viejo 2 (PV2) ubicado en La Quebrada de Los Corrales, sobre el Abra de El Infiernillo (Tafí del Valle, Tucumán, Argentina). Para cumplir con el objetivo central se realizaron mediciones de Peso Específico Real (PER) y Peso Específico Aparente (PEA), porosidad y los porcentajes diferenciales de Materia Orgánica (MO) correspondientes al recinto central (RC) y un recinto adosado (R4) del NHC1 en PV2. Se correlacionaron dichas mediciones con la distribución de los materiales arqueológicos recuperados en excavación y los fechados radiocarbónicos efectuados sobre algunos de estos últimos. El conjunto de todos estos datos permitió definir dos momentos de ocupación efectiva en el NHC1. Además se propone, a nivel de hipótesis, que el conjunto de recintos adosados que componen la unidad residencial analizada, del tipo “patrón margarita”, fue construido contemporáneamente, es decir todas las estructuras adosadas al recinto central (patio) fueron construidas al mismo tiempo durante el inicio de la ocupación.

\* Instituto de Geociencias y Medio Ambiente (INGEMA)-CONICET, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

\*\* Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES)-CONICET, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

## Abstract

### *Determination of archaeological floor in a domestic housing 1° millennium B.P. (Tucumán, Argentina)*

The aim of this study is to determine, from different lines of evidence, the presence of archaeological residential homes in a compound nucleus (NHC1), which allowed defining the start and end occupation of the dwelling. The residential unit is located in the archaeological site Since Viejo 2 (PV2) located in the Quebrada de Los Corrales, on the Abra de El Infiernillo (Tafi del Valle, Tucuman, Argentina). To meet the central objective measurements Density Real (PER) and Apparent Specific Weight (PEA), porosity and differential rates of organic matter (OM) for the central chamber (RC) and an attached enclosure (R4) shall be made NHC1 in PV2. These measurements with the distribution of archaeological materials recovered from excavation and radiocarbon dating carried out on some of the latter were correlated. The set of all these data allowed defining two moments of actual occupation in the NHC1. In addition it is proposed level hypothesis that all houses enclosures that make up the residential unit analyzed, such as “daisy pattern”, was built simultaneously, i.e. all structures attached to the central area were built at the same time during the beginning of the occupation.

## Résumé

### *Détermination d'étages archéologiques dans un habitat domestique 1er millénaire d.C. (Tucumán, Argentine)*

Le but de cette étude est de déterminer, à partir de différentes sources de données, la présence de résidences archéologiques dans un noyau composé (NHC1), qui a permis de définir l'occupation de début et de fin de l'habitation. L'unité résidentielle est situé dans le site archéologique Depuis Viejo 2 (PV2) situé dans la Quebrada de Los Corrales, sur le Abra de El Infiernillo (Tafi del Valle, Tucuman, Argentine). Pour répondre à la mesure objective centrale Densité réel (PER) et densité apparente (PEA), porosité et correspondant taux différentiels de matière organique (MO) à la chambre centrale (RC) et une enceinte raccordée (R4) seront effectués NHC1 dans PV2. Ces mesures avec la distribution de matériaux archéologiques provenant d'excavation et la datation au radiocarbone effectuées sur certains de ces derniers ont été corrélés. L'ensemble de toutes ces données a permis de définir deux moments de l'occupation réelle dans le NHC1. En outre, il est proposé hypothèse de niveau que toutes les maisons enceintes qui composent l'unité résidentielle analysé, comme “motif marguerite”, a été construit en même temps, ce est à dire toutes les structures rattachées à la zone centrale (patio) ont été construits en même temps pendant le début de l'occupation.

## Resumo

### *Determinação dos pisos arqueológicos em uma habitação doméstica do primeiro milênio D.C. (Tucumán, Argentina)*

O objetivo deste estudo é determinar, a partir de diferentes linhas de evidência, a presença de casas residenciais arqueológicas em um núcleo composto (NHC1), o que permitiu definir o início e o fim da ocupação da habitação. A unidade residencial está localizada no sítio arqueológico Puesto Viejo 2 (PV2), localizado na Quebrada de Los Corrales, sobre Abra de El Infiernillo (Tafi del Valle-Tucuman-Argentina). Para atender com o objetivo principal foram realizadas medições de Peso Específico Real (PER) e Peso Específico Aparente (PEA), porosidade e porcentagens diferenciadas de Matéria Orgânica (MO) correspondente ao recinto central (RC) e um recinto anexo (R4) NHC1 em PV2. Foram correlacionadas estas medidas com a distribuição dos materiais arqueológicos escavados e as datações radio carbônicas obtidas destes vestígios. O conjunto de todos estes dados permitiu definir dois momentos de ocupação efetiva no sítio NHC1. Além disso, se propõe no nível de hipótese, que o conjunto de recintos em anexo que compõe a unidade residencial, do tipo “padrão margarida” foi construído simultaneamente, o que quer dizer que todas as estruturas anexadas ao recinto central (pátio) foram construídas ao mesmo tempo desde o início da ocupação.

## Introducción

El objetivo del presente trabajo es determinar, a partir de distintas líneas de evidencias, la presencia de pisos arqueológicos en un núcleo habitacional compuesto (NHC1), los cuales permitieron definir la ocupación inicial y final de dicha vivienda. La unidad residencial se encuentra en el sitio arqueológico Puesto Viejo 2 (PV2) ubicado en la Quebrada de Los Corrales, sobre el Abra de El Infiernillo (Tafí del Valle, Tucumán, Argentina). Para cumplir con el objetivo central se realizaron mediciones de Peso Específico Real (PER) y Peso Específico Aparente (PEA), porosidad y los porcentajes diferenciales de Materia Orgánica (MO) correspondientes al recinto central (RC) y un recinto adosado (R4) del NHC1 en PV2. Se correlacionaron dichas mediciones con la distribución de los materiales arqueológicos recuperados en excavación y los fechados radiocarbónicos efectuados sobre algunos de estos últimos. El conjunto de todos estos datos permitió definir dos momentos de ocupación efectiva en el NHC1. Además se propone, a nivel de hipótesis, que el conjunto de recintos adosados que componen la unidad residencial analizada, del tipo “patrón margarita”, fue construido contemporáneamente, es decir todas las estructuras adosadas al recinto central (patio) fueron construidas al mismo tiempo durante el inicio de la ocupación.

Este estudio se enmarca en las investigaciones que se vienen realizando sistemáticamente desde el año 2005 a la actualidad y que dan cuenta de la presencia de sociedades humanas desde momentos tempranos (anteriores a ca. 2500 años AP) y hasta momentos tardíos (ca. 600 años AP) para el área de la Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, departamento Tafí). El énfasis de estas ocupaciones habría ocurrido durante el Primer milenio D.C. caracterizado por la asociación de áreas residenciales/domésticas y áreas productivas consistentes en centenares de hectáreas cubiertas por estructuras agrícolas y pastoriles (Caria *et al.* 2006, 2009, 2010; Oliszewski *et al.* 2008, 2010, 2011, entre otros).

La Quebrada de Los Corrales está situada sobre el abra de El Infiernillo (Tucumán), con una cota altimétrica promedio de 3,000msnm y un área total aproximada de 28km<sup>2</sup>. Esta quebrada es una zona de hundimiento dentro del sector norte del sistema del Aconquija. Morfológicamente conforma el límite norte del valle de Tafí (Figura 1).

