

Territorios actuales y ancestrales. Modelos de predicción de localización de puestos actuales y asentamientos arqueológicos de sociedades productivas del pasado en la pre-cordillera en la región de Fiambalá (Depto. Tinogasta, Catamarca-Argentina)

Autor:

Coll, Luis Vicente Javier.

Tutor:

Ratto, Norma R.r

2018

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Doctor de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires en Arqueología

Posgrado



**TERRITORIOS ACTUALES Y ANCESTRALES. MODELOS DE PREDICCIÓN
DE LOCALIZACIÓN DE PUESTOS ACTUALES Y ASENTAMIENTOS
ARQUEOLÓGICOS DE SOCIEDADES PRODUCTIVAS DEL PASADO
EN LA PRE-CORDILLERA EN LA REGIÓN DE FIAMBALÁ
(DPTO. TINOGASTA, CATAMARCA – ARGENTINA)**

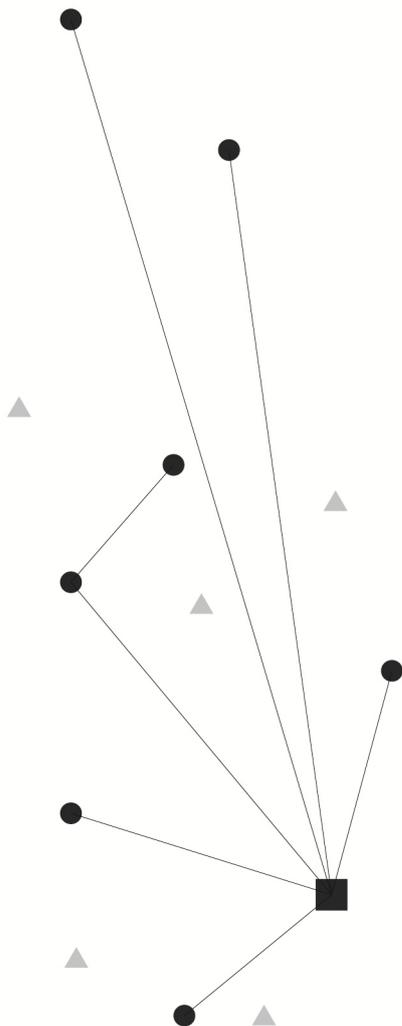
Tesis para optar por el título de Doctor en Arqueología
Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires

Esp. Lic. LUIS VICENTE JAVIER COLL

Dirección
Dra. NORMA R. RATTO

Co-dirección
Dr. GUSTAVO BUZAI

2018



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Tesis de Doctorado

“Territorios Actuales y Ancestrales. Modelos de predicción de localización de puestos actuales y asentamientos arqueológicos de sociedades productivas del pasado en la pre-cordillera en la región de Fiambalá (Dpto. Tinogasta, Catamarca – Argentina)”

Esp. Lic. LUIS VICENTE JAVIER COLL
(D.N.I: 27.584.768)

Dirección de:
Dra. Norma R. Ratto

Co-dirección:
Dr. Gustavo Buzai

**Doctorado de la Universidad de Buenos Aires - Área
Arqueología- Facultad de Filosofía y Letras (Categorizado "A"
por CONEAU, Res. N°1161/13)**

AGRADECIMIENTO

Este trabajo es producto de la amabilidad, esfuerzo y paciencia de muchas personas e instituciones. Por ello, doy gracias a todos aquellos que participaron directa e indirectamente en el desarrollo de esta investigación.

Para empezar quiero agradecer a los pobladores de las localidades de Saujil, Medanito, Tatón, Antinaco, Chuquisaca, Ciénaga; Mesada de Zárate, Palo Blanco, Punta del Agua y Las Papas quienes brindaron información y abrieron sus puertas tanto de sus casas de valles como de los puestos de altura; especialmente a la gente mayor quienes siempre estaban dispuestos a compartir sus historias de vida y por su infinita amabilidad.

No quiero olvidarme de los entrevistados y amigos de la región de Fiambalá como: la familia González; Claudio Carrizo; Feliciano González; Teodora Rasgido; Natividor Cardoso; Leopoldo Feliciano Caro (Alias Polo); Justo Sinche; Florencio Zarate; María Evangelina Gonzalez de Hernández; Lázaro Carrizo; Milo Carrizo; Luis Nieto (Alias El Topo); Neri Titto (Alias Parra o Parrita); Juan Carlos Sinches (Chalina); Julio Hernandez; Ana Carrizo; Ricardo Cardoso; Chaile Carrizo; Silvia del Valle; Silvia Gregoria Ochoa; Dolores Carrizo; Rosa del Valle Araya de Olmedo; Eclodono Eduardo Olmedo (alias Cobito); San Isidro Carrizo; Santiago Hernández; Julio Domacio Hernández; Albeana Viltes (amiga del proyecto PACH-A) y Willy Carrizo (amigo personal).

Además, agradezco a la Universidad de Buenos Aires por la beca UBACyT, sin la cual habría sido imposible alcanzar los objetivos planteados en esta investigación.

También agradezco a los profesores de la carrera de especialización en Teledetección y Sistemas de Información Geográfica aplicados al estudio del medio ambiente de la Universidad Nacional de Luján. Asimismo, dentro de esta institución agradezco a la gente de PRODITEL y GESIG (Grupo de Estudio sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica); especialmente a la Ing. María Cristina Serafini (Directora del PRODITEL); a la Dra. Sonia Lanzelotti (miembro de GESIG e investigadora de CONICET IDECU) y a mi Co Director Dr. Gustavo Buzai (Director del GESIG) quienes siempre estuvieron dispuestos a contestar las dudas y por generar la curiosidad de seguir investigando en los temas tratados por cada uno de ellos. En cuanto al Dr. Buzai le agradezco por su profesionalismo, dedicación y conocimiento. También por presentarme y enseñarme a comprender el universo de los Sistemas de Información Geográfica. Por siempre le estaré agradecido por haber compartido conmigo su pasión y conocimiento.

A mi familia académica, el equipo del Proyecto de Arqueología de Chaschuil - Abaucán (PACH-A) por su apoyo, pericia y por la información brindada por cada uno de ellos. Especialmente a mis compañeros y amigos Dra. Mara Basile quién me ayudo a corregir, ordenar, dar forma a mi tesis doctoral y a contener mis momentos tanto de depresión como desesperación; a la Dra. Anabel Feely por realizar las correcciones de redacción; al Dr. Martín Orgaz por las ideas y consejos; al Lic. Juan Pablo Miyano por compartir su información de campo y percepciones sobre los temas investigados; a la Lic. Claudia Aranda y el Dr. Leandro Luna por el aguante y consejos durante todo el proceso. Por lo último, no por eso menos importante, a la Dr. Norma Rosa Ratto (directora del PACH-A y directora de esta tesis) por sus constantes consejos, profesionalismo y aliento. Sin su ayuda esta tesis jamás habría alcanzado su meta. Solo gracias a su visión y pericia logramos volver al camino cuando los datos de mis análisis me cubrieron por completo.

Agradezco también los comentarios y consejos de los colegas en la mesa de “Herramientas analíticas para el estudio del paisaje. Cruzando fronteras y tiempos” durante el XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina realizado en Tucumán; especialmente a los coordinadores, Dra. Eugenia De Feo y Dr. Enrique Moreno, y a la Dra. María José Figuerero Torres.

No puedo dejar de nombrar en estos agradecimientos el apoyo y ayuda de la familia Gil, mi familia y amigos.

A mi padre quién me acompaño con sus consejos sobre análisis de imágenes digital y estadística aplicadas a las mismas. Sabes que te quiero viejo, gracias por tu constante presencia, experiencia y apreciaciones más allá de nuestros desacuerdos y enojos. A mi madre por su preocupación y paciencia.

A Liliana, mi suegra, por la lectura de los capítulos 7 y 8 para realizar luego su corrección. Más allá de serle ajeno el tema y animarse a leerlo para explicarme que entendía. También agradecer por su compañía y consejos para calmar mi ánimo a mis amigos Prof. Elisa Valbonesi y Prof. Marcos Buffa.

A mis amigos Dr. Carlos Landa por ayudarme a pensar y corregir el plan de tesis, leer cada bosquejo de esta investigación y el resultado final. Al Dr. Nicolas Ciarlo por realizar la tapa de la tesis y sus consejos para organizar la misma. También les agradezco a ambos el acompañarme en mis momentos de desahucio emocional, prestando sus oídos y consejos para calmar mis momentos de desesperación y melancolía.

A mi amigo Dr. Kevin Lane por introducirme al mundo de la perspectiva de la Ecología

Política y discutir sobre distintas cuestiones teóricas. Además le agradezco a Kevin por hacerme participe de su Proyecto de Investigación Arqueológica de la Cuenca de Ica (PIACI). Donde no solo vi otra realidad de los pastores andinos sino también me presento al Dr. Fraser Sturt; quien tuvo la amabilidad de explicar técnicas de análisis espacial y fotogrametría. Además puede conocer a mi hermano peruano, el Lic. Oliver Huaman; quien tuvimos discusiones amables y productivas sobre otras formas de hacer arqueología y sus lógicas.

Para concluir esta sección quiero agradecer especialmente a mi esposa y amor Andrea quién le ha dedicado más de un fin de semana en leer y corregir mi horrorosa escritura, además por la paciencia en mis momentos de desesperación. También por traerme a mi adorada niña Helena Abril cuyo nacimiento vino a la par de la conclusión de este pequeño karma que fue la tesis. A ellas dos les debo el seguir con esta pasión que me consume mucho tiempo. Gracias mis amores.

INDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS E HIPOTESIS	1
1.1. Introducción: la persistencia del pasado en el presente como problema de investigación	1
1.2. Nuestra mirada teórico-metodológica de los aspectos socioambientales	7
1.3. Objetivos e hipótesis	8
1.4. Organización de la Tesis	10
CAPÍTULO 2. AMBIENTE Y SOCIEDADES ACTUALES Y PASADAS	13
2.1. Características sociales de la Región de Fiambalá	13
2.2. Aspectos ambientales del presente y del pasado	15
2.3. La relación entre las tierras bajas y las tierras altas desde el pasado al presente	24
2.4. Eruditos, saqueadores y profesionales. Antecedentes arqueológicos de la región de estudio	26
2.5. El SIG en la arqueología del NOA	29
2.6. Balance: contexto social, ambiental y académico	32
CAPÍTULO 3. ASPECTOS TEORICOS	34
3.1. Economía Política: un marco global de interpretación de las relaciones sociales y las redes de territorios	34
3.1.1. Territorio y relaciones de poder	36
3.2. Conceptualización del entorno construido	38
3.3. La arquitectura vernácula	39
3.3. Conceptos para la comprensión de los análisis espaciales y los Sistemas de Información Geográfica (SIG)	41
3.4. Cerrando nuestra posición teórica-metodológica	43
CAPÍTULO 4. HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS: PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS VARIABLES ESPACIALES	45
4.1. Puestos pastoriles y sus variables espaciales socioambientales	47
4.2. Reconstrucción y causas de selección de las variables espaciales	52
4.3. Balance: definición de variables espaciales socioambientales	66
CAPÍTULO 5. HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS: INSTRUMENTOS DE MODELADO DEL ESPACIO	69
5.1. Multiplicidad de criterios para la predicción espacial de áreas aptas	70
5.2. Maxent y Entropía Máxima	72
5.2.1. Concepto de entropía y su aplicación en las ciencias de la información	73
5.2.2. MAXENT: ventajas y desventajas	74
5.3. Camino del Menor Coste	77
5.4. Vecinos. Una red de distancia entre puestos y poblados	80
5.5. Dimensiones, distribuciones y accesibilidad de puestos pastoriles actuales	81
5.6. Balance: La arqueología y los instrumentos de modelación	85
CAPÍTULO 6 RESULTADOS DE LAS VARIABLES ESPACIALES Y DE LOS MODELOS DE ANÁLISIS ESPACIAL	86
6.1. Variables espaciales socioambientales	87
6.2. Modelo de Evaluación Multicriterio (Booleano AND y AND-OR)	99
6.3. Modelados de selección y jerarquización de variables espaciales con MAXENT	111
6.4. Modelado de sendas entre tierras bajas y altas	117
6.5. Análisis socio espaciales de los puestos de altura y sitios arqueológicos	120
6.5.1. Puestos y modelos gamma	120

6.5.2. Sitios arqueológicos y análisis socio-espacial	123
6.5.3. Socio espacialidad de puestos y sitios arqueológicos	126
6.6. Balance de los modelados espaciales y sus resultados	127
CAPÍTULO 7. DISCUSION. ARTICULANDO LINEAS	130
7.1. Pensando el Entorno Construido: Aspectos socioambientales del presente y del pasado que definen las lógicas subyacentes	132
7.2. Pensando el Entorno Construido: Modelando el espacio del presente y del pasado con la técnica booleana y MAXENT	143
7.3. Pensando el Entorno Construido: Modelando la Senda de Menor Coste	152
7.4. Las viviendas y sus espacios: Aspectos socio-espaciales del presente y pasado	156
7.5. Balance: Discutiendo el presente y el pasado en las tierras altas	163
CAPÍTULO 8. CONCLUSIÓN	167
BIBLIOGRAFÍA	176
ANEXOS	
ANEXO I: Lineamiento sobre las entrevistas y presentación del corpus de entrevistas	195
ANEXO II: Presentación de la Planimetría de los puestos de altura	217
ANEXO III: Presentación de los puestos agro-pastoriles actuales	250
ANEXO IV: Tabla de distancia Puesto a Puesto y Poblado a Puesto	263
ANEXO V: Presentación de las interpolaciones de los puestos pastoriles actuales y sitios arqueológicos de la región de Fiambalá	296
ANEXO VI: Presentación de cada una de las variables socioambientales continuas utilizadas para realizar el modelado de localización potenciales realizadas por el programa MAXENT	301
ANEXO VII: Presentación de los índices del modelo Gamma de los puestos pastoriles actuales	309

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

“...A semejanza de los arqueólogos, lo nuestro no es localizar infraestructuras sino tratar de entender las localizaciones que se establecieron en el pasado...” (En: “Sistemas de información geográfica aplicados a la arqueología”. James Connelly y Mark Lake. Pág. 326)

1.1. *Introducción: la persistencia del pasado en el presente como problema de investigación*

Esta tesis es consecuencia de un interrogante surgido como producto de diferentes campañas arqueológicas, realizadas en el marco del Proyecto Arqueológico Chaschuil-Abaucán (PACH-A)¹, en el sudoeste del Departamento de Tinogasta, en la provincia de Catamarca, específicamente en las regiones de Chaschuil y Fiambalá (Figura 1.1). La inquietud se originó como consecuencia de la repetitiva documentación de sitios arqueológicos emplazados dentro y/o en la periferia del lugar de edificación de los puestos de altura pastoriles actuales, los que se ubican en ambientes precordilleranos, tanto de las Sierras de Fiambalá y Las Planchadas-Narvéez como en la Cordillera San Buenaventura.

Esta situación de documentación repetitiva, donde el registro arquitectónico del presente se superpone con el del pasado, nos llevó a plantearnos algunas preguntas que, en gran parte, son las que dan cuerpo al planteo del problema que cimienta esta tesis. Cabe aclarar que esta particularidad no es exclusiva de los pisos ecológicos altos ya que también se ha registrado en el valle mesotérmico, donde, por ejemplo, el área de Saujil (Figura 1.1) se ha comportado como un espacio persistente (*sensu*Schalanger 1992) a lo largo del tiempo (Ratto et al. 2016; Basile y Ratto 2016). Particularmente en este caso, el espacio fue habitado y reiteradamente modificado por comunidades diversas, ya que cuenta con registros prehispánicos de tiempos muy tempranos, alrededor del 500 a.C. (González y Sempé 1975), del Período Tardío (Ratto et al. 2016), de encomiendas en el siglo XVII (Ratto y Boixádós 2012) a los que se superpone el emplazamiento del pueblo actual.

¹ Nombre genérico con el que se identifican las investigaciones arqueológicas realizadas en el sudoeste de la provincia de Catamarca, en el marco de proyectos específicos acreditados en el sistema científico-tecnológico nacional bajo la dirección de la Dra. Norma Ratto.

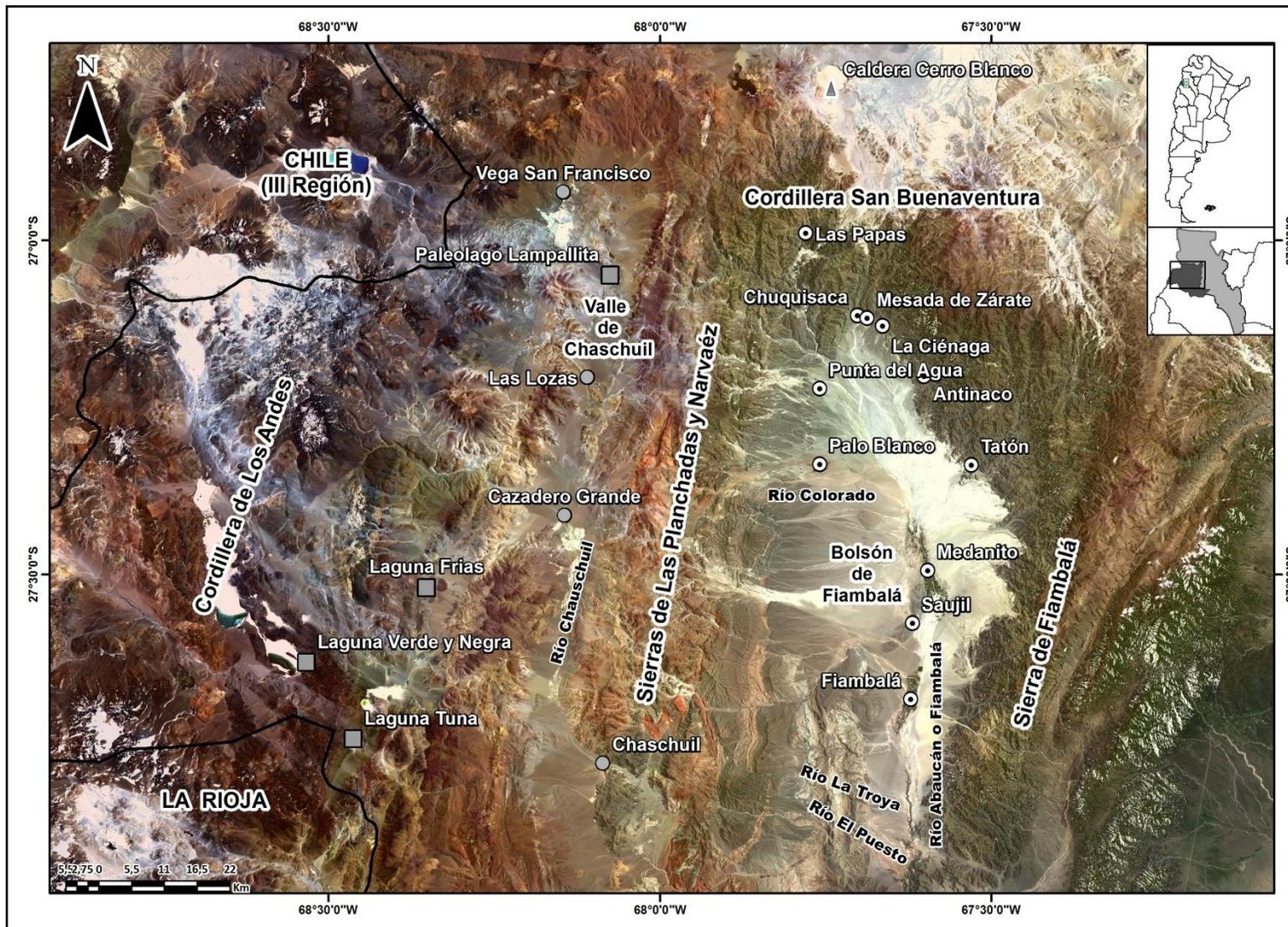


Figura 1.1. Área de estudio del PACH-A. Imágenes Landsat 7 obtenidas del USGS (<http://earthexplorer.usgs.gov/>)

En este contexto, los pisos altos de la región de Fiambalá también se habrían comportado como espacios persistentes (*sensu* Schlanger 1992), lo que generó una pregunta clave y central para el desarrollo de esta investigación ¿qué características tienen los entornos construidos de los puestos temporarios en altura de los pobladores actuales y qué similitudes o diferencias existen con los construidos por las sociedades del pasado? Si bien no se pueden extrapolar las condiciones ambientales y culturales del presente al pasado, esto no imposibilita la formulación de hipótesis para dar cuenta de la ubicación y distribución de los sitios arqueológicos de momentos productivos de la historia regional del oeste tinogasteño. Además, dicha pregunta nos direcciona a indagar acerca de la persistencia o ausencia de selección de determinadas variables ambientales y rasgos físicos del paisaje que condicionaron la elección de ciertos lugares de emplazamiento por sobre otros, y también a evaluar si estas elecciones se mantuvieron o no en el tiempo. En otras palabras, nos proponemos conocer qué características del entorno construido (*sensu* Rapoport 2003) fueron compartidas por las poblaciones agro-pastoriles del pasado y las actuales, particularmente en lo que refiere a los asentamientos temporarios ubicados en ambientes precordilleranos, aproximadamente entre los 2000 y 3200 m.s.n.m. Para ello, es necesario conocer y comprender los aspectos sociales de las poblaciones y las características del medio físico que éstas habitan y habitaron en el oeste tinogasteño, es decir, los aspectos socioambientales.

El entorno construido refiere a los espacios modificados por el ser humano que proporcionan el escenario para el desarrollo de las actividades diarias, que según Rapoport (2003) puede ser comprendido como (ver más adelante, capítulo 3):

- i) la organización de espacio, tiempo, significado y comunicación;
- ii) un sistema de lugares [*settings*], dentro de los que se desarrollan sistemas de actividades, usando la «analogía dramática» puede pensarse en un lugar como un escenario donde las personas actúan e interpretan diversos papeles;
- iii) un paisaje cultural para dar cuenta de la interacción entre las acciones humanas y el medio físico a lo largo del tiempo, y
- iv) una entidad compuesta por elementos fijos y semifijos que han sido creados y habitados por elementos no-fijos, principalmente personas

Dicha enumeración comienza por lo más abstracto y complejo, y termina por lo más concreto y sencillo. Todos estos aspectos, a modo de caras de un prisma, están bajo la influencia de las convenciones culturales y no son excluyentes unos de otros, sino que son complementarios y están estrechamente vinculados. Por lo tanto, el concepto de entorno construido es multiescalar y tiene diferentes niveles de abstracción que pueden ser articulados dentro de un proceso de investigación. La

vivienda o arquitectura vernácula es un elemento que conforma el entorno construido, junto con otros, como el espacio, las prácticas sociales y políticas y las características del medio físico-natural.

De esta manera, las viviendas nos permiten comprender el uso del espacio realizado por los grupos domésticos. Nos posibilita generar hipótesis para explicar cómo las distintas prácticas y usos del espacio quedaron materializados, y así también comprender las transformaciones y/o continuidades de los entornos construidos a lo largo del tiempo.

Nuestra investigación requiere previamente conocer las características y la morfología de los grupos domésticos agro-pastoriles actuales, ya que éstos son la base para generar las hipótesis que dan cuenta de los entornos construidos por las sociedades productivas del pasado de la región de Fiambalá. Esto permite comprender la lógica subyacente en la elección de los espacios donde se emplazaron los puestos de altura (viviendas temporarias) y que conforman sistemas de lugares [settings] (*sensu* Rapoport 2003) donde se realizaron múltiples y diversas actividades. El desarrollo de estas prácticas está vinculado con las reglas o convenciones culturales que establecen o delimitan qué es o no apropiado, es decir, qué se espera que se realice o cómo debe actuarse en un determinado lugar.

Al respecto, la población actual presenta características de sociedades agro-pastoriles donde la familia extensa constituye la unidad doméstica de producción y reproducción social (Mayer y Zamalloa 1974). Dicha unidad es comprendida como una unidad social conformada por un grupo de personas, grupo doméstico, que comparten una serie de actividades que se estructuran sobre tres ejes básicos: la co-residencialidad, la reciprocidad y las funciones domésticas específicas, más allá de los grados de parentescos existentes entre ellos (Korstanje 2005, 2010).² Sin embargo, la primera característica no siempre se refleja en los estudios etnográficos realizados en los andes centro-sur, tal como fuera destacado por Nielsen (2001)³ y también observado en nuestra región de estudio (ver más adelante); además, cabe advertir que dicho concepto en arqueología es problemático, especialmente por ser una unidad de análisis ambigua.⁴

² Sobre el tema del parentesco y la unidad doméstica existen diferentes posturas, ya que para Ashmore y Wilk "A household is a social unit, specifically the group of people that shares in a maximum definable number of activities, including one or more of the following: production, consumption, pooling of resources, reproduction, coresidence, and **shared ownership**" (Ashmore y Wilk 1988: 6). El resaltado es nuestro.

³ Nielsen (2001:42) destaca que es relativamente común que personas que comparten un presupuesto, una estrategia productiva y la propiedad de ciertos bienes (tierras, casas, animales, entre otros), ocupen simultánea y/o secuencialmente varias residencias distribuidas en distintas zonas productivas, y se organicen en más de una unidad de co-residencia con patrones de consumo diferenciados, por ejemplo, la abuela con algún nieto en el altiplano con el rebaño, una pareja joven o mujer adulta con la ayuda de algunos hijos o compadres a cargo de los cultivos en el valle, hombres adultos en la ciudad, la mina o siguiendo un circuito de trabajo estacional. Según cuál se considere la unidad social implicada en el desarrollo de estas actividades, sería muy diferente sus correlatos materiales.

⁴ Nielsen (2001) manifiesta que existe una gran variación intercultural en los modos en que dichas actividades se organizan y en las unidades sociales que las implementan, lo que plantea una ambigüedad en la aplicación arqueológica del concepto

Según Devillard (1990) hay dos características que han servido para definir el grupo doméstico: (i) su composición y estructura interna, equivalentes a la morfología para el análisis y la evolución de la organización familiar (*sensu* Wilk y McNetting 1984), y (ii) las actividades realizadas por sus miembros, quienes constituyen una unidad más o menos corporativa.

Por lo expuesto, concebimos a los grupos domésticos como unidades organizativas para la reproducción social, dado que son las que perpetúan y reproducen las prácticas sociales que se materializan en el espacio doméstico y su forma de organización (Caracotche 1995). La tierra constituye la expresión productiva de los grupos domésticos, que es concebida como: (i) la unidad de producción, en la cual se desarrollan las actividades del agro y de la ganadería, y (ii) el medio de producción, cuyo beneficio es alcanzado mediante el balance trabajo-consumo del grupo productivo (Korstanje 2005, 2010).

Otro aspecto para destacar es que esta tesis hace hincapié en la observación de las poblaciones actuales con una fuerte interrelación y complementariedad ecológica y social entre las tierras bajas y altas de la región de Fiambalá, es decir, entre distintas ecozonas. Consideramos que la articulación y circulación entre distintos pisos altitudinales le otorga a la población un carácter móvil que posibilita el acceso, usufructo y explotación de los espacios circundantes al ejido del poblado con el fin de desarrollar una actividad agro-pastoril. Esta situación conduce a cambios residenciales por parte de algunos de los integrantes del grupo familiar, ya que se mantiene una residencia fija en el fondo de valle que se articula con los puestos temporarios de alternancia en el área pre y cordillerana, tanto de la Cordillera de San Buenaventura (La Herradura) como de la Sierras de Las Planchadas y de Narváz (Figura 1.1). Ratto (2006) observó algunas características de la organización y comportamientos de las poblaciones locales actuales: (i) por un lado, los miembros de una misma unidad social y productiva pueden residir al mismo tiempo en distintos lugares, distanciados aproximadamente 25 km unos de otros, donde realizan diferentes actividades; (ii) los puestos son ocupados anualmente y en forma alternada por los distintos integrantes del grupo doméstico, quienes se turnan para realizar las tareas en esos espacios productivos, y (iii) existe una reclamación de sitios arqueológicos por parte de los pastores para la construcción de sus puestos en las tierras altas (Figura 1.2).