Hasta el momento se han identificado y analizado dos cuevas con ocupaciones prehispánicas (CC1 y CC2) y numerosas estructuras agrícolas, pastoriles y residenciales (Oliszewski *et al.* 2008).

En este trabajo nos interesa analizar uno de los núcleos habitacionales compuestos (NHC1) el que se encuentra junto a otros concentrados en el área meridional de la Quebrada, en ambos márgenes del curso superior del río de Los Corrales. Los núcleos habitacionales (N= 84) se presentan como estructuras de piedra circulares y subcirculares compuestas —Patrón Tafí *sensu* Berberían y Nielsen (1988)— ubicadas a 3,100 msnm (Di Lullo 2009, 2010). Para su estudio esta área ha sido dividida en dos sectores: Puesto Viejo 1 (PV1) al este y Puesto Viejo 2 (PV2) al oeste del río homónimo.

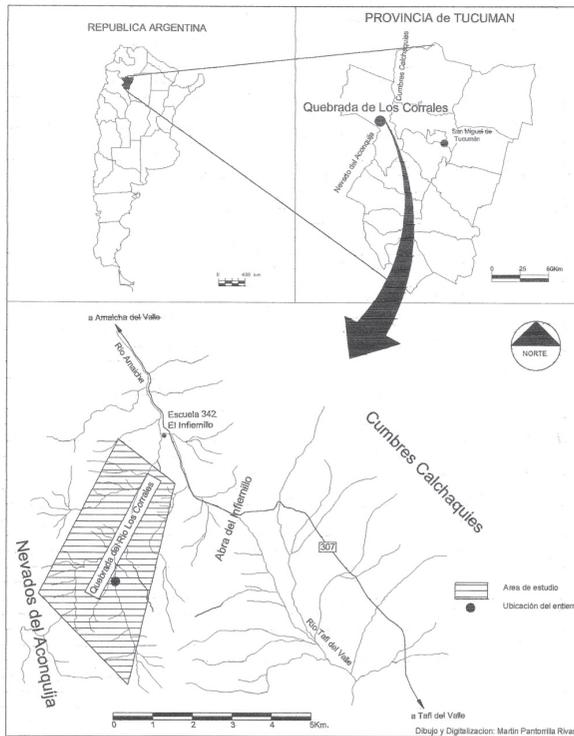


Figura 1. Área de ubicación del sitio PV1.

**Metodología**

Los criterios de delimitación de las áreas de excavación del NHC1 se basaron en un cuadrículado alfanumérico de la totalidad del espacio del recinto central (RC) debido a sus grandes dimensiones (15m de diámetro). La unidad de excavación es la cuadrícula (1m x 1m), adjudicándose a cada una de ellas una letra y un número.

El control de los niveles de excavación de cada cuadrícula se realizó mediante nivel óptico y mira. Se establecieron niveles artificiales de 10 cm de profundidad, a excepción del nivel 0 cuya extensión es variable y el nivel 1 que es de 20cm. Las evidencias recuperadas fueron registradas en gráficos de planta por cada nivel. Se describieron los sedimentos de todos los niveles excavados a partir de observaciones en campo teniendo en cuenta: características texturales, color, presencia de compactaciones de posible origen antrópico, concentraciones de carbón/ceniza y otros ítems destacables. Además se describieron dos perfiles sedimentológicos: un perfil tipo, fuera

del ámbito de las unidades domésticas y otro correspondiente al interior del recinto central del NHC1. La descripción en campo consistió en la determinación de límites, textura, estructura y color.

En laboratorio las determinaciones físicas consistieron en: peso específico real (PER) (método volumétrico) y peso específico aparente (PEA) (método del terrón parafinado) y materia orgánica (MO) mediante el método de Walkley–Black (1934). Estas determinaciones se efectuaron para establecer el grado de compactación de los sedimentos que se suponían *a priori* podían ser pisos antrópicos. En este sentido es importante destacar que el suelo, como todo cuerpo poroso, tiene dos densidades. La densidad real (PER) (densidad media de sus partículas sólidas) y la densidad aparente (PEA) (teniendo en cuenta el volumen de poros). El peso específico o densidad real del suelo es la relación entre la unidad de peso y la unidad de volumen de la fase sólida del suelo, siendo más o menos constante, ya que está determinado por la composición química y mineralógica de la fase sólida. La densidad aparente se define como el peso de una unidad de volumen de suelo que incluye su espacio poroso. La densidad aparente refleja el contenido total de porosidad en un suelo y es importante para el manejo de los suelos (refleja la compactación y facilidad de circulación de agua y aire). Los valores de porosidad fueron volcados en un diagrama de distribución de porosidad para cada una de las muestras analizadas. Este tipo de indicador es utilizado frecuentemente en aquellos sitios donde la visualización de pisos es difícil de establecer mediante los métodos de excavación tradicionales y observación directa. La clasificación de porosidad se define entre muy escasa, escasa, regular, alta y muy alta, siendo la primera de éstas la indicadora de mayor compactación. Estos se utilizaron para determinar la porosidad de los sedimentos de los diferentes niveles excavados de los RC y R4 para determinar los pisos de ocupación arqueológicos. También se realizaron diagramas de distribución de materiales arqueológicos según la estratigrafía y se correlacionó con los resultados de PER, PEA y porosidad junto con las dataciones radiocarbónicas.

### **Escala temporal**

Las investigaciones realizadas hasta el momento para el área de estudio permitieron establecer tres bloques temporales cuyos límites han sido arbitrariamente establecidos (Oliszewski 2011): 1) bloque temporal temprano: anterior al Primer milenio D.C.; 2) bloque temporal intermedio: Primer milenio D.C. y 3) bloque temporal tardío: Segundo milenio D.C. Para este trabajo tendremos en cuenta el bloque 2 ya que es el que encaja dentro de nuestro análisis del NHC1. En este sentido la datación más temprana para este bloque temporal en la Quebrada de Los Corrales se encuentra en el límite del 1º milenio D.C.: 2100 ± 200 años AP (UGA 01616) y corresponde a la ocu-

pación más antigua de una cueva (CC1). Esta datación está asociada a actividades de consumo y descarte de recursos alimenticios animales como ungulados grandes (probablemente camélidos) (Srur 2009) y vegetales silvestres como algarrobo o chañar y domésticos como maíz (Arreguez *et al.* 2010; Oliszewski 2009). Luego se produce un hiato de aproximadamente 400 años ya que, los fechados siguientes corresponden a cuatro dataciones procedentes de las capas estratigráficas del NHC1 que se analiza en este trabajo y que se encuentra acotada al intervalo ca. 1700-1550 años AP.

Cuatro dataciones han sido realizadas en el NHC1: tres en el RC y una en el R4 (Tabla 1). La ocupación inicial habría ocurrido hacia 1700 años AP: 1767 ± 35 (AA 94581), 1710 ± 30 (UGA 05795) y 1690 ± 30 (UGA 06598) y la ocupación final se habría dado hacia 1600 años AP: 1600 ± 25 (UGA 06597). Las evidencias indican que la vivienda habría estado habitada de forma continua a lo largo de un siglo ya que no se registra ningún tipo de diferencias que permitan pensar en dos eventos temporales aislados.

Para Puesto Viejo 1 se cuenta con una única datación realizada sobre material óseo humano procedente de un entierro directo de un individuo masculino adulto (Muntaner 2009; Oliszewski *et al.* 2010b) la cual arrojó un fechado de 1560 ± 25 años AP (UGA 04251).