De esta manera, las personas que comparten una estrategia productiva y la propiedad de ciertos bienes ocupan simultánea y/o secuencialmente varias residencias emplazadas en distintas zonas productivas, organizándose en más de una unidad de co-residencia con patrones de consumo diferenciado (Nielsen 2001). Estas particularidades, especialmente la complementación y articulación entre las tierras bajas y altas de la región, le permitieron sostener a Feely y Ratto (2009) que el manejo del espacio realizado por las sociedades prehispánicas de la región de Fiambalá guarda relación con la

“unidad doméstica”. Por ello utiliza como unidad al “espacio doméstico” entendido como el “escenario de un conjunto de actividades” (*sensu* Rapoport 1990, 2003), sin adoptar a priori supuestos sobre la “unidad social” que lo ocupa

forma en que actualmente las familias campesinas, agro-pastoriles, organizan el espacio para la realización de sus prácticas productivas.



Figura 1.2. Mortero, cutana y tiestos registrados dentro del puesto El Salto. Fotos obtenidas del Informe de Impacto Arqueológico del Proyecto Mineros de Las Termas 1 (Departamento de Tinogasta, Catamarca): Etapa de Exploración. Ratto 2006

En resumen, los grupos domésticos son unidades de organización corporativa destinadas a la reproducción social, que producen y reproducen las pautas culturales en sus entornos construidos a lo largo del tiempo, las que se materializan tanto en las clases y tipos de vestigios materiales (fijos y semi-fijos) como en sus distribuciones espaciales.

Además de las particularidades sociales, debemos también tener en cuenta que la vinculación e integración entre las tierras bajas y altas, con sus respectivas actividades, se realizó y se realiza en ambientes naturales que presentan y presentaron características propias. En la actualidad, la región de Fiambalá presenta procesos de aridez y desertificación de distinta intensidad, lo que conforma un escenario ambiental que dista de aquel con el que interactuaron las sociedades del pasado. Por lo tanto, creemos relevante considerar en nuestro análisis los resultados de los estudios paleoambientales realizados mayormente por nuestro equipo de investigación (Ratto 2007; Ratto et al 2013 a y b; entre otros). Estos estudios dan cuenta de períodos de inestabilidad ambiental producto de la acción directa e indirecta de eventos volcánicos de magnitud catastrófica (Montero et al. 2009; Fernández-Turiel et al. 2013; entre otros). En este contexto, tanto los procesos de inestabilidad ambiental del pasado como los de aridez del presente, constituyen una vía de entrada para comprender la importancia de las tierras altas de las Sierras de Fiambalá, de Las Planchadas–Narvéez y de la Cordillera de San Buenaventura

a lo largo del tiempo. Estos espacios tuvieron un rol crucial como refugios ante momentos de inestabilidad ambiental (Ratto 2007) o en tiempos de conflicto político, como por ejemplo durante la incursión incaica o la colonial en esta región (Ratto y Boixadós 2012).

1.2. Nuestra mirada teórico-metodológica de los aspectos socioambientales

Consideramos que los estudios de modelización del espacio conforman herramientas analíticas útiles y predictibles para estudiar los cambios y/o continuidades en la configuración de los entornos construidos a lo largo del tiempo (Kvamme 1990; Wescott y Brandon 2000; Mehrer y Wescott 2006; Conolly y Lake 2009). Además, enmarcamos las herramientas de análisis espacial dentro de la perspectiva teórica de la **Ecología Política**, que prioriza el análisis de las relaciones de poder y dominación sobre los recursos del ambiente aportando una mirada crítica sobre los procesos sociales, económicos, políticos y ambientales de las distintas sociedades del hoy y del pasado (Paulson et al. 2003). Consideramos que esta perspectiva teórica es crucial para comprender la vinculación entre las variables socioculturales y las físico-ambientales, particularmente en lo referido a la toma de decisiones en la localización de los asentamientos temporarios pastoriles, los que pueden conformar distintos territorios (*sensu* Haesbaert 2007; 2010a). Nadie duda de la polisemia del término territorio, que a veces se convierte en una caja negra en la que no sabemos qué se puede encontrar. Todo grupo social ha tenido y tiene un espacio en el que se desarrollan sus actividades cotidianas y se expanden sus redes sociales. Damonte (2011) considera que cuando los espacios se pueblan de símbolos se convierten en lugares, es decir, espacios reconocibles para las personas que los habitan o al menos los identifican; mientras que, cuando los espacios son apropiados y delimitados socialmente (económica, política o culturalmente) nacen los territorios.

Desde nuestra perspectiva teórica concebimos al territorio, siguiendo la propuesta del geógrafo Haesbaert (2007, 2010a), como un espacio relacional, social y vivido, es decir, como una construcción social basada en el ejercicio de relaciones de poder y apropiación de esos espacios por un grupo social (ver más adelante capítulo 3). Además, el territorio es multidimensional, ya que tiene una dimensión material y otra simbólica. Esta conceptualización del territorio nos permite considerarlo como un elemento teórico constitutivo del entorno construido, entendido éste como la organización del espacio, el tiempo, el significado y la comunicación, a modo de un sistema de lugares donde se realizan sistemas de actividades, compuesto por elementos fijos, semi-fijos y móviles, que conforman un paisaje cultural a diferentes escalas espaciales y temporales (Rapoport 2003).

En este planteo la arquitectura vernácula, viviendas, constituye la vía de ingreso para comprender el uso de los espacios domésticos a través de las prácticas (acciones y actividades) realizadas allí por los grupos domésticos. A partir de la comprensión de la configuración actual del espacio construido por los pobladores agro-pastoriles, es posible generar hipótesis que nos permitan

delinear los entornos construidos de las poblaciones productoras del pasado. Particularmente, para conocer y comprender cómo las distintas prácticas y usos del espacio quedaron materializadas y así también definir las transformaciones y/o continuidades de los entornos construidos a lo largo del tiempo.

En este diálogo entre el presente y el pasado es necesario conocer las variables espaciales seleccionadas para la localización de asentamientos temporarios tanto por parte de las sociedades actuales como pretéritas. En este contexto, los **Sistemas de Información Geográfica (SIG)** y los **Sensores Remotos Satelitales (SRS)** constituyen herramientas adecuadas para analizar problemas propios de disciplinas enfocadas al estudio del espacio humano. Estas tecnologías permiten realizar análisis espaciales a través de la selección de variables cuali-cuantitativas que variarán según la escala y el tipo de análisis realizado. De esta manera, para el estudio del emplazamiento de los puestos temporarios se seleccionan y vincularon tanto variables socioambientales (cursos de agua, vegetación, circuitos de circulación, distancia a poblados, distancias entre puestos, entre otras) como socio-espaciales (cantidad de nodos, conectores, accesibilidad, nivel de integración, entre otras).

La utilización del SIG y los SRS como herramientas de trabajo para resolver el problema de investigación; requirió la definición y ejecución de distintas etapas de trabajo: (i) búsqueda de información; (ii) digitalización en formato raster y vectorial; (iii) georreferenciación de datos relevantes; (iv) digitalización de las variables socio-culturales y físicas por medio de SRS y cartografía; (v) aplicación de distintos índices y de modelos de hidrología aplicados a las imágenes satelitales; (vi) selección y reclasificación de la información para ser implementada en los modelos de evaluación multicriterios (MCE); (vii) aplicación de MCE booleanos y ponderados; (viii) utilización del programa Maxent; (ix) realización de recorridos de menor coste entre sitios arqueológicos de distintos períodos; (x) distancia entre poblados y puestos y entre puestos; (xi) realización del modelo de gamma y sus índices; y (xii) descripción y análisis de los datos obtenidos. Todas estas herramientas, variables y atributos son desarrolladas más adelante en el capítulo 4 (Herramientas Metodológicas: Presentación de la muestra y criterios de selección de las variables espaciales) y capítulo 5 (Herramientas Metodológicas: Instrumentos de modelados del espacio).

1.3. Objetivos e hipótesis

Sobre la base de lo expuesto, nuestro objetivo general es conocer que características socioambientales y socio-espaciales del entorno construido fueron compartidas por las poblaciones agro-pastoriles del pasado y actuales de la región de Fiambalá, particularmente en lo que refiere a los asentamientos temporarios, puestos de altura, ubicados en ambientes precordilleranos,

aproximadamente entre los 2000 y 3200 m.s.n.m. De este planteamiento se derivan los siguientes objetivos específicos:

1. Definir los espacios más deseables o beneficiosos para la localización de los puestos de los pobladores actuales, a través del análisis de variables socioambientales, tales como el fácil acceso al agua, suelos con alto contenido de humedad, lugares con buenos pastizales, cercanías a recursos necesarios para la construcción de los puestos, zonas con alta visibilidad de control del espacio circundante, entre otros.
2. Definir los espacios marginales o restrictivos para la actividad agro-pastoril través del análisis de variables del medio físico que den cuenta de la productividad diferencial del suelo, como, por ejemplo, relieve, topografía, cobertura vegetal, entre otros, y de otras culturales, como zonas alejadas de espacios residenciales de una misma familia.
3. Analizar la relación entre las viviendas residenciales (valle) y temporales (puestos de altura) de las familias agro-pastoriles actuales, a través del desarrollo de modelos de distancia que integren y articulen variables geológicas, fisiográficas, edafológicas, biológicas, climáticas y culturales, que en conjunto son consideradas para la toma de decisión de los lugares de emplazamiento de los asentamientos temporarios.
4. Definir los cambios y/o continuidades en la lógica de selección y uso de los espacios por parte de los pobladores actuales con prácticas agro-pastoriles, con respecto a las lógicas desarrolladas por las sociedades productivas prehispánicas que habitaron la región.

A partir del perfil socioambiental de la región sostenemos, a modo de hipótesis fundamental, la existencia de continuidades a lo largo del tiempo en la configuración de los entornos construidos por las sociedades productivas, pasadas y presentes, que habitaron y habitan locaciones temporarias emplazadas en pisos precordilleranos de la región de Fiambalá (Dpto. Tinogasta, Catamarca). A partir de ésta se derivan las siguientes expectativas:

1. Los lugares que presentan condiciones ambientales propicias para el desarrollo de la actividad pastoril (agua, vegas, pasturas, topografías no abruptas, entre otras) fueron seleccionados a lo largo del tiempo para emplazar los asentamientos temporarios en zonas precordilleranas, tanto por las sociedades productivas actuales como pretéritas.
2. Los asentamientos emplazados en ambientes precordilleranos, aptos para el desarrollo de actividades pastoriles, actuales y pretéritas, se localizan dentro del área de acción de conectores naturales que posibilitan su acceso desde las tierras bajas (valle alto), para de esta forma vincular las residencias permanentes con las temporarias.

3. Las características de los entornos construidos dan cuenta de relaciones sociales sin la existencia de jerarquías verticales, pasadas y pretéritas, pero diferenciadas por el prestigio, reconocimiento y reputación que tienen algunos agentes sobre otros (Nielsen 1996, 2006a, 2006b; Acuto 2007; Leoni y Acuto 2008). Estas se materializan en la envergadura de los puestos de altura, especialmente cantidad de corrales, áreas agrícolas asociadas y arquitectura del puesto.
4. La cantidad de puestos temporarios actuales, tanto activos como abandonados, tiene relación con los cambios en la configuración del tamaño de las unidades o grupos domésticos, producto de contextos históricos recientes no proyectables al pasado en forma directa.

1.4. Organización de la Tesis

Para fundamentar y alcanzar los objetivos propuestos la presente tesis se organiza en ocho capítulos con apoyatura de los apéndices destinados a la presentación de las bases de datos, tablas, planos de los puestos relevados, entrevistas y cartografía georreferenciada. A continuación, se describe el contenido de cada uno de los capítulos que componen esta tesis.

En el presente Capítulo 1 (Introducción, objetivos e hipótesis) hemos presentado el problema de investigación que sustenta esta tesis, cuyo objetivo apunta a conocer qué aspectos del entorno construido de las sociedades productivas del pasado y de la población actual agro-pastoril fueron y son seleccionadas para la localización de los puestos temporarios ubicados en ambientes precordilleranos, aproximadamente entre 2000 y 3200 msnm., en la región de Fiambalá (Departamento de Tinogasta, Catamarca).

En el Capítulo 2 (Ambiente y Sociedades Actuales y Pasadas) se presenta la descripción socioambiental de la comunidad actual del valle de Fiambalá. Para ello se expone un perfil de los pobladores dedicados a la actividad agro-pastoril y se describen las características del ambiente en la actualidad. Asimismo, se resumen los resultados de los estudios paleoambientales realizados por el equipo de investigación, ya que las características ambientales pretéritas y actuales nos permitirán comprender qué aspectos y elementos del entorno construido fueron compartidos por las poblaciones agro-pastoriles del pasado y del presente. Finalmente, se presentan los antecedentes arqueológicos de la región de estudio.

En el Capítulo 3 (Aspectos Teóricos) se presentan y discuten los conceptos relativos a entorno construido, territorio, espacio doméstico y grupo doméstico que funcionarán como marco teórico para esta investigación. Estas herramientas teóricas serán trabajadas desde la perspectiva de la Ecología Política. Además, se presentan los conceptos de análisis espacial y análisis geográfico con sus

respectivos conceptos satélites que nos permitirán una comprensión precisa de los resultados obtenidos de los SIG. Para luego vincular adecuadamente los resultados de los análisis espaciales con los otros conceptos mencionados al principio.

El Capítulo 4 (Herramientas metodológicas: muestra y criterios de selección de las variables espaciales) aborda los criterios de selección de la muestra y de las variables espaciales que se utilizarán para realizar los distintos modelados cartográficos. Este capítulo cuenta con dos Anexos, I y II, en los cuales se consigna la información primaria generada, como, por ejemplo, planos de los puestos de los pastores, los cuestionarios y resultados de las entrevistas realizadas.

En el capítulo 5 (Herramientas metodológicas: instrumentos de modelados del espacio), también de corte metodológico, se desarrollan los instrumentos para el modelado espacial. En este capítulo se presentan los distintos análisis y modelos espaciales en función de las variables socioambientales seleccionadas y de los puestos pastoriles georreferenciados para alcanzar los objetivos planteado en la investigación.

En el capítulo 6 (Resultados de las variables espaciales y de los modelos de análisis espacial) se presentan los resultados de la digitalización de cada una de las variables espaciales socioambientales (cursos de agua, circuitos de circulación, ojos de agua, vegetación de inviernos y verano, pendiente, orientación, pisos altitudinales y distancia a poblados). También, la asignación de las variables a los puestos pastoriles muestreados. Se analizan los resultados obtenidos por el modelo de evaluación multicriterio booleano (AND y AND-OR) efectuados para momentos de verano e inviernos. Luego, estos resultados son interpolados con los puestos pastoriles actuales tanto activos como abandonados. Por último, se interpolan los resultados de los distintos modelos cartográficos a los sitios arqueológicos de momentos prehispánicos de sociedades productivas en precordillera que se encuentran dentro de área de muestra seleccionada. También se exponen los resultados efectuados con el programa Maxent tanto para los puestos temporarios actuales como los sitios prehispánicos de sociedades productivas en tierras de altura y se presentan los resultados de los modelos de caminos de menor coste de los sitios arqueológicos seleccionados. Además, se muestran los resultados de los procesos de distancia próxima entre los mismos puestos como con los poblados. Por último, se exhiben los análisis realizados con el modelo de gamma e índices efectuados tanto para los puestos como para algunos de los sitios arqueológicos de precordillera. Por último, se realizará el modelo de gamma (Hillier y Hanson 1993) con sus índices correspondientes (Blanton 1994) de los puestos relevados que posean planos. Estos datos se comparan con resultados obtenidos previamente en el marco del proyecto de investigación. Este capítulo está apoyado por seis Anexos (III al VII) donde se presenta la información sobre los aspectos digitales de cada una de las variables espaciales para los distintos puestos, los modelos de evaluación multicriterio (booleano) y de entropía máxima (MAXENT), los datos crudos del proceso de distancia próxima, y los análisis socio-espaciales gamma.

En el capítulo 7 (Discusión: articulando líneas) se integran los resultados obtenidos a partir del análisis de cada modelado cartográfico realizado en los capítulos 5 y 6. A partir de ello, se focaliza en el análisis de los resultados y su vinculación con las herramientas teóricas utilizadas para comprender los procesos de reclamación de los espacios con presencia de sitios arqueológicos prehispánicos de sociedades productivas. De esta forma, se pretende interpretar la información adquirida con la utilización del SIG para la comprensión de las distribuciones espaciales de los puestos y su vinculación con los sitios arqueológicos, considerando los distintos conceptos y herramientas teóricas. Estos resultados se integran y retroalimentan con los obtenidos en las diferentes líneas analíticas conducidas dentro del proyecto regional de mayor alcance en que se encuadra esta investigación.

El Capítulo 8 (Conclusiones) es el último y cierra el recorrido iniciado, por lo que se retoman brevemente los objetivos e hipótesis planteados en esta investigación, las herramientas teórico-metodológicas con que fueron abordados y se presentan los resultados obtenidos en cada una de las instancias de análisis e integración propuestas y desarrolladas para conocer qué características del entorno construido fueron compartidas por las poblaciones agro-pastoriles del pasado y las actuales, particularmente en lo que refiere a los asentamientos temporarios ubicados en ambientes precordilleranos. Los recortes analíticos realizados para poder presentar en forma ordenada los diferentes aspectos del problema de investigación propuesto se integran en este último capítulo contribuyendo a la definición de las variables espaciales socioambientales que se plasmaron en los distintos puestos temporarios de las tierras altas de las sociedades productivas pasadas y presentes en la región del municipio de Fiambalá, modelando sus cambios y continuidades a lo largo del tiempo y el espacio. Por último, se presentan los interrogantes que no se agotaron en esta investigación y que forman parte de la futura agenda de trabajo.

CAPÍTULO 2

AMBIENTE Y SOCIEDADES ACTUALES Y PASADAS

“Cada generación de seres humanos creía que tenía todas las respuestas que necesitaba, con la excepción de unos misterios que suponía que había que resolver. Y creen que todos sus antepasados fueron engañados. ¿Cuáles son las probabilidades de que usted sea la primera generación de seres humanos que comprendan la realidad?” (Scott Adams)

En este capítulo se describen los aspectos sociales, ambientales y paleoambientales de la región de estudio del Proyecto Arqueológico Chaschuil-Abaucán (PACH-A). También se detallan las relaciones entre los distintos pisos altitudinales y su rol para las sociedades desde momentos prehispánicos productivos hasta tiempos de la conformación del Estado Nación. Este conocimiento sobre las continuidades y/o rupturas de la forma de relación entre los ambientes de altura y valle son producto de un desarrollo de investigación de cuenta larga, por lo que también se detallan los antecedentes arqueológicos de la región de estudio. Por último, se realiza una breve introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y a los Sensores Remotos Satelitales (SRS) en Arqueología; destacando la producción de trabajos de análisis espacial efectuados por los SIG y los SRS en la región del Noroeste argentino (NOA). El desarrollo de estos distintos acápite permitirá alcanzar una mayor comprensión del problema presentado en el capítulo anterior.

2.1. Características sociales de la Región de Fiambalá

El municipio de Fiambalá (perteneciente al departamento de Tinogasta) cuenta con delegaciones municipales en los pueblos de Saujil, Medanito, Tatón, Antinaco, Chuquisaca, Ciénaga; Mesada de Zárate, Palo Blanco, Punta del Agua y Las Papas, y según el censo del año 2001 posee unos 8.061 habitantes. La población actual presenta características de sociedades campesinas (sensu Korstanje 2005) donde la familia extensa constituye la unidad doméstica (Mayer y Zamalloa 1974) de producción y reproducción social; donde la tierra, su expresión productiva, es la unidad de producción en la cual se desarrollan las actividades del agro y de la

ganadería; cuyos beneficios son alcanzados mediante el balance trabajo-consumo del grupo productivo (Korstanje 2005, 2010).

Para las poblaciones actuales, se hace evidente una fuerte interrelación y complementariedad ecológica y social entre las tierras bajas y altas de la región de Fiambalá, hecho que queda evidenciado en el manejo y la complementariedad entre distintas ecozonas. La mayor parte de los habitantes poseen pequeños viñedos o zonas de cultivos en el área de valle y pastoreo de caprinos, ovinos y llamas (esto último constituye casos excepcionales, por ejemplo, la familia Nieto) en las tierras altas (Figura 2.1), lo que define una economía de autosuficiencia. Además, una parte de la población cuenta con cargos públicos y/o planes sociales del gobierno nacional. Estas actividades agro-pastoriles otorgan a la población un carácter móvil en el acceso, usufructo y explotación de los territorios circundantes al ejido del poblado para su desarrollo. Esta situación conduce a cambios residenciales por parte de algunos de los integrantes del grupo familiar, ya que se mantiene una residencia fija en el fondo de valle que se articula con los puestos temporarios de alternancia en el área pre y cordillerana, tanto de la cordillera de San Buenaventura (La Herradura) como de la de Narváez. Al respecto, los miembros de una misma unidad productiva pueden residir al mismo tiempo en distintos lugares, distanciados aproximadamente 25 km unos de otros, donde realizan diferentes actividades (Ratto 2006a). Además, los puestos son ocupados anualmente por los distintos integrantes de la unidad productiva que se turnan en la tarea (Feely y Ratto 2009). De esta manera, las personas que comparten una estrategia productiva y la propiedad de ciertos bienes ocupan simultánea y/o secuencialmente varias residencias emplazadas en distintas zonas productivas, organizándose en más de una unidad de coresidencia con patrones de consumo diferenciado (Nielsen 2001). Otra particularidad observada es la reclamación de sitios arqueológicos (Schlanger 1992; Sotomonte 2007; Sotomonte y Collantes 2007) por parte de los pastores para la construcción de sus puestos en las tierras altas. Este cuadro de situación nos permitió sostener a modo hipotético que el manejo del territorio realizado por sociedades prehispánicas de la región de Fiambalá guarda relación con la forma en que actualmente las familias campesinas organizan el espacio para la realización de sus prácticas productivas donde complementan y articulan la ocupación de las tierras bajas con las altas (Feely y Ratto 2009).

En resumen, los grupos domésticos o familias extensas, unidades de organización corporativa destinadas a la reproducción social; son las que perpetúan y reproducen las pautas culturales en el tiempo. Éstas se materializan en el entorno construido a través del vestigio material y su forma de organización (Ashmore y Wilk 1988). Por esto, se considera al espacio doméstico como escenario de un conjunto de actividades o sistemas de lugares (sensu Rapoport

1990; 2003), siendo la vivienda el escenario donde se llevan a cabo las distintas prácticas que serán observadas y luego analizadas al nivel de la estructura, del conjunto arquitectónico y de los espacios involucrados.

Estas poblaciones, tanto las actuales como las históricas, llevaron a cabo sus actividades en paisajes físicos o naturales distintos. Es por ello que a continuación se realiza una descripción de las características físicas ambientales de la región en tiempos presentes y pasados.

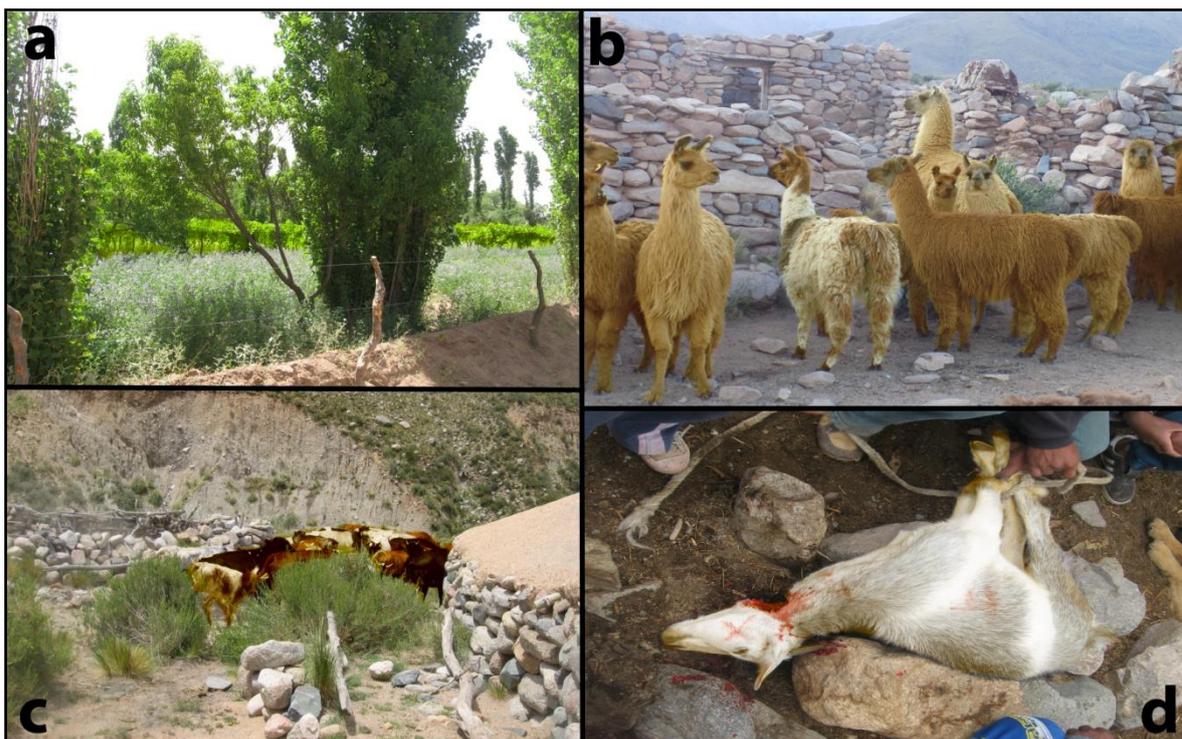


Figura 2.1: Compilación de fotos sobre actividades y clase de pastoreo presente en la zona de estudio. a) cultivo de vid de la iglesia de Palo Blanco en el valle de Fiambalá (campaña 2008); b) ganado de llamas en el puesto "El Pueblito" de la familia Nieto (foto otorgada por el Lic. Juan Pablo Miyano, campaña 2017); c) ganado vacuno en el puesto "Loma Grande o Lomada Grande" de la familia Titos (campaña 2017); d) preparación de un cabrito para la comida para el equipo PACH-A y la familia de Doña Alfina (campaña 2010).

2.2. Aspectos ambientales del presente y del pasado

La vinculación entre las tierras bajas y altas con sus respectivas actividades se realiza en ambientes que poseen características propias tanto en el pasado como en el presente. Por ello es necesario realizar una breve descripción de los aspectos ambientales actuales y pretéritos.

El ambiente en la actualidad se encuentra configurado por distintos pisos ecológicos (Figura 2.2) con cotas altitudinales que disminuyen en sentido norte-sur y conforman ambientes contrastantes propios de los dominios altoandino, prepuna, transición entre la puna y las sierras pampeanas, y valles y bolsones (Cabrera 1971; Morlans 1995). Desde el aspecto hidrogeológico definen la cuenca superior del río Abaucán, cuyos afluentes primarios son el río Chaschuil/Guanchín y el Fiambalá; el primero recolecta el agua de los cursos que le aporta la cordillera de Los Andes mientras que el segundo junta la de los ríos del área de la Herradura (Ratto 2013).