Por el momento podemos afirmar que la ocupación más intensa en la Quebrada de Los Corrales tuvo lugar a mediados del Primer milenio D.C. en Puesto Viejo y se dio a lo largo de aproximadamente 150 años entre ca. 1700 y 1550 años AP con probabilidades de haber continuado hasta ca. 1400 años AP.

**Tabla 1**  
**Dataciones radiocarbónicas del NHC1 de PV2 (modificado de Oliszewski 2011)**

<i>Lab. / Código</i>	<i>Identificación de la muestra</i>	<i>Descripción de la muestra</i>	<i>Años AP</i>	<i>Años calibrados 1 sigma 68,3 % (D.C.)</i>	<i>Años calibrados 2 sigmas 95,4 % (D.C.)</i>
UGA 06597	QdLC / Puesto Viejo 2, NHC1, cuadrícula I7, nivel 8	Endocarpo chañar	1600 ± 25	484- 532	412- 537
UGA 06598	QdLC / Puesto Viejo 2, NHC1, cuadrícula H8, nivel 13	Carbón vegetal	1690 ± 30	334- 403	316- 419
UGA 05795	QdLC / Puesto Viejo 2, NHC1, cuadrícula H8, nivel 18	Carbón vegetal	1710 ± 30	323- 386	253- 404
AA 94581	QdLC / Puesto Viejo 2, NHC1, recinto 4, nivel 5, micro-sector SO	Endocarpo chañar	1767 ± 35	273-334	205-353

## ***Puesto Viejo 1 y 2***

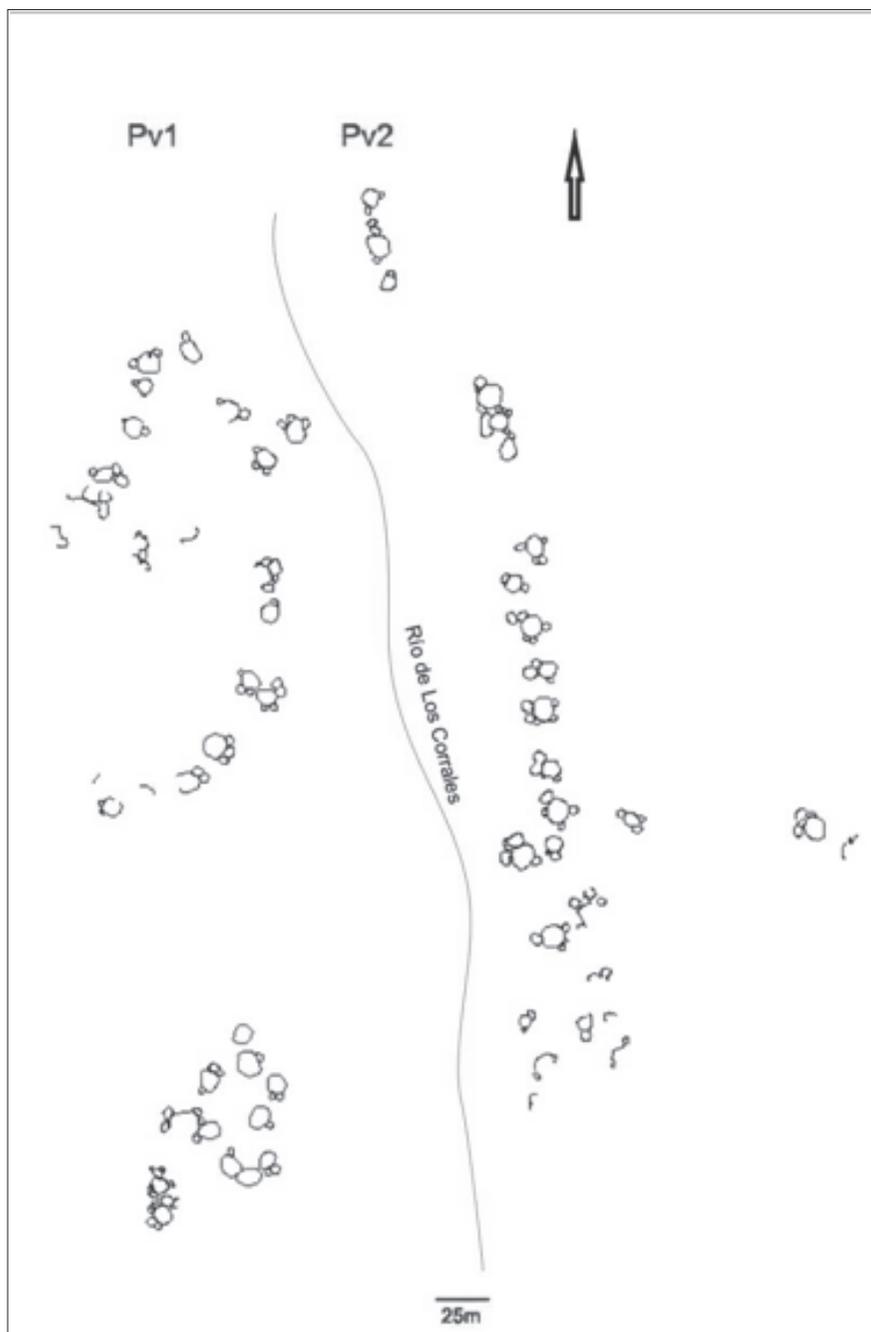
La mayoría de los núcleos habitacionales tanto en PV1 como en PV2 (Figura 2), tienen la particularidad de encontrarse ubicados sobre niveles aterrazados. Estos niveles aumentan de altura en sentido Norte-Sur. Aunque en la mayoría de los casos la elevación entre un “escalón” y otro supera los 2m, el paso de uno a otro no es abrupto pues cada terraza está inclinada y aumenta paulatinamente de altura. Sin embargo, la diferencia de altitudes hace que estando en un núcleo bajo, actualmente cueste visualizar las estructuras que se encuentran más arriba. Por el contrario, la visualización de estructuras bajas es muy buena estando en los lugares más altos, sobre todo en PV1.

Por otro lado, la distancia que separa un núcleo de otro varía entre 5 y 20m, por lo que en conjunto, los núcleos tienen el aspecto de una aldea. Muy probablemente, esta cercanía entre un núcleo y otro, haya generado una vinculación (corporal, visual, olfativa y auditiva) entre vecinos mayor a la que se esperaría en sitios con un patrón de núcleos habitacionales dispersos entre campos de cultivos.

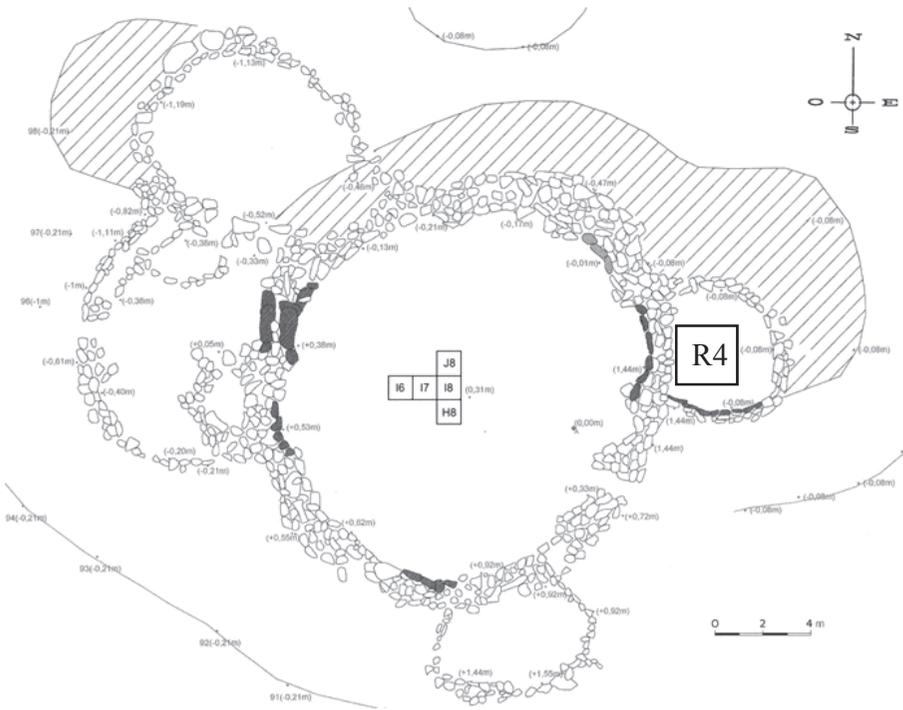
De acuerdo al número de habitaciones adosadas Di Lullo (2010) clasificó los núcleos habitacionales en 1) Simples: un solo recinto; 2) Compuestos: recinto central con uno o más recintos menores adosados a su alrededor; 3) Compuestos múltiples: un recinto central con más de un recinto menor adosado a él, uno de las cuales es en forma de 8; 4) Complejo: estructuras compuestas que presentan más de un recinto central; 5) Complejo Múltiple: estructuras compuestas que presentan más de un recinto central y uno de cuyos recintos laterales es en forma de 8 y 6) Indefinido: tipo de recinto que no puede ser distinguido ni como central ni como adosado, por la erosión sufrida.

### ***Descripción del Núcleo Habitacional Compuesto (NHC1)***

El NHC1 se encuentra ubicado en Puesto Viejo 2 (PV2) y está conformado por un recinto central (RC) de 15m de diámetro y cuatro recintos laterales adosados de menor tamaño (3 a 5m de diámetro) (Figura 3). En el año 2008 se realizaron excavaciones estratigráficas: una en el RC y otra en uno de los recintos laterales (R4). En base al análisis de los materiales recuperados en el RC apoyan su función doméstica.



**Figura 2.** Mapeo de PV1 y PV2 (tomado de Di Lullo 2010).



**Figura 3.** Núcleo habitacional compuesto 1-RC y R4 de PV2.

### *El recinto central (RC)*

Respecto a este recinto la estratigrafía se presenta compleja denotando: 1) entre 200 y 90cm de profundidad (cuadrícula H8) una estructura monticular conformada por rocas de variados tamaños cuya función no se ha podido definir hasta el momento (se ha descartado que se trate de una estructura funeraria). Dentro de esta estructura, a 180-190cm de profundidad, se registra un probable piso asociado en el cual se hallaron concentraciones de carbones, fragmentos de marlo de maíz y restos óseos de camélido. Por debajo de 200cm de profundidad el sedimento se presenta estéril. Una datación radiocarbónica realizada sobre carbón vegetal sitúa la ocupación inicial de esta unidad en  $1710 \pm 30$  años AP (Oliszewski *et al.* 2010). 2) Entre 170 y 130cm de profundidad (perfil oeste de la cuadrícula H8) se registra una estructura de combustión cerrada, conformada por un sedimento arcilloso, que podría haber funcionado como horno de cocción. Asociadas a esta estructura se registraron distintas evidencias que se interpretan como producto de la limpieza de un fogón: restos óseos de camélido y cérvido, lascas y artefactos en cuarzo y andesita, fragmentos cerámicos y semillas de algarrobo y chañar

termo-alterados y carbones. Además se registran terrones de arcilla de color anaranjado, que apoyarían la hipótesis de un área de actividad destinada a la cocción de artefactos cerámicos probablemente. 3) Entre 100 y 80cm de profundidad (cuadrículas I6, I7 e I8) un probable piso consolidado en el cual se registraron en posición horizontal fragmentos cerámicos, material lítico, restos óseos de camélido y concentraciones de ceniza y espículas de carbón con semillas carbonizadas (granos de maíz, endocarpos de chañar y semillas de algarrobo). Por debajo de 130cm de profundidad el sedimento es estéril.

#### *El recinto 4 (R4)*

En el recinto 4 se registró entre 80 y 60 cm de profundidad un posible piso de ocupación evidenciado por la presencia de sedimento consolidado en asociación con una lente de ceniza, cuentas, fragmentos cerámicos, lascas de cuarzo y restos orgánicos alimenticios termo-alterados (fragmentos óseos de camélido, chañar, algarrobo y maíz). A modo de hipótesis se propone que podría tratarse del área periférica de un fogón destinado a tareas de cocina. Una datación realizada sobre una semilla recuperada del nivel 5 dio como resultado una fecha de  $1767 \pm 35$  años AP. Esto estaría indicando que este evento ocupacional ocurrió al mismo tiempo que el primero de los eventos de ocupación propuestos para el recinto central, siendo así contemporáneo, seguramente, con el piso que se interpreta como ocupación inicial.

### **Resultados**

#### *Determinaciones de PEA, PER, CO y MO y sedimentológicas del NHC1-RC y R4*

Las características texturales de los sedimentos a lo largo de los perfiles pueden ser definidas dentro del rango de Franco Arcillo Arenoso, mientras que en los sectores donde la compactación de los sedimentos se hace más visible éstos tienden a ser más arcillosos (su presencia puede estar dada por un incremento de las fracciones más finas por acción intencional o bien por los procesos lógicos de compactación debido al pisoteo prolongado que provoca un reordenamiento de los granos finos). Estas variaciones texturales son visibles en campo y permiten delimitar micro-sectores que alternan con el resto de los sedimentos menos compactados. Esta variación en la distribución espacial de estos atributos puede deberse a procesos diferenciales en la conservación de los sedimentos compactados, quedando por definir a futuro los procesos actuantes que permitieron la conservación o no de los mismo a lo largo del tiempo.