Las provincias fitogeográficas (sensu Morlans 1995) altoandina (3000 a 3600 msnm) y puneña (3601 a 5600 msnm, el límite de la vegetación) se caracterizan por una vegetación baja y rala, con predominio de estepas arbustivas en Puna y de estepas de gramíneas xerófitas y duras en Altoandina. Las condiciones climáticas son extraordinariamente severas. La precipitación, estimada en menos de 100 mm anuales, se concentra en los meses de verano (enero, febrero y marzo). En esta estación, si bien las temperaturas pueden ser relativamente altas (entre 15 y 20°C), es frecuente que por las noches descienda por debajo de 0°C. Los vientos son intensos y constantes y los niveles de insolación muy elevados. Con respecto a la vegetación presente en la provincia puneña, se destaca que en las zonas de baja pendiente predomina un arbusto abierto que, en su mejor expresión, puede alcanzar una cobertura del 30 al 35%, con ejemplares de 100 a 120 cm de altura; mientras que en los lugares de mayor altura (3500-3700 msnm) la vegetación es más baja y con menor cobertura. Una característica importante para el pastoreo son las vegas o ciénagas donde, gracias a la humedad permanente del sustrato, se desarrolla un rico y denso tapiz herbáceo con predominio de Ciperáceas (*Scirpus atacamensis*, *Heleocharis albibracteata*), Juncáceas (*Juncus depauperatus*) y Gramíneas (*Festuca scirpifolia*), principalmente. Por su parte, la vegetación altoandina se encuentra compuesta por gramíneas duras.

En cuanto a las Provincias del Monte y Prepuna (600 a 3000 msnm) el clima es subtropical, árido, con precipitaciones que oscilan entre 150 a 200 mm anuales con una concentración fuerte en verano. En los valles el agente principal modelador del paisaje es el río, que erosiona y acumula a medida que disminuye la pendiente. Estas provincias presentan una vegetación adaptada a la aridez del clima y del relieve. Se observan matorrales y bosques de vegetales xerófilos de maderas duras y resistentes. En las zonas de matorrales crecen arbustos como el atamisque, el olivillo, el retamo y la jarilla. En los bosques crecen el tala, el espinillo, chañar, visco, brea, mistol, el algarrobo y el palo borracho. En estas regiones también son comunes los cactus, las tunas y cardones.

El trabajo presentado por Vervoorst (1951) presenta una identificación más detallada de la vegetación presente en el área. Esta caracterización permite identificar las zonas de mayor potencialidad tanto para el pastoreo como para el cultivo de ciertos productos agrícolas. Dicho autor destaca distintas áreas de vegetación que presenta un acentuado xerofismo, que se va acrecentando a medida que nos dirigimos hacia el oeste; aunque se observan espacios húmedos en los valles cercanos a ríos y arroyos. Esta situación de aridez es propiciada por la variación térmica diaria, la fuerte incidencia lumínica y los suelos propios de clima árido; factores que se reflejan en la distribución de la vegetación del lugar.

Las unidades de dispersión de la vegetación según Vervoorst (Figura 2.3) son las siguientes: (a) bosque de algarrobo de estaciones montañosas altas; (b) estepa arbustosa tipo provincia botánica central; (c) estepa arbustosa puneña; (d) estepa gramínea puneña; (e) vegas o comunidades vegetales de agua dulce; (f) comunidades halófitas; (g) vegetación de médanos; (h) semidesierto andino; y (i) vegetación en galería.

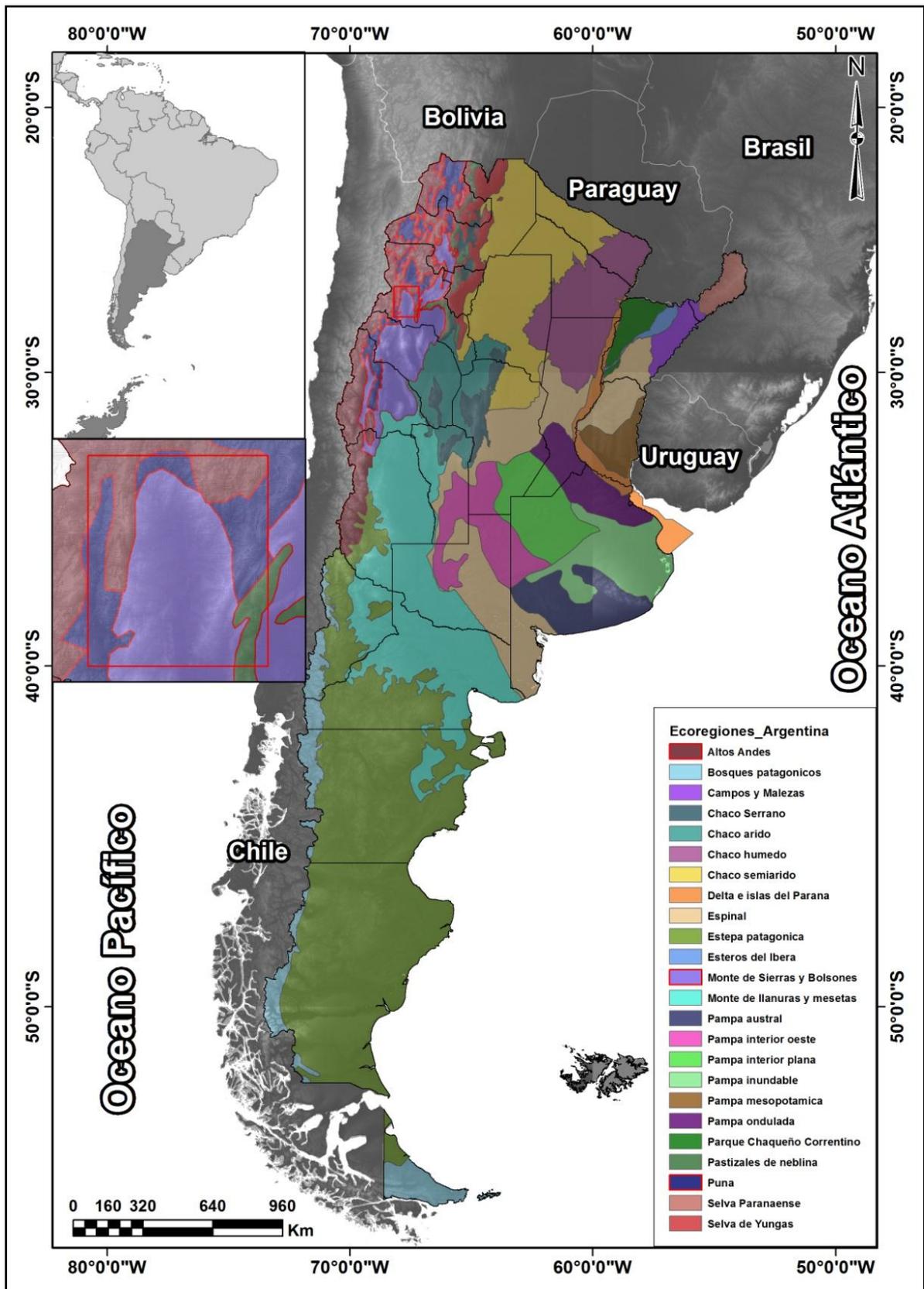


Figura 2.2: Mapa de Ecoregiones de la República Argentina. Información obtenida de Fundación SIGA Proyungas. <http://www.siga.proyungas.org.ar/recursos>. Adquiridas en octubre de 2016

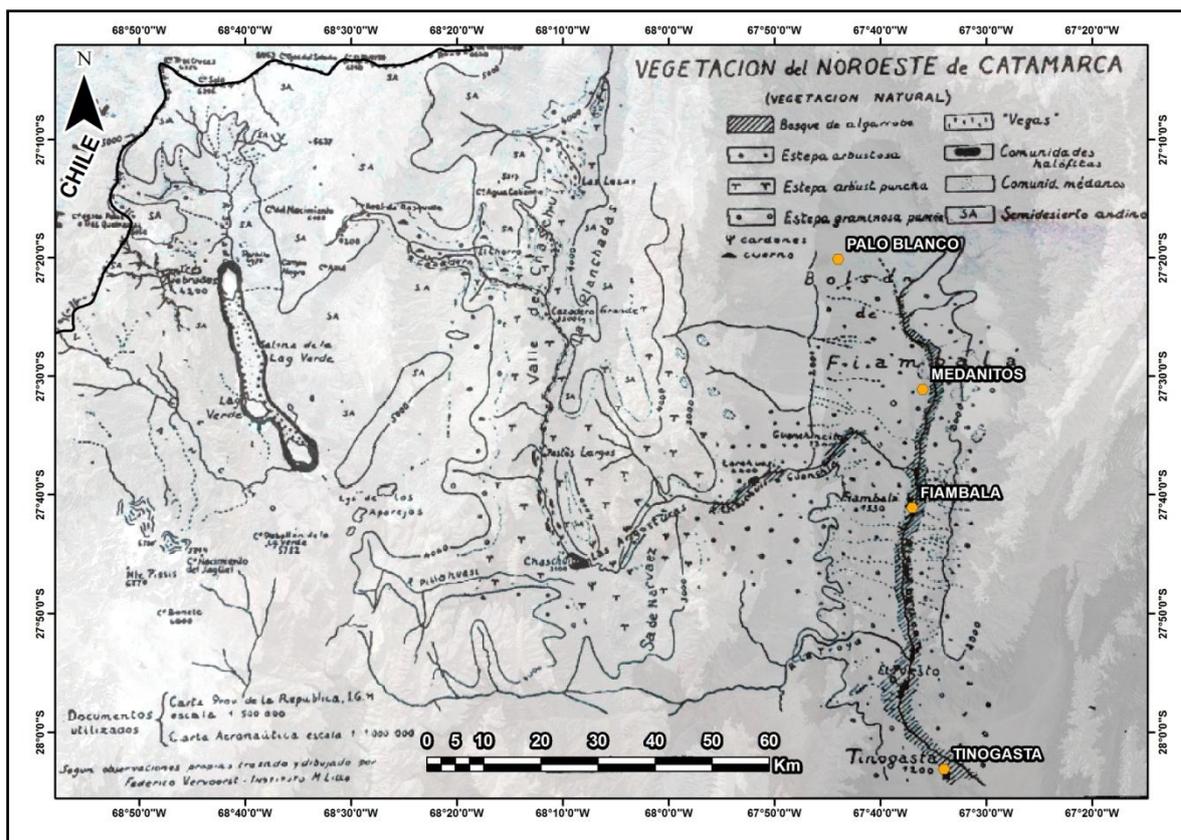


Figura 2.3: Mapa de Fitoregiones. Cartografía obtenida de Vervoort (1951) y georreferenciada

El bosque de algarrobo (*Prosopis flexuosa*) se extiende por el río Salado del Norte, continúa por Tinogasta, Fiambalá y termina hacia el norte en Saujil, Medanitos y hacia el oeste en el Algarrobal sobre el río Chaschuil (a unos 2060 msnm). Se lo encuentra en el valle o en áreas donde las napas freáticas no son muy profundas (Álvarez et al. 2015). Otra vegetación que acompaña al algarrobo es el Atamisqui, chañar, entre otros. Lo importante para destacar es que en dicha zona actualmente se practican cultivos con riego (dominan los viñedos y frutales) y la explotación para la obtención de madera con distintos fines (para leña, construcción de las viviendas, etc.), observándose una sobreexplotación de dichas áreas (Álvarez et al. 2015).

En los límites del bosque de algarrobo predomina la estepa arbustosa de tipo provincia botánica central, que se extiende hasta una altura aproximada de 3000 msnm. La vegetación predominante es jarilla (*larrea cuneifolia*), brea (*cercidium australe*), usillo (*tricomaria usillo*) y retoma (*bulnesia retoma*), entre otras.

Entre Las Angosturas y Chaschuil la distribución de la vegetación es propia de la estepa arbustosa puneña (con un amplio desarrollo de las plantas en Pastos Largos y Cortadera). Se extiende desde los valles a través de los ríos Chaschuil y Cazadero Grande hacia el norte y el oeste, hasta un límite altitudinal aproximadamente de 3500–3800 msnm. La vegetación que se

encuentra en estas áreas es tolilla (*fabiana densa*), pingo-pingo (*ephedra breana*), rica-rica (*acantholippia deserticola*), roseta (*junellia seriphoides*), añagua (*adesmia horrida*), lampaya (*lampaya hieronymi*) y tola (*lepidophyllum quadrangulare*), entre otras. Muchas de estas plantas son utilizadas por los pobladores locales para diferentes actividades; por ejemplo, medicinales (Ratto 2003).

En cuanto a la estepa gramínea puneña, se la encuentra alternando con la anterior o en zonas más altas. Tiene una extensión altitudinal de aproximadamente de 4300 ms.n.m. Se destaca en el valle bajo del río Cazadero y en la cuenca de la Laguna Verde una estepa gramínea (en los faldeos con exposición al sur y al suroeste) y una estepa arbustosa (en los faldeos con exposición noreste y oeste). La vegetación característica de estas áreas es iro (*festuca orthophylla*), cuerno (*adesmia nanolignea*) y ortiga (*cajophora coronata*), entre otras.

Las vegas se desarrollan a partir de los 3500 m de altura cerca de las orillas de ríos y arroyos. Se las observa especialmente a lo largo de los ríos Chaschuil, Las Lozas, Cazadero Grande, Tres Quebradas y Tamberías. La vegetación predominante son las gramíneas (*calamagrostis curvula*, *catabrosa latifolia*, ciperáceas, juncáceas, entre otras). La característica de esta vegetación es que la mayoría forma densos cojines húmedos, que se transforman en turba.