Respecto a la descripción de los perfiles sedimentológicos, la textura sedimentaria del perfil tipo (95cm) no presenta variaciones significativas, así mismo, los límites entre las capas estratigráficas son claros y suaves, indicando que los procesos de formación actuaron de manera continua y natural. Se determinaron cuatro capas naturales con variaciones en su espesor. Sin embargo no se observan grandes discrepancias a lo largo del mismo: Capa I: 0-10cm (10cm). Textura: franco arcillo-arenoso. Estructura: bloques redondeados, débiles. Raíces xx. Color: 10YR 5/3. Capa II: 10-55cm (45cm). Textura: franco arcillo-arenoso. Estructura: bloques sueltos, migajosa, débiles. Raíces xx. Color: 10YR 5/4. Capa III: 55-65cm (10cm). Textura: franco arenoso. Estructura: bloques sueltos, débiles. Raíces xx. Color: 10YR 5/4. Capa IV: 65-95cm (30cm). Textura: franco arenoso. Estructura: bloques sueltos, débiles. Sin raicillas. Color: 10YR 5/4. En cuanto al perfil del NHC1 (RC) tiene una potencia de +2m. Se determinaron cinco capas cuyos límites son claros: Capa I: 0-60cm (60cm). Textura: franco arcillo-arenoso. Estructura: bloques redondeados, débiles. Raíces xx. Color: 10YR 5/3. Capa II (correspondencia con el nivel ocupacional 3): 60-95cm (35cm). Textura: franco arcilloso. Estructura: bloques sueltos, migajosa, débiles. Raíces xx. Color: 10YR 5/4. Capa III: 95-105cm (25cm). Textura: franco arcilloso. Estructura: bloques redondeados, débiles. Sin raicillas. Color: 10YR 6/4. Capa IV: 105-115cm (10cm). Textura: franco arcilloso. Estructura: bloques redondeados, débiles. Sin raicillas. Color: 10YR 5/3. Capa V (correspondencia con los niveles ocupacionales 1 y 2): 115-+200cm (+85cm). Textura: franco arcillo-arenoso. Estructura: bloques sueltos, migajosa, débiles. Sin raicillas. Color: 10YR 5/4. La descripción de campo del perfil tipo y el del NHC1 (RC) permitió establecer diferencias en cuanto a textura y color. Los resultados de dicha descripción son congruentes con los datos contextuales de la excavación del NHC1. Principalmente se observó que la textura correspondiente a los niveles ocupacionales y la caracterización mediante porosidad, se relaciona con sedimentos cuyos componentes granulométricos son más finos (capas II, III y IV) afines a probables procesos antropogénicos, es decir, a una selección de sedimentos más arcillosos los cuales son más propicios para generar una compactación y su posible preparado para "piso". Esto se evidencia aún más si comparamos el perfil tipo, cuyos sedimentos tienden a granos más gruesos, dentro de la fracción arena en casi toda su secuencia. En cuanto al color el perfil tipo guarda mayor coherencia a lo largo del perfil mientras que en el del NHC1 se presenta una mayor alternancia variando entre capa y capa. En síntesis, el perfil estratigráfico del NHC1 (RC) presenta una coherencia contextual con los datos asociados a la presencia de eventos antropogénicos, los cuales sumados a los análisis de porosidad nos permiten inferir un grado de selectividad en los sedimentos analizados. Resulta importante resaltar un nivel de cenizas (en proceso de análisis) que abarca areal-

mente todo el contexto de la excavación en la capa III (correspondiente a los niveles estratigráficos 10 a 12).

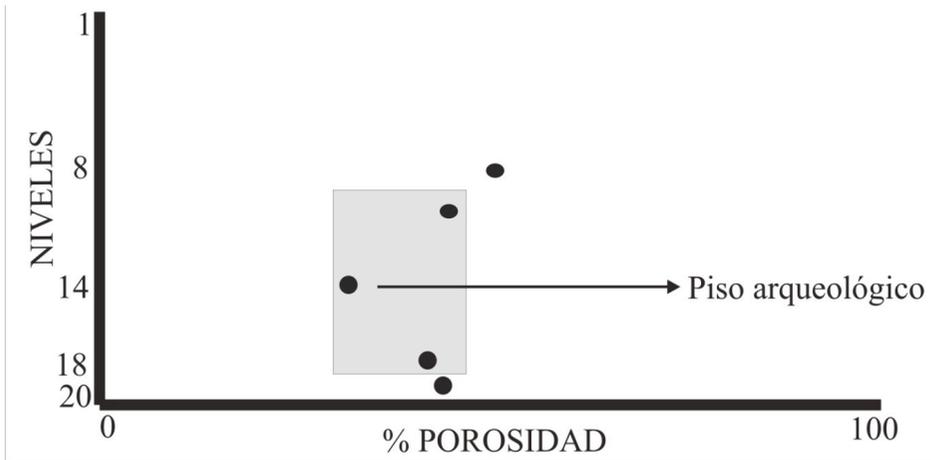
Los contenidos en carbono y materia orgánica a lo largo del perfil del RC son valores muy bajos (contenido de MO y C pobre) (Tabla 2), aunque los valores más altos dentro de este rango se corresponden con los niveles asociados con los de porosidad muy escasa. En cuanto al peso específico real (PER), en el RC sus valores son bastante parejos, aunque se destaca el nivel 14 por poseer el menor valor, si es de destacar el comportamiento del peso específico aparente (PEA), que es variable en los niveles analizados, destacando su mayor valor también en el nivel 14 y 18, siendo el más bajo en el nivel 8 (Tabla 3). A consecuencia de las características del PER y PEA, la porosidad del suelo es variable a lo largo del perfil del RC, en el nivel 14 la porosidad es muy escasa lo que denota la presencia de un piso, coincidente a su vez con una de las mayores concentraciones de materiales arqueológicos y con la presencia de concreciones y cenizas distribuidas regularmente, por lo menos para la cuadrícula H8. Estas características están acentuadas en lo que sería la primera ocupación de la estructura analizada. Los resultados permiten visualizar que en lo que sería la segunda ocupación (nivel 8) el sedimento presenta una porosidad mayor (regular) en concordancia con una menor presencia de concreciones y cenizas, aunque con un número de materiales arqueológicos mayores que en los niveles 9 a 12. Esto puede ser interpretado como que la última ocupación fue menos intensa que la primera o bien que el sector del recinto analizado tuvo una menor actividad antrópica (Figura 4).

**Tabla 2**  
**Concentración de CO y MO del NHC1-RC y R4**

<i>Niveles</i>	<i>Carbono Orgánico (%)</i>	<i>Materia Orgánica (%)</i>	<i>Calificación (Método de Walkley-Black)</i>
I8 Nivel 8	0,68	1,17	Pobre
I7 Nivel 10	0,40	0,68	Pobre
H8 Nivel 14	0,45	0,80	Pobre
H8 Nivel 18	0,50	0,86	Pobre
H8 Nivel 20	0,48	0,82	Pobre
R4 Nivel 5	0,50	0,86	Pobre

**Tabla 3**  
**Determinación de porosidad a partir de los valores de PER (Peso Específico Real)**  
**y PEA (Peso Específico Aparente) del NHC1-RC y R4**

Nivel	Per	Pea	Porosidad	
			(%)	Calificación
I8 Nivel 8	2,60	1,51	41,9	Regular
I7 Nivel 10	2,52	1,59	36,9	Escasa
H8 Nivel 14	2,45	1,81	26,1	Muy Escasa
H8 Nivel 18	2,50	1,62	35,2	Escasa
H8 Nivel 20	2,51	1,60	36,2	Escasa
R4 Nivel 5	2,43	1,80	25,9	Muy Escasa



**Figura 4.** Diagrama de distribución de porosidad para la determinación de pisos arqueológicos del NHC1-RC.

En cuanto a los porcentajes de C y MO el nivel 5 del R4 tiene iguales valores que el nivel 18 del RC —que corresponde con el inicio de la ocupación del RC—. La porosidad es muy escasa en el nivel 5 de R4, lo que indica una mayor compactación del sedimento y que puede ser interpretado como piso.

El R4 cuyo piso se encuentra entre los 60-80cm de profundidad es coincidente con el nivel 8 de la segunda ocupación del RC. Esto puede interpretarse como que el R4 se dejó de usar (los derrumbes y disposición de las rocas como sellando la ocupación) hacia fines de la primera ocupación (coincidente con la primera ocupación del RC y los fechados de ambos) quedando así el R4 inutilizado.

### Caracterización de los pisos arqueológicos de los RC y R4 del NHC1

Los datos obtenidos en excavación junto con los croquis de planta de los niveles considerados para este análisis permiten observar la distribución de las concreciones (restos de pisos) y cenizas, datos que ayudan a visualizar la conformación de los micro-espacios de uso doméstico, tanto en el RC como en el R4 (Figuras 5, 6, 7, 8 y 9). Además los resultados de porosidad permitieron determinar que las concreciones corresponden a sedimentos compactados por acción antrópica, lo que permite identificarlos como pisos arqueológicos.

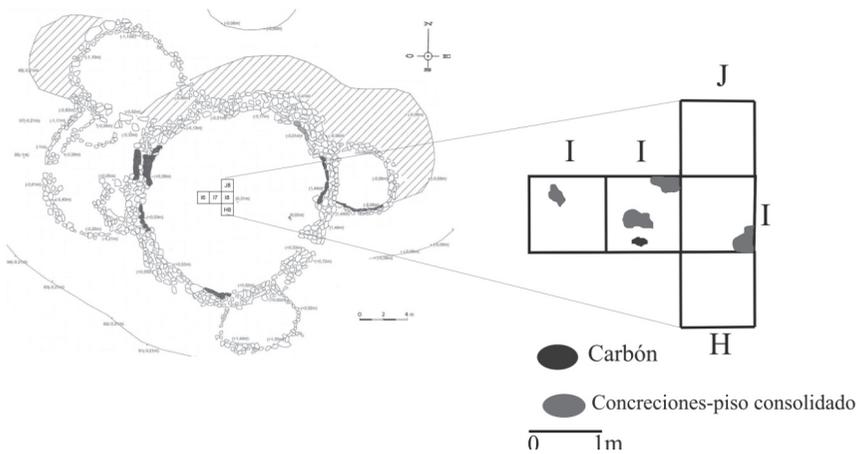


Figura 5. Nivel 8/9 Sector I. 2° ocupación.

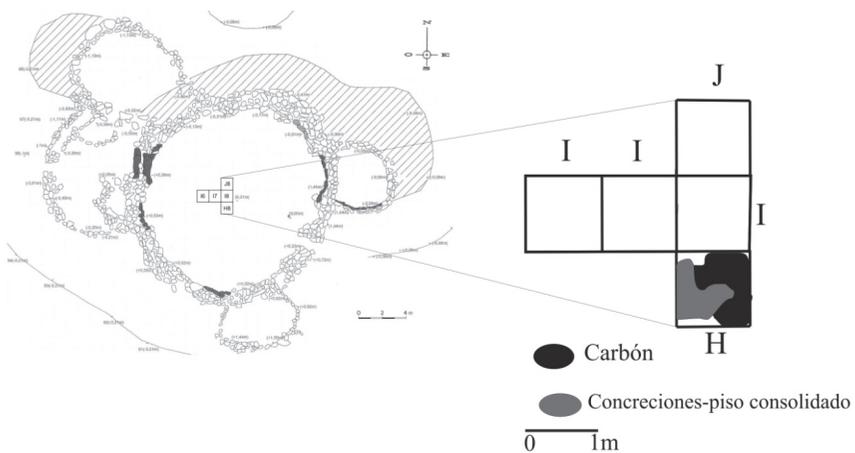
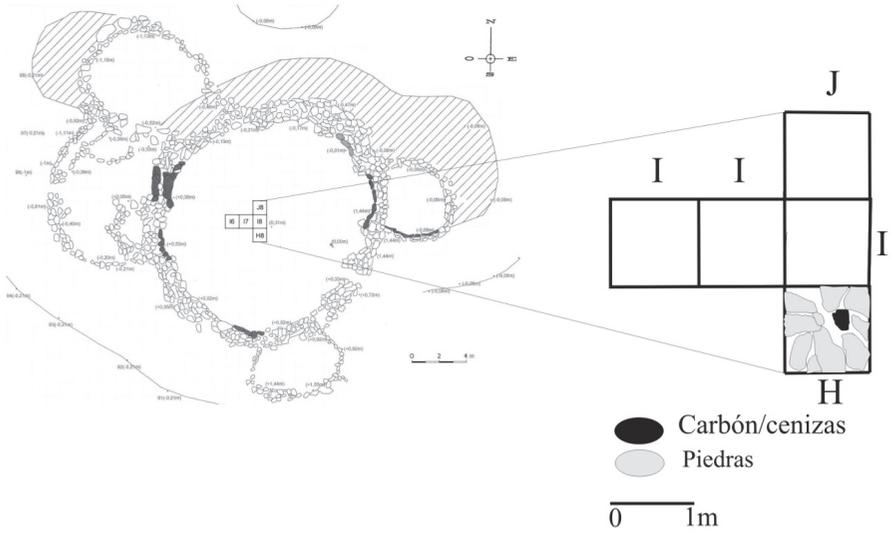
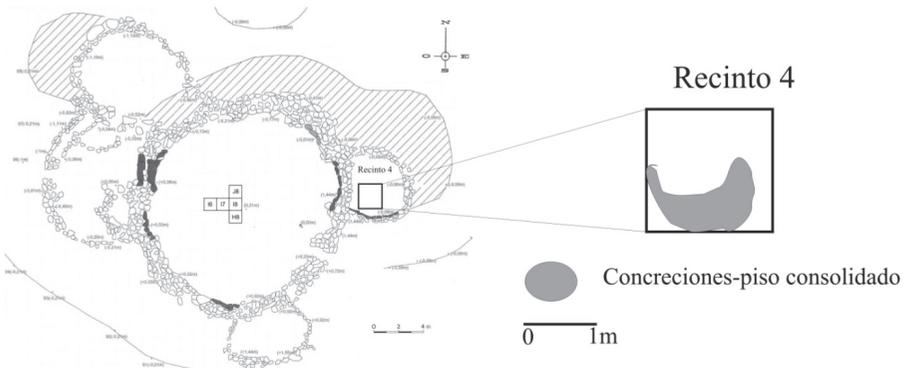


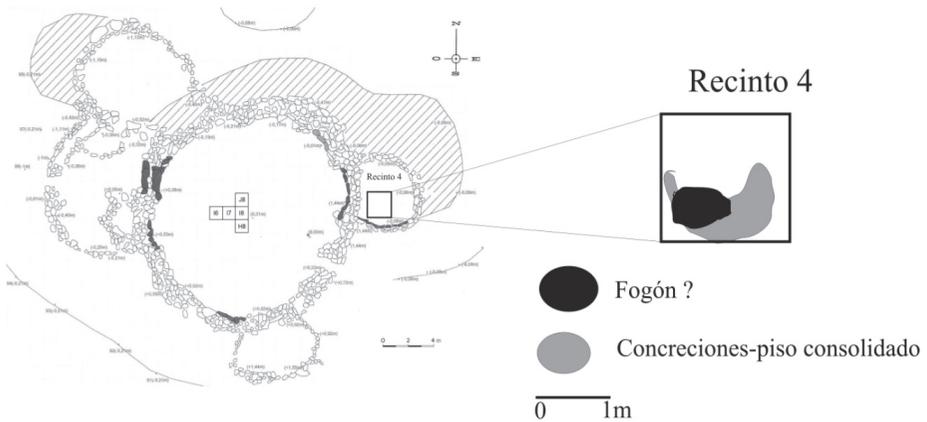
Figura 6. Nivel 13/14 Sector H8. 1° ocupación.