Otra de las unidades de distribución de vegetación son las comunidades de halófitas. Estas se encuentran en los alrededores de la Laguna Verde, Cazadero Grande, Pastos Largos, Chauschil, a lo largo del río Guanchín, Fiambalá y Tinogasta. La variedad de plantas en estas áreas se ve afectada por las estaciones altas (gramíneas y juncáceas salobres) y bajas (tola, jume, cachiuyo, entre otras). Eventualmente, en las vegas de Cazadero Grande el exceso de sales produce una comunidad halófitas ya que la vegetación se adapta a este nuevo factor.

Debido a su aridez y a los vientos constantes, el valle de Fiambalá presenta gran cantidad de médanos. Dicha geoforma cuenta con su propia vegetación (*prosopis sericantha*, *badre*, *sporobolus rigens*) que se observa al este del río Abaucán y en el bajo valle del río Cazadero (pequeños médanos fijados por lampaya).

Por encima de los 4200 msnm, dada la extrema sequedad, solamente se observa algún *senecio rahmeri*, *nototriche* o *stipa chrysophylla* en poca densidad. Es por ello que esta unidad de vegetación es denominada semidesierto andino; un ejemplo de esta área es el Campo Negro o la cuenca al pie del Ojo del Salado.

Por último, la vegetación de galería se localiza por debajo de los 3000 msnm, acompañando los ríos de estación. Los arbustos y hierbas crecen exclusivamente a lo largo de los ríos en los lechos de máxima inundación. Las plantas que se pueden identificar en estas

áreas son *baccharis salicifolia* (jara amarilla o chilca), *preudobaccharis spartioides* (pachana o escoba), *tessaria absinthioides* (chilquilla o pájaro bobo), entre otras. Dicha vegetación es utilizada por las poblaciones actuales para diferentes usos en sus vidas cotidianas (Ratto 2003).

En resumen, la distribución de las diferentes unidades de vegetación registradas por Vervoorst (1951) destaca un ambiente árido. En otras palabras:

“La vegetación presenta un marcado xerofitismo, que se va acentuando cuanto más nos dirigimos hacia el oeste. Humedad sólo hay en los valles de los pocos ríos y arroyos, y después que se derrite la nieve caída durante el invierno. Existe gran variación diaria en la temperatura, la luminosidad es muy fuerte, y los suelos son típicos de clima árido, factores todos estos que se reflejan en la distribución de la vegetación” (Vervoorst 1951: 61).

En la actualidad, la región de estudio presenta procesos de aridez y desertificación de distinta intensidad (Navone 1998; Navone y Palancín 1999; Navone et al. 2002; González 2014), lo que conforma un escenario ambiental que dista de aquel con el que interactuaron las sociedades del pasado. Por lo tanto, consideramos que es relevante proceder a describir los distintos trabajos paleoambientales realizados por el proyecto marco. Dichos estudios están dirigidos a definir los cambios climáticos ocurridos en la región a lo largo del Holoceno, específicamente para observar las características del ambiente físico en el cual interactuaron las sociedades productivas entre los siglos I y XVI. Sin embargo, algunos de los factores de cambio tuvieron su génesis en eventos previos al establecimiento de dichas comunidades productivas (particularmente durante el Holoceno medio y tardío). Los registros para observar los cambios en el medio físico provienen de los sedimentos lacustres, los perfiles naturales (conformados por distintos estratos de material de origen volcánico y orgánico) y de barrancas fluviales (Ratto 2013b).

Los sedimentos lacustres fueron obtenidos de las lagunas El Peinado, los salares de la cuenca de San Francisco y paleolagos de Lampallita, Las Peladas y Chaschuil. Los resultados generales identificaron momentos húmedos en la puna sur meridional y puna transicional (límites entre los departamentos de Antofagasta de la Sierra y Tinogasta) (Olivera et al 2006; Tchilinguirian 2008) durante la Pequeña Edad del Hielo y en torno a los 2000, 5000 y 9000 AP (Valero Garcés et al. 1999, 2000, 2003, 2011). Estos datos fueron calibrados con mayor precisión para nuestra zona con los análisis sedimentarios de la laguna El Peinado, las lagunas ubicadas en el sector superior de la Quebrada de las Coipas, lagunas Aparejos 1 y 2, Frías, Tuna, Celeste, Verde y Negra (Valero Garcés y Ratto 2005; Valero Garcés et al 2011).

Los estudios realizados en el oeste tinogasteño permiten observar una fase de aumento de la humedad efectiva en la puna de transicional de Chaschuil alrededor de 1660 ± 82 años AP (ca. 300-400 d.C. Ratto 2013; Valero Garcés et al. 2000, 2003, 2011), cuando se presentan períodos de mayor descarga hidrológica que indican condiciones de mayor humedad. En la región de Chaschuil (específicamente en La Lampallita a unos 3900 msnm) se observa un descenso de la capacidad erosiva del río homónimo entre los 3000 y 6000 años AP (Garleff et al 1992); luego, para el 1828 ± 38 años AP (ca. 130-230 d.C.) se observa un cambio en la dinámica fluvial hasta las condiciones actuales, donde domina un encajonamiento fluvial y la erosión. Mientras que Blas Valero Garcés y colaboradores (2003) destacan que los registros de las áreas centrales y sur del altiplano correspondiente al territorio argentino y chileno se observan momentos de fluctuaciones abrupta de humedad durante los últimos 500 años. Los registros sedimentológicos de la laguna El Peinado muestran un período de aridez antes del siglo XVII; luego, entre el siglo XVII y XIX condiciones más húmedas (correspondientes con la Pequeña Edad del Hielo). Por último, estas zonas muestran condiciones de aridez a partir del siglo XIX hasta la actualidad.

En cuanto a las erupciones volcánicas y los sismos, se destacan en la zona de estudio grandes cantidades de material volcánico (ceniza y pómez) de diferentes espesores intercalados con bancos de turbas fósiles (Ratto 2013). La evidencia sedimentológica proveniente del Ojo del Agua, Agua de La Cañada y zonas aledañas permiten decir que en los últimos 4000 años ocurrieron eventos sísmicos y volcánicos de gran magnitud (mayores de 5.5 en la escala de Richter; Ratto et al 2013b). Estos fenómenos ambientales de inestabilidad, sucedidos durante el Holoceno medio y tardío, afectaron la historia de vida de las sociedades productivas del primer y segundo milenio.

Las dataciones de los sedimentos de llanura de inundación de los paleocauces del Ojo de Agua y Agua de La Cañada establecen que en momentos posteriores a los 3800 años AP los ríos comenzaron a correr encajonados. Por ello, los sitios arqueológicos que actualmente se encuentran en ambientes áridos con médanos y vegetación arbustiva no corresponden al entorno construido y a las condiciones climáticas en las que habitaron las sociedades productivas del pasado. Se observa que, para la actividad agrícola del pasado, en sus primeras etapas, los campos eran ubicados dentro de la llanura aluvial, estableciendo así una agricultura por inundación.

Con el cambio de la dinámica fluvial de varios de los paleocauces de los afluentes de los ríos principales de la zona (ejemplo, río Grande), los sitios fueron sepultados por médanos (Valero Garcés y Ratto 2005). Es por eso que muchos de ellos, correspondientes a la etapa

productiva de momentos prehispánicos están actualmente emplazados en áreas dominadas por dunas y lugares de alta acumulación de sedimentos eólicos. Adicionalmente, la combinación de los depósitos sedimentarios producto de las erupciones volcánicas, los sismos y los acarreo consecuencia de la actividad fluvial alteraron el ambiente y las condiciones de uso del valle; dicho fenómeno queda ejemplificado por el soterramiento del sitio Palo Blanco (200-1000 d.C.) producto de torrentes de barro y/o traslado de material pumíceo de gran magnitud y extensión. En resumen, la actividad sísmica, volcánica y los agentes eólicos y fluviales modificaron la topografía de los fondos de valle y de las vegas de altura, provocando cambios en la dinámica fluvial de la región que afectaron la vida cotidiana de las poblaciones del pasado. Aunque remarca que los efectos de este fenómeno climático no están calibrados para la región de estudio, Ratto (2013b) destaca que el acarreo de grandes cantidades de material pumíceo, que afectó principalmente el fondo de valle de Fiambalá, es coincidente con la anomalía climática medieval que provocó el aumento o el descenso de las precipitaciones, en función de factores locales y regionales (Soon et al 2003).

Por último, es importante destacar los efectos del acarreo de material producto de la acción fluvial en nuestra región. Dichos eventos se registraron en el río La Troya. La vinculación entre las observaciones geomorfológicas, las dataciones radiométricas y la evidencia arqueológica posibilitaron identificar distintos eventos entre los cuales se destacan algunos catastróficos. Estos presentan distintas extensiones e intensidades y afectaron tanto a las sociedades prehispánicas productivas como a las coloniales, lo que pone de manifiesto un interesante proceso de reocupación del mismo lugar a pesar de los constantes episodios destructivos de este río (Ratto et al 2013b).

En resumen, el proceso de aridez en el presente y los distintos fenómenos de inestabilidad ambiental del pasado permiten entender la importancia de la vinculación entre las tierras altas y bajas para la reproducción social de las poblaciones pasadas y actuales. Esta relación entre los diferentes pisos altitudinales cuenta con una historia de larga duración (Braudel 1986 y 1987). A continuación, realizaremos una breve descripción de esa relación entre la zona de valle y las tierras altas, y pondremos de manifiesto la importancia del espacio precordillerano en nuestra región en diferentes momentos históricos.

2.3. *La relación entre las tierras bajas y las tierras altas desde el pasado al presente*

La importancia de un enfoque regional se debe principalmente a que el paisaje arqueológico local da cuenta de un enorme rango de variación en su forma y estructura espacio-temporal desde las sociedades con economías extractivas hasta el advenimiento del control estatal incaico (adicionalmente, se han iniciado estudios acerca de los momentos coloniales y del surgimiento del Estado Nación), que está materializado en los conjuntos de artefactos y estructuras con densidades, distribuciones y diversidades diferenciales al interior y entre las subcuencas. Semejantes geofomas de distintas subcuencas presentan, no solo densidades artefactuales y arquitectónicas diferenciales, sino también composiciones muy disímiles. En la dinámica de este proceso, las sociedades con diferentes organizaciones sociopolíticas reocuparon en el tiempo los espacios favorecidos con mayor concentración de nutrientes (Ratto 2005 y 2006c), situación validada por los estudios de procesos de formación de sitios (Kligmann y Ratto 2009). La ocupación de la eco-región se documenta desde el Arcaico, especialmente el Arcaico Tardío (5000-3000 AP; para estos momentos no se tiene una datación radiométrica), la etapa Formativa y la Incaica, destacándose la ausencia de registro artefactual y arquitectónico del Período de Desarrollos Regionales (pre-inca; Tarrago 2000). La estructura del registro arqueológico regional permite perfilar la región como un corredor o conector entre eco-zonas diferentes, especialmente con el valle de Abaucán. Con respecto a lo anterior, se han recreado y documentado algunas de las rutas de comunicación transversal (Ratto 2006a y 2006b).

Uno de los elementos primordiales a considerar en esta investigación es la arquitectura (de las residencias temporales); pero especialmente su localización, que marca la conectividad entre las tierras altas y las bajas. En esta región, la arquitectura de las sociedades prehispánicas se ha trabajado principalmente desde una visión tipológica, definiendo tipos de trazados y listados que informan acerca de la presencia y/o ausencia de determinados rasgos arquitectónicos y/o urbanísticos para clasificarlos dentro de un marco evolutivo de desarrollo sociocultural (Raffino 1988). La visión de la arquitectura prehispánica del bolsón de Fiambalá no escapa a esta realidad (Sempé 1976, 1977c, 1980). Entre las diferentes y complementarias líneas de investigación encaradas por el PACH-A (Ratto 2007, 2009), se observa que la arquitectura tuvo un acercamiento distinto de los análisis tecno-tipológico mencionados. Al respecto, se realizaron estudios de contextos Formativos e Incaicos del bolsón de Fiambalá y zonas de las tierras altas para conocer los materiales y técnicas constructivas, sus cambios y continuidades en el tiempo y la organización socio-espacial de los arreglos arquitectónicos

propios de cada etapa cultural (Salminci 2005), complementándolos además con el contenido artefactual de las instalaciones (Ratto et al. 2008). Asimismo, se ejecutaron estudios para documentar y registrar las rutas prehispánicas, históricas y actuales que integran el bolsón de Fiambalá con áreas puneñas, definiendo paisajes culturales superpuestos que se reclaman en el tiempo (Ratto 2006b, Ratto et al. 2012). Este aporte constituye la base sobre la que se estructura y diseña el modelo referencial propuesto en esta investigación.

Para los momentos históricos se presenta una característica particular. Las fuentes históricas podrían brindarnos la visión de los españoles, sin embargo, se cuenta con pocas de ellas para los siglos XVI y comienzos del XVII. Éstas, de variada calidad y clase (como cartas, informaciones de méritos y servicios, cédulas de encomienda, padrones y visitas, entre otros) ponen en evidencia la poca importancia que este espacio tuvo para los conquistadores (Ratto y Boixadós 2012). La situación cambia para el periodo de conformación del Estado-Nación, para el que poseemos un poco más de información documental (Cruz 2006).

Para los tiempos de la colonia, distintos trabajos dan cuenta (Murra 1975, 1978 y 2002; Quiroga 2010; Ratto y Boixadós 2012) de la relevancia que tuvieron las zonas de serranía, especialmente las quebradas, que eran lugares de control de los espacios, recursos y redes sociales; además de ser áreas de resistencia a la dominación del español. El nombre con el que se designa a estos lugares, que poseen ciertas características físicas, es “huaycos” (Quiroga 2010). Estos lugares, de importancia para la resistencia, son los actuales espacios donde se localizan muchos de los puestos pastoriles de la gente de Palo Blanco.

En nuestra región existe un proceso de población, despoblación, repoblación y nueva despoblación entre los siglos I y XVII. Antes de la ocupación incaica por causa de inestabilidad ambiental, precisamente una erupción volcánica (Ratto 2007, Ratto et al. 2013a y 2013b), se produce un despoblamiento de la región de estudio. Durante la intervención incaica se produce un proceso de repoblamiento, pero es para el momento de la conquista y la colonización española cuando se produce un traslado de la población, produciendo un nuevo despoblamiento de la zona (Ratto y Boixadós 2012). Es en esta coyuntura donde las tierras altas del área de La Herradura, sierra de Fiambalá y sierras de Las Planchadas y Narváez adquieren especial importancia dado que sus historias ocupacionales pueden estar relacionadas con su uso como refugio en momentos de inestabilidad ambiental (Ratto 2007) o en tiempos de conflicto político por la incursión incaica en el territorio (Ratto y Boixadós 2012).

Para momentos de la conformación del Estado-Nación se cuenta con el trabajo realizado por Cruz (2006). Si bien la investigación fue realizada considerando el funcionamiento de la estructura agraria (especialmente las formas de la tenencia de la tierra y su distribución) en el

valle de Fiambalá entre la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX, también marca y establece algunas descripciones acerca del entorno construido en la región de estudio (estableciendo no solamente características del ambiente, sino también las actividades realizadas en cada espacio). Por lo dicho, el trabajo de Cruz (2006) permite observar la continuidad del uso del espacio, especialmente en las zonas altas en las que se encuentran, según el autor, las “haciendas”.

En síntesis, la inestabilidad ambiental del pasado, así como el proceso de aridez en el presente nos permiten entender la importancia que las tierras altas del área de La Herradura, sierra de Fiambalá y sierras de Las Planchadas y Narvéez adquieren como refugios ante momentos de inestabilidad ambiental (Ratto 2007, Ratto et al 2013a, Ratto et al 2013b) o de conflicto político por la incursión incaica o colonial en el territorio (Ratto y Boixadós 2012). De esta manera, se puede observar una historia ocupacional del área de larga duración, especialmente en las zonas de precordillera donde se localizan gran cantidad de puestos (ver más adelante, Capítulo 4 - Figura 4.1). Esta dinámica de continuidades y cambios de las prácticas humanas de las sociedades pasadas en las zonas de serranías y valles fueron observadas por distintos estudiosos del pasado. Por ello, a continuación, se realiza una breve descripción de los antecedentes arqueológicos de la región donde se enmarca el Proyecto Arqueológico Chauschil-Abaucán.

2.4. Eruditos, saqueadores y profesionales. Antecedentes arqueológicos de la región de estudio

Los estudios sobre las comunidades prehispánicas en esta área datan de fines del siglo XIX (como por ejemplo Lafone Quevedo 1892). Las excavaciones en la región comienzan a realizarse a mediados del siglo XX (primero de manera asistemática y después utilizando metodología arqueológica) y perduran hasta la actualidad, con interrupciones producto de la coyuntura histórica-política de la Argentina. Dentro de la última etapa (con el surgimiento del Proyecto Arqueológico Chauschil-Abaucán, PACH-A) se inscribe esta investigación enmarcada en un proyecto mayor que busca comprender las continuidades y/o rupturas de las lógicas y conductas del pasado al presente desde una perspectiva regional.

Los primeros trabajos arqueológicos en el valle de Abaucán comenzaron durante la década de 1950 y constituyeron intervenciones asistemáticas en los enterratorios de Huanchin, Ista-Taco y Nacimientos, realizadas por Gómez (1953) y Dreidemie (1951, 1953), quienes fueron directores de los museos Incahuasi (La Rioja) y Jesús María (Córdoba), respectivamente.

En 1964 Carlota Sempé y Alberto Rex González iniciaron los trabajos sistemáticos de prospección en dicho valle, con el objetivo de testear la validez de la secuencia construida por González para el valle de Hualfin a través del registro, documentación e intervención en los sitios arqueológicos de Saujil, Palo Blanco, Batungasta, Ranchillos 1 y Mishma 7 (González y Sempé 1975; Sempé 1973, 1976, 1977a, 1977b, 1977c, 1980, 1983, entre otros). De estas primeras investigaciones se concluye que el desarrollo cultural básico para el valle de Abaucán es concordante con la periodización propuesta para el NOA, sin embargo, presenta modalidades locales muy marcadas. Éstas habrían sido resultado de la conjunción de diferentes tradiciones culturales, del predominio de unas sobre otras y de su reinterpretación creativa en el marco de una adaptación a un medio diferente (González y Sempé 1975). Con posterioridad, el estudio del área fue abandonado debido a los avatares sociopolíticos del país con el golpe de estado cívico militar de la década de los 70 (Ratto 2013).

Las investigaciones fueron retomadas por la Dra. Norma Ratto en 1994 (las cuales continúan en la actualidad) con un proyecto regional e interdisciplinario. En consecuencia, las investigaciones no se restringieron a un lapso en particular, implementándose diferentes líneas de análisis con fuerte énfasis interdisciplinario para poder dar cuenta de los procesos de cambio a largo plazo y de los mecanismos que definen qué prácticas perduran, se transforman o se pierden en el tiempo (Ratto 2007). Se realizaron estudios de tecnología cerámica, lítica, uso y planificación del entorno construido, variaciones arquitectónicas, técnicas constructivas, arte rupestre, zooarqueología, análisis químicos en cerámica y paleoambientales (Salminci 2005; Valero Garcés y Ratto 2005; Ratto et al. 2008; Montero López et al. 2009; Feely 2010; Basile 2011; Carniglia 2012; Coll 2013; Lantos 2013, Miyano 2013; Valero Garcés et al. 2011).

En otras palabras, el PACH-A retomó y expandió las investigaciones sistemáticas regionales, con una escala espacial y temporal amplia y una fuerte impronta interdisciplinaria, donde se articularon las ciencias humanas, sociales, naturales y fisicoquímicas (Ratto 2007). De esta manera, se encaró el estudio de aspectos sociales, económicos, políticos e ideacionales de la historia socioambiental desde las primeras sociedades productivas (Ratto et al. 2015a y b) hasta la ocupación incaica y posterior conquista española (Orgaz 2002; Ratto y Boixadós 2012). Entre los principales aportes podemos mencionar la realización de:

- (1) estudios sobre alfarería para conocer los límites sociales a través de análisis morfo-tecno-estilísticos, petrográficos y de procedencia de materias primas (Ratto et al. 2002, 2004, 2005, 2015; Plá y Ratto 2007; De La Fuente 2008; Feely 2010, 2011; Feely et al. 2016; , entre otros), de producción y manufactura alfarera (Caletti 2005, Ratto et al. 2007b, 2010a; Feely 2011), de producción y consumo animal y vegetal (Lantos 2013;

- Lantos et al. 2015, 2017; Miyano et al. 2015, 2017), de la cerámica como indicador de aspectos socio-políticos, económicos y rituales (Orgaz et al. 2007; Ratto et al. 2007b), de lenguajes expresivos (Basile 2005, 2009; Ratto et al. 2007b) y de pigmentos (Freire et al. 2017), entre otros;
- (2) estudios de tecnología lítica (Carniglia 2013), de variaciones arquitectónicas y técnicas constructivas (Salminci 2005; Ratto et al. 2008; Spengler et al. 2010; Ratto et al. 2012, entre otros);
 - (3) estudios de paisajes agrícolas (Ratto et al. 2010c; Orgaz y Ratto 2013) y uso, planificación y visibilización de los entornos construidos mediante el uso de herramientas de análisis espacial (Coll et al. 2016);
 - (4) estudios de arte rupestre en pintura y grabados (Basile y Ratto 2011, 2015; Basile 2012; Ratto y Basile 2012-2014; Tomasini et al. 2012, entre otros) y del vulcanismo regional como indicador cronológico relativo para ubicar estas manifestaciones (Ratto et al. 2017);
 - (5) trabajos de aplicación de métodos y técnicas geofísicas (Bonomo et al. 2006, 2009, 2010; Martino et al. 2006, entre otros) y excavaciones dirigidas sobre la base de planos virtuales (Ratto 2007; Ratto y Basile 2010);
 - (6) relevamientos y análisis de los mecanismos de interacción entre el valle mesotérmico y la puna transicional de Chaschuil (Ratto et al. 2012);
 - (7) estudios de uso de recursos vegetales en el tiempo (Ratto et al. 2010d; Andreoni et al. 2016), de ADN antiguo de razas nativas de maíz (Lía et al. 2007) y de almidones en maíces nativos y arqueológicos (Giovanetti et al. 2012, 2015; Lantos et al. 2014);
 - (8) estudios bioarqueológicos, de prácticas y comportamiento mortuorio (Ratto et al. 2016a, 2017) y de isótopos estables (Aranda et al. 2011), y
 - (9) estudios paleoambientales, especialmente dirigidos a los cambios en la dinámica fluvial y los eventos catastróficos de origen volcánico con impacto negativo en las poblaciones que habitaban estas tierras (Valero Garcés y Ratto 2005; Valero Garcés et al. 2007; Montero et al. 2009; Fernández-Turiel et al. 2017, entre otros).
 - (10) vinculación con las comunidades locales y sus instituciones culturales, a través de la planificación de distintas actividades dirigidas a la preservación del patrimonio arqueológico y su inserción en la trama productiva local (Ratto 2013, 2016; Basile y Ratto 2016; Ratto et al. 2016b, entre otros).

La articulación de las distintas líneas de investigación (cultura material, restos humanos e indicadores paleoambientales) permite delinear a nivel regional la historia del habitar del oeste

tinogasteño, pero principalmente entre los siglos I y XVII DC. Tal como fue explicitado en párrafos anteriores, los resultados indican que las tierras bajas de la región de Fiambalá no fueron un espacio ocupado ininterrumpidamente a lo largo de ese tiempo, sino que atravesaron procesos dinámicos de despoblación y repoblación vinculados básicamente con tres variables: a) la inestabilidad ambiental (despoblamiento); b) la intervención incaica (repoblamiento) y c) la conquista y colonización española (traslados y despoblamiento). Estos resultados revalorizan la importancia de las tierras altas dado que pudieron haber funcionado como eco-refugios (sensu Nuñez et al. 1999) ante los desequilibrios ambientales o como huaycos (sensu Quiroga 2010), a modo de reaseguro para la subsistencia de la población en épocas de conflictos o también de inestabilidad ambiental. De esta manera, este trabajo continúa la línea de investigación del proyecto mayor.

La importancia de estas características socioambientales presentes y pasadas de la región en sus diferentes escalas, tanto espaciales como temporales, es que pueden ser registradas, ordenadas y analizadas por medio de la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Esta herramienta de la geografía (como los Sensores Remotos Satelitales-SRS) ha sido utilizada en la arqueología argentina. A continuación, se realiza una breve introducción a los SIG y SRS en la arqueología, destacando la producción de trabajos de análisis espaciales efectuados en el Noroeste argentino (NOA).

2.5. *El SIG en la arqueología del NOA*

Los aspectos socioambientales descriptos pueden ser utilizados para crear modelos de predicción espacial, considerando los aspectos espaciales de índole sociales y naturales. Sin embargo, en la región de trabajo del PACH-A no se ha realizado, hasta el momento, ningún análisis con las herramientas espaciales de la geografía (SIG y SRS). La importancia de la utilización de los SIG es su capacidad de vincular las características ambientales, económicas, sociales y culturales para comprender el uso del espacio por parte de las sociedades (Wheatley y Gillings 2005; Lynch 2010; Salminci et al. 2010) y crear modelos predictivos (De Feo y Gobbo 2005; Mehrer y Wescott 2006; Mignone 2011, 2013; Gordillo y Zuccarelli 2012). Es de destacarse que permiten la generación de hipótesis acerca de cómo los distintos comportamientos y los usos de los diversos espacios se plasmaron en la cultura material y en la localización de los lugares seleccionados.

Los SIG en arqueología comienzan a aplicarse en la década de 1970, sin embargo, es recién a principios de 1980 cuando empiezan a ser usados con mayor asiduidad, primero en los Estados Unidos, luego en Inglaterra, Holanda y el resto de Europa (Wheatley y Gillings 2005). Su mayor impulso fue a principios de 1990, década durante la cual se comienzan a adoptar los enfoques de estadística espacial y los SIG, orientados principalmente a analizar la asociación entre la localización de los yacimientos y los parámetros ambientales (Kvamme 1990). Ya para fines de la dicha década y principios del siglo XXI la magnitud de los análisis espaciales con SIG comienza a incrementarse exponencialmente, especialmente por el aumento de software SIG gratuitos y/o de fácil uso y aplicación. Esta facilidad de acceso, sumada a la adquisición de información propicia para esta tecnología desde el internet, produjo un amplio uso de los SIG en el mundo y, especialmente, en la arqueología (Connolly y Lake 2006).