**Figura 7.** Nivel 9/10 Sector H8. Estructura de piedras por debajo de la 2° ocupación.



**Figura 8.** Nivel 5 del recinto 4 (R4) del NHC1.



**Figura 9.** Nivel 6 del recinto 4 (R4) del NHC1.

*Distribución y variabilidad de los materiales arqueológicos de los RC y R4 del NHC1*

En cuanto a la distribución de los materiales arqueológicos en el RC (Tabla 4 13) podemos mencionar que el registro arqueobotánico pone de manifiesto la presencia de espículas y fragmentos de carbón a lo largo de toda la secuencia estratigráfica, los mismos corresponden a arbustos leñosos silvestres. Con respecto a los macrorestos vegetales, todos los especímenes identificados (n= 11) corresponden a plantas alimenticias tanto silvestres (algarrobo y chañar) como domésticas (maíz). En todos los casos la presencia de restos termoalterados de maíz, algarrobo y chañar, que además se hallan asociados a fragmentos óseos de camélido, se interpreta como desechos de consumo. No es posible hasta el momento determinar actividades de procesamiento de alimentos vegetales como molienda o preparación de comidas. Respecto a las plantas de recolección —algarrobo y chañar— han sido también registradas en CC1 desde ca. 2100 años AP, evidenciando traslados hacia o desde el norte para su obtención ya que los mismos se encuentran a ca. 30km de distancia en el valle de Amaicha. En cuanto al maíz, cabe destacar que además de estar asociado al fechado de ca. 1700 años AP en el NHC1, también ha sido registrado en CC1 desde ca. 2100 años AP. Asimismo se han identificado fitolitos afines a *Zea mays* en varias estructuras agrícolas a 30cm de profundidad (Gómez Augier *et al.* 2008) lo cual no es determinante de su cultivo *in situ* pero sí abre la posibilidad a que el maíz haya sido sembrado en el área, por encima de los 3,100msnm, en los primeros siglos del Primer milenio d. C. Cabe destacar que los vegetales alimenticios han sido registrados únicamente en las capas asociadas a “pisos” y no en

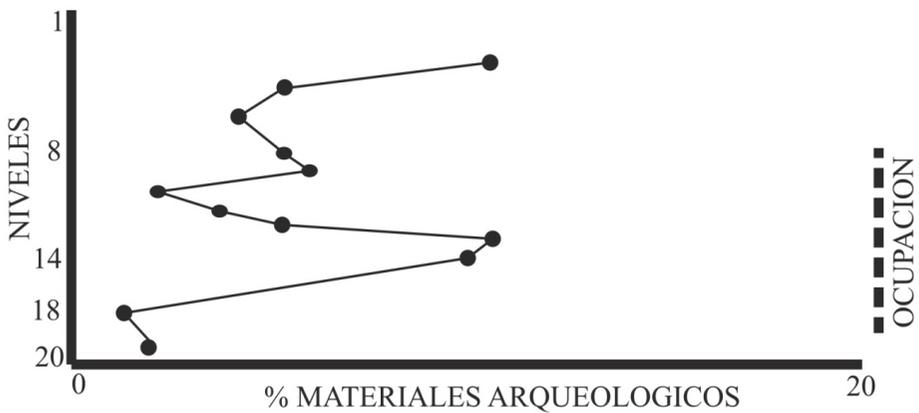
las capas intermedias, constituyéndose en buenos indicadores de eventos ocupacionales (Figura 10).

**Tabla 4**  
**Número de materiales arqueológicos recuperados del NHC1-RC**

<i>Niveles</i>	<i>Cerámica</i>	<i>Lítico</i>	<i>Hueso</i>	<i>Vegetales (semillas/frutos/otros)</i>	<i>Total</i>
1	57	92	-	-	149
2	34	58	-	-	92
3	16	33	-	-	49
4	12	20	-	-	32
5	5	26	-	-	31
6	21	39	2	-	62
7	11	25	2	-	38
8	17	28	6	2	53
9	8	42	4	3	57
10	4	20	1	-	25
11	15	15	2	-	32
12	6	39	7	1	53
13	24	59	14	1	98
14	12	29	25	3	69
15	8	13	1	-	22
16	7	18	4	-	29
17	1	7	7	-	15
18	-	5	9	1	15
19	-	3	-	-	3
20	-	-	-	-	20

En lo que respecta al material lítico se manifiesta una alta predominancia en la utilización de materias primas de origen local: cuarzos (62.5%) y andesitas (37%) sobre aquellas foráneas: cuarcita y obsidiana (0.5%). La muestra consta de un total de 571 piezas: desechos de talla (n= 542), núcleos (n= 3) y artefactos formalizados (n= 26). Según se desprende de los desechos, parecen haberse realizado tareas de manufactura final y mantenimiento de instrumentos, siendo escasas las evidencias de reducción primaria y extracción de posibles formas bases. Los diferentes artefactos hallados —puntas burilantes, cortantes denticulados, denticulados de bisel abrupto y cuchillos de filo natural con dorso formatizado— habrían estado relacionados a actividades domésticas y cotidianas como procesa-

miento de alimentos y/o madera desarrolladas en el interior de la vivienda. No evidencian alguna especialización particular como producción de puntas de proyectil u otros artefactos formatizados. No se registraron evidencias de reciclaje de artefactos y su descarte se produciría *in situ* por fractura o embotamiento de filos. La mayor cantidad de piezas líticas (54%) fueron registradas entre 150 y 130cm de profundidad asociadas a la estructura de combustión (ocupación intermedia). Sin embargo y, a diferencia de lo que ocurre con los especímenes arqueobotánicos, no se registra ningún tipo de particularidad, sea en cuanto a cantidad o a tipo de piezas, que apoyen las ocupaciones inicial y final.



**Figura 10.** Diagrama de distribución de materiales arqueológicos registrados en planta del NHC1-RC.

En cuanto al material cerámico se recuperaron un total de 258 fragmentos entre los cuales pueden distinguirse tipos alisados, pulidos, grabados y engobados asignables todos al Primer milenio d.C. Se destacan dos fragmentos de forma circular/subcircular (posiblemente preformas de torteros) y dos fragmentos de asas con representaciones ornitomorfas. Del total de la muestra cerámica, el 46.12% (n= 119) se encuentra en los primeros 4 niveles excavados (material de relleno). El resto de los fragmentos recuperados (n= 139) se distribuye casi uniformemente variando entre 0 a 5 fragmentos por nivel, a excepción de la capa asociada a la estructura de combustión (ocupación intermedia) con 16 fragmentos. Es decir que, al igual que el material lítico y a diferencia del material vegetal, el material cerámico se encuentra en consonancia con la hipótesis de un evento ocupacional intermedio pero, no sirve de apoyo a las ocupaciones inicial y final.

Respecto al R4 la distribución de los materiales (Tabla 5) evidencia una concentración mayor (33%) en el nivel 5 el cual es coincidente con lo que se

ha definido previamente, según la porosidad, como un piso antrópico. Los restos identificados se corresponden con la presencia de un grano de maíz, un fragmento de chañar y espículas de carbón.

**Tabla 5**  
**Número de materiales arqueológicos recuperados del NHC1-R4.**

<i>Niveles</i>	<i>Cerámica</i>	<i>Lítico</i>	<i>Óseo</i>	<i>Vegetales (semillas/frutos/otros)</i>	<i>Total</i>
1	17	22	4	—	<b>43</b>
2	60	93	162	—	<b>315</b>
3	32	46	84	—	<b>162</b>
4	35	89	133	2	<b>259</b>
5	53	196	315	—	<b>564</b>
6	59	65	211	—	<b>335</b>
7	12	8	4	—	<b>24</b>
8	4	1	1	—	<b>6</b>

### **Discusión**

El abordaje de múltiples análisis permitió la posibilidad de establecer concretamente aquellos rasgos esenciales en la definición de pisos arqueológicos. El uso de la porosidad junto con los otros indicadores utilizados demostraron ser eficientes al momento de aplicarlos en sitios con núcleos habitacionales como la estudiada por nosotros (sedimentos franco arcillo arenosos que dificultan la visualización en campo de los rasgos propios de un piso). Por ello, los indicadores utilizados y el conjunto de restos arqueológicos recuperados de excavación, permitieron generar un contexto en el cual poder definir las diferentes ocupaciones en algunos de los sectores de la vivienda analizada.

En base al contexto referido pudimos establecer que hacia ca. 1750 años AP se habrían construido el RC y el R4 en simultáneo lo cual permite pensar que los otros recintos laterales (R1, R2 y R3) también hayan sido edificados desde el inicio de las ocupaciones del NHC1. Esta inferencia se apoya también, en las observaciones realizadas al excavar ambos lados del muro que conecta el RC con el R4. Se pudo constatar que la base del muro en ambos sectores se encuentra al mismo nivel —1m de profundidad— y que la construcción del mismo se habría efectuado en un solo momento, según la disposición regular de las piedras que lo componen, las cuales conforman un paño plano en ambas caras sin que se observe el agregado o salientes asociadas a otras piedras de manera posterior a su construcción. Por otra parte, a lo

largo del muro en su posición vertical se observa una articulación entre las piedras que lo conforman, presentando en algunos sectores un único bloque cuyas caras contrapuestas miran hacia uno y otro lado de ambos recintos, sugiriendo un solo momento constructivo.

Si bien ambos recintos fueron ocupados en simultáneo, existieron diferencias en cuanto a diseños constructivos ya que el RC presentaba desniveles a distintas profundidades, es decir que tuvo un diseño semisubterráneo, mientras que el R4 tuvo un diseño de un sólo nivel de piso superficial. El bajo grado de porosidad apoya la hipótesis de una ocupación inicial intensa donde se habrían llevado a cabo actividades diferenciales en los recintos. Aún cuando los materiales registrados (lítico, cerámico, óseo y vegetal) presentan una alta homogeneidad a lo largo de la secuencia, lo cual obstaculiza la discriminación entre actividades diversas, los rasgos asociados a estos pisos (limpieza de fogón, estructura monticular, posible horno de cocción) indican la realización de tareas diferentes. En el recinto central se habrían llevado a cabo, por una parte, actividades de consumo y descarte de alimentos y, por otra parte, tareas específicas de cocción de artefactos cerámicos. En el R4 habría funcionado posiblemente un área de cocina, quedando por establecer los factores post-depositacionales que influyeron en la baja concentración de MO, lo cual resulta en parte incoherente con el contexto encontrado en excavación.

Respecto a la ocupación final (ca. 1600 años AP) habría sido mucho menos intensa reduciéndose las actividades definidas para este momento al consumo y descarte de alimentos de origen animal y vegetal.

La aplicación de múltiples líneas de evidencia —descripción de sedimentos, análisis físico-químicos, hallazgos y estructuras asociadas y dataciones— permitió interpretar dos niveles de ocupación en directa asociación con pisos antrópicos, determinando una ocupación inicial intensa, mientras que el último nivel se correspondería con la ocupación final de la estructura ya de menor importancia. Toda la evidencia sugiere una ocupación continua a lo largo de aproximadamente 200 años.

## **Agradecimientos**

Deseamos reconocer a todos los que trabajaron tanto en las excavaciones en campo como en el análisis de materiales en laboratorio: G. Arreguez, E. Di Lullo, J. Gómez Augier, N. González Díaz, M. Gramajo Bühler, E. Mauri, C. Mecuri, A. Muntaner, M. Pantorrilla Rivas y G. Srur gratitud especial a Jorge G. Martínez, quien leyó una versión preliminar del trabajo. Todo lo expresado en el mismo es de nuestra entera responsabilidad. Esta investigación se financió con subsidios del CIUNT y CONICET.

## Bibliografía

- Berberián, E. y A. Nielsen  
 1988 "Sistemas de asentamiento prehispánicos en la etapa Formativa del Valle de Tafí (Pcia. de Tucumán, República Argentina)", *Sistemas de asentamiento prehispánicos en el Valle de Tafí*, editado por E.E. Berberián, pp. 21-51, Córdoba.
- Caria, M.A.; J.G. Martínez y N. Oliszewski  
 2006 "Geomorfología y Arqueología de la Quebrada del río de Los Corrales (El Infiernillo-Tafí del Valle-Tucumán-Argentina)", *Actas de Trabajos del III Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología*, editado por Sanabria y Argüello, tomo 1, pp. 145-154, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- 2009 "Los geoespacios arqueológicos durante el Holoceno superior en la Quebrada del río de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán, Argentina)", *Geomorfología y cambio climático*, editado por J.M. Sayago y M. Collantes, pp. 145-162, Instituto de Geociencias y medioambiente (INGEMA), Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- Cruz, H.; E.P. Mauri y J.G. Martínez  
 2009 "Reconocimiento de fuentes de aprovisionamiento prehispánicas de materias primas líticas en la Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán, Argentina)", *Serie Monográfica y Didáctica* 48:111.
- Di Lullo, E.  
 2010 *El espacio residencial durante el 1er milenio d. C. en la Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán)*, tesis de grado en Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lilo, Universidad Nacional de Tucumán, MS.
- 2012 *La casa y el campo en la Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán): reflexiones sobre la espacialidad en el 1º milenio D.C.*, en prensa en *Comechingonia* 15.
- Gramajo Buhler, C.M.  
 2009 "Primera caracterización del conjunto cerámico de la Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán)", *Serie Monográfica y Didáctica* 48: 121.
- Martínez, J.G., E.P. Mauri, C. Mercuri, M.A. Caria y N. Oliszewski  
 2011 "Ocupaciones humanas tempranas en el centro-oeste de Tucumán... hay vida más allá del Formativo", *Poblaciones humanas y ambientes en el Noroeste argentino durante el Holoceno medio*, editado por M. Mondini, J. Martínez, H. Muscio y B. Marconetto, pp. 119-121, Córdoba.
- 2012 "Early human occupations in west-central of Tucumán (Argentina)... Is there life beyond the Formative?", *Human populations and environments in Andean NW Argentina during the middle Holocene*, editado por M. Mondini y J. Martínez. *Quaternary International*, en referato.

Mauri, E.P. y C. Mercuri

2011 *Análisis tecno-morfológico del material lítico tallado de la Estructura 1 de Puesto Viejo (Quebrada de Los Corrales, El Infiernillo, Tucumán)*, Informe. Ms.

Oliszewski, N.

2011 "Ocupaciones prehispánicas en la Quebrada de los Corrales, El Infiernillo, Tucumán (ca. 2500-600 años AP)", *Comechingonia*, núm. 14, pp. 155-172.

Oliszewski, N.; G. Arreguez, H. Cruz; E. Di Lullo; M. Gramajo Buhler; E. Mauri; M. Pantorrillas Rivas y M.G. Srur.

2010 "Puesto Viejo: una aldea temprana en la Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán)", *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, tomo IV, pp. 1697-1702.

Oliszewski, N; J. Martínez y M.A. Caria

2008 "Ocupaciones prehispánicas de altura: el caso de Cueva de los Corrales 1 (El Infiernillo, Tafí del Valle, Tucumán)", *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, vol. XXXIII, pp. 209-221.

Salazar, J.

2007 "Materialidad doméstica y uso del espacio en un poblado del Período de Desarrollos regionales del valle de Yocavil (Tucumán-Argentina)", *Nuevos Aportes*, núm. 4, pp. 55-78.

Walkey, A. y A. Black

1934 "An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method", *Soil Science*, no. 37, pp. 29-38.