Los SIG se complementan adquiriendo información georreferenciada de la superficie terrestre por medio de los SRS. Estas herramientas empiezan a desarrollarse en Estados Unidos y el resto de Europa occidental a partir del lanzamiento del Sputnik, en 1957. Para la década de 1960, con el desarrollo del Satélite TIROS (Television and Infrared Observation Satellite) y el advenimiento de la guerra fría, se inicia un amplio desarrollo de esta plataforma. Recién para la década de 1970, con el desarrollo del programa Landsat, comienzan a entrar en juego los análisis multiespectrales y el desarrollo de nuevas plataformas satelitarias (ERTS-I, SPOT, Quickbird, entre otros). Estas tecnologías son utilizadas en arqueología a principios de la década de 1980 como una estrategia de prospección (Parcak 2009) y luego se empiezan a realizar distintos análisis espectrales y temporales con estas herramientas (Wiseman y El-Baz 2007). En suma, las imágenes satelitales nos permiten obtener datos numéricos que representan los distintos elementos de la superficie terrestre (caminos, ejidos urbanos, vegetación, afloramientos rocosos, entre otros), aspecto que facilita la construcción de información variada del ambiente actual o del momento de captación de la información visual (Coll 2013). Por lo tanto, los SRS permiten la reconstrucción de la superficie terrestre; pero son los SIG los que realizan la vinculación y la articulación de la información obtenida, facilitando la integración de variables sociales y ambientales

Como hemos visto, existe una gran cantidad de trabajos en arqueología realizados con el empleo de tecnologías geográficas de análisis espacial y sus herramientas asociadas. Estas también han sido aplicadas por varios equipos de investigación del Noroeste argentino (NOA); observándose diversos usos y aplicaciones:

- 1) Digitalización de sitios y aplicación del modelo de circulación y restricción entre los recintos para permitir la comprensión de la jerarquización del espacio (Salminci et al. 2010).
- 2) Aplicación de los procesos llamados viewshed, que son procesos de visibilidad y visibilización de distintos elementos del paisaje, que permiten determinar la inter-visibilidad entre sitios (Lynch 2010).
- 3) Utilización de los modelos de localización y asignación jerárquica de los sitios arqueológicos, focalizándose principalmente en la estimación estadística de las rutas óptimas de circulación entre los sitios analizados (Gordillo y Zuccarelli 2012).
- 4) Comprensión de las características del paisaje físico para el emplazamiento de los santuarios de altura mediante la aplicación de análisis multivariado complementado con la utilización de sensores remotos espaciales y herramientas estadísticas (Mignone 2011, 2013).
- 5) Creación de modelos predictivos para la localización de tramos del camino incaico utilizando DEM, imágenes satelitales Landsat 7 ETM+ y modelos SIG (De Feo y Gobbo 2005).
- 6) Utilización de los modelos de análisis multicriterio para la determinación de áreas de aptitud agrícola en épocas pasadas y actuales en el valle de Yocavil (Lanzelotti 2015; Lanzelotti y Buzai 2016).

En este trabajo nos preguntarnos ¿qué características del entorno construido son consideradas por los pobladores actuales para la localización de sus puestos en altura?, ¿cuál es el grado de relación entre las viviendas temporarias actuales y los sitios arqueológicos de las tierras altas?, ¿qué importancia tienen los aspectos naturales o físicos en esta relación entre los sitios arqueológicos y los puestos?

Las preguntas formuladas y los objetivos expresados en el Capítulo 1 pueden alcanzarse a través de los SIG. Especialmente por su capacidad de retroalimentar la información espacial y, de esta manera, obtener similares o distintos resultados, según la cantidad y la calidad de las variables espaciales procesadas en los distintos modelos espaciales empleados. Esto produce un refuerzo de las tendencias que se visualizan en los modelos, o bien genera rupturas que marcan el fin de ciertas decisiones relacionadas en ciertas prácticas. De esta forma, esta herramienta nos permite la generación de hipótesis acerca de cómo los distintos

comportamientos y los usos de los diversos espacios se plasmaron en la cultura material y en la localización de los lugares seleccionados.

Antes de comenzar el desarrollo de la metodología utilizada para realizar los distintos análisis propuestos en este trabajo es necesario profundizar ciertas cuestiones teóricas que lo direccionan. Los conceptos que se pondrán en juego en el siguiente capítulo establecen la vinculación entre los datos y la interpretación de los resultados obtenidos de estos modelos.

2.6 Balance: contexto social, ambiental y académico

Para comprender la problemática presentada en esta tesis es necesario describir los distintos contextos sociales, físico ambiental (pasado y presente) y los trabajos arqueológicos realizados en la región de estudio. De esta manera, estos diferentes aspectos nos permiten comprender los objetivos e hipótesis explicitados en el capítulo 1.

Considerando lo anteriormente planteado se procedió primero a describir las características sociales y naturales de la región perteneciente al Proyecto Arqueológico Chauschil-Abaucán. Estos aspectos permiten destacar las prácticas sociales de los pastores actuales. Observar el presente nos facilita pensar qué prácticas sociales del pasado continúan en la actualidad. Sin embargo, estas formas sociales actuales se desarrollan en condiciones ambientales disímiles a las del pasado. Por ello, se procedió a la descripción de las condiciones naturales del paisaje pretérito.

Los estudios académicos realizados tanto por otros investigadores como por los miembros del PACH-A nos han permitido observar la importancia de las tierras bajas y altas para el desarrollo de las sociedades presentes y pasadas de esta región. Las distintas evidencias arqueológicas trabajadas nos permiten comprender los aspectos sociales, económicos, políticos e ideacionales de la historia socioambiental desde las primeras sociedades productivas (Ratto et al. 2015a y b) hasta la ocupación incaica y posterior conquista hispana (Orgaz 2002; Ratto y Boixadós 2012).

Nuestra interrogante es saber si existe algún patrón o alguna continuidad en la localización de los puestos pastoriles actuales respecto de los asentamientos prehispánicos de momentos productivos en las tierras altas, por lo tanto, es crucial incorporar tecnologías para el análisis del espacio (SIG y SRS). Ya que serán utilizados por primera vez en nuestra región, consideramos importante resaltar los estudios realizados por otros equipos en el NOA. Esto

permitió seleccionar y ajustar de forma más precisa los métodos espaciales que serán utilizados en esta tesis.

Por supuesto, para alcanzar una comprensión de los procesos sociales e interpretar adecuadamente los datos obtenidos a través de estas herramientas de análisis espacial es necesario utilizar una constelación de conceptos teóricos acordes a la temática. Estos serán expuestos en el capítulo siguiente.

CAPÍTULO 3

ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

“In many societies the word for 'house' also refers to a group of people associated with some spatial locus, one that most often includes a dwelling or other structure. In practical discourse and action the house may represent social, economic, political, and ritual relationship among various individuals, who may form a permanent or temporary collectivity” (Gillespie 2000:6)

En el capítulo anterior se explicaron brevemente tanto las características ambientales pasadas y presentes como los aspectos sociales actuales del área de estudio. Además de haber descrito los antecedentes arqueológicos de la región relevantes para este trabajo de tesis, que está enmarcado dentro de un proyecto de investigación mayor (PACH-A). Hemos planteado varias preguntas de investigación, como ser: (i) ¿qué aspectos del entorno construido son considerados para la localización de los puestos pastoriles actuales?; (ii) ¿qué relación existe entre las viviendas temporarias localizadas en las tierras altas con respecto a los sitios arqueológicos emplazados en la misma cota altitudinal?; y (iii) ¿cuáles son las variables socioambientales y socio-espaciales que fueron seleccionadas tanto por las poblaciones agro-pastoriles actuales como las sociedades productoras del pasado? Para responder estas preguntas utilizamos herramientas de análisis espacial y aplicamos modelos para determinar el grado de asociación entre las variables socioculturales y físico-ambientales. En este capítulo desarrollamos los lineamientos teóricos-metodológicos que dan soporte a esta investigación.

3.1. Economía Política: un marco global de interpretación de las relaciones sociales y las redes de territorios

Esta tesis se adscribe al planteo teórico de la Ecología Política (Alier y O'Connor 2001; Paulson et al. 2003; Walker 2005, 2007; Carrasco Aquino 2007; Marcellisi 2012; Robbins 2012; Gian y Ramos 2013; Leff 2013). Esta corriente teórica considera que las relaciones de poder entre los grupos humanos influyen y son influidas por los ambientes físicos, estableciendo formas distintivas de prácticas sociales que se manifiestan en aspectos materiales (Paulson et al.

2003; Walker 2007). Esta perspectiva teórica no solamente intenta observar y analizar los fenómenos de sociedad-poder-ambiente, sino que también apunta a constituirse en una postura participativa en los desarrollos de programas de acción dentro de las sociedades que estudia (Walker 2007). En pocas palabras, la Ecología Política vincula los aspectos ecológicos y políticos, para lo cual se enfoca en las relaciones de poder y dominación sobre los recursos del ambiente, a modo de apropiación, con una mirada crítica, constructiva y participativa sobre los procesos sociales, políticos y ambientales.

Este marco teórico comprende la interacción entre la naturaleza y la sociedad, no en forma dicotómica, ya que la relación entre el ambiente físico y el entorno social es entendida en forma dinámica e inseparable una de otra. Esta vinculación permite vislumbrar la falacia del esencialismo que concibe a la naturaleza como un ente aparte y separado de la esfera sociocultural. Además, esta relación reconoce la influencia del hombre en el ambiente físico y cómo este último modifica las prácticas sociales. Asimismo, sostiene que el concepto de naturaleza es una construcción humana, por lo que tendrá múltiples conceptualizaciones que dependerán de las diversas formas en que cada comunidad concibe la relación sociedad-ambiente, según su contexto histórico y geoespacial.

La Ecología Política recurre a distintas metodologías, tanto de las ciencias físico matemáticas como de las humanísticas, para comprender las relaciones de poder de los grupos con el ambiente. Uno de sus grandes desafíos es encontrar distintos caminos para aplicar métodos y técnicas diversas que permitan profundizar en el análisis del vínculo sociedad-ambiente a través de la modelización del espacio (Kvamme 1990; Wescott y Brandon 2000; Mehrer y Wescott 2006; Conolly y Lake 2009). Pero, ante la variedad de metodologías y escalas, la interrelación de los distintos datos puede volverse complicada, incluso sin el sesgo de priorizar un aspecto sobre otro (Walker 2005, 2007). Una manera de ordenar y relacionar la información es a través de la aplicación de Sistemas de Información Geográfica; tecnología útil para distinguir los aspectos sociales y ambientales relevantes que se relacionan en el espacio humano (Buzai y Baxendale 2011). Además, esta relación sociedad-ambiente puede enriquecerse con la utilización de distintos Sensores Remotos Satelitales.

Por lo expuesto, los lineamientos teóricos de la Ecología Política son relevantes para comprender la vinculación entre variables socioculturales y físico-ambientales, para lo cual utiliza herramientas de análisis espacial. En nuestro caso estos lineamientos teóricos y metodológicos se aplicaron para reconocer cuales fueron los criterios de selección, subyacentes a la toma de decisiones de los grupos, para emplazar los asentamientos temporarios pastoriles en pisos de altura de la región de Fiambalá. Dado que esta configuración del espacio puede conformar

distintos territorios (sensu Haesbaert 2007, 2010 y 2013) es que consideramos pertinente presentar una breve explicación del concepto de territorio en la próxima sección

3.1.1. Territorio y relaciones de poder

El concepto de territorio posee múltiples significados. El diccionario de la Real Academia Española lo define como: i- porción de la superficie terrestre perteneciente a una nación, región, provincia, u otro elemento político administrativo; ii- campo o esfera de acción (terreno); y por último, iii- terreno o lugar concreto, como una cueva, un árbol o un hormiguero, donde vive un determinado animal, o un grupo de animales relacionados por vínculos de familia, y que es defendido frente a la invasión de otros congéneres.

Al igual que en el diccionario, la polisemia de este concepto la encontramos en las distintas producciones académicas de la geografía. Una concepción tradicional sobre el territorio está asociada fuertemente a aspectos ambientales o naturales (Sauer 1925; Gottman 1973); es decir, es considerado como recurso y/o abrigo para los grupos sociales. Desde una perspectiva política, el territorio es definido como todo espacio que posee un acceso controlado; tanto de sus recursos como del uso y prácticas llevadas a cabo en ese determinado lugar (Buttimer 1979; Sack 1986; Souto y Benedetti 2011). Esta concepción es totalmente operacional y está vinculada a la acción de control y manejo administrativo estatal. También existen percepciones más actuales, simbólicas o idealistas, que enfatizan el campo de los significados y símbolos. Se centran en los aspectos identitarios de los distintos grupos sociales que conforman ese espacio simbólico y cultural; estableciendo límites por medio de la auto-adscripción y la adscripción (Bonnemaison y Cambrézy 1996).

Por último, existen concepciones que entienden el territorio como un espacio relacional dotado de una estructura compleja. Consideran el territorio como parte de la sociedad y, por lo tanto, indisoluble de ella (Haesbaert 2007, 2010 y 2013; Haesbaert y Mondardo 2010). Esta noción incluye la dimensión de la movilidad o de la dinámica de la práctica social, la cual es concebida por medio de las relaciones de poder construidas en el espacio, considerando a este último como un elemento constituyente de las relaciones sociales. Esta visión se alinea con el marco teórico de la Ecología Política.

El poder debe entenderse como una dominación funcional y de apropiación cultural que se manifiesta a través de prácticas materiales (la coacción y control físico) y simbólicas (construcción del consenso). De esta manera, nos posicionamos en la concepción de poder de Foucault (1976, 1992). Es decir, un poder que se manifiesta en las relaciones sociales. Al mismo

tiempo es detentado por todos los sujetos envueltos en este sistema relacional y de manera diferencial. En este sentido, Rogério Haesbaert destaca que:

“[el territorio]...implicaba una jurisdicción muy específica, política y de control del espacio, donde el control de la tierra y la tierra como recurso también era fundamental...Todo territorio, geográficamente hablando, tiene siempre una base espacio-material para su constitución” (Haesbaert 2013:19).

Por ello, la construcción del territorio es considerada como una red de relaciones de poder que se materializan en el espacio humano. Esta manera de comprender el poder permite alcanzar la concepción multiescalar del territorio. En otras palabras, este concepto transita por varias escalas diferentes; de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba (macro territorios y micro territorios); permitiendo visualizar también relaciones de resistencia. Con lo cual, el territorio debe entenderse en distintas escalas de relación (ejemplo, Comunidad-sujeto; sujeto-Estado; Comunidad-Comunidad; Comunidad-Estado; sujeto-sujeto).

El análisis del territorio desde las relaciones de poder supera la dicotomía entre lo móvil y lo inmóvil, ya que los elementos materiales y las prácticas actúan simultáneamente para construir el territorio. Al mismo tiempo, supera la división entre el espacio y el tiempo, ya que no concibe las relaciones de poder fuera de un contexto espacio-temporal. También es necesario diferenciar entre espacio humano y territorio para evitar confusiones y malos usos de estos conceptos. Entendemos al espacio humano como un elemento que incluye varias dimensiones (política, económica, social, cultural y natural). Por lo tanto, dicho concepto incluye al del territorio, ya que se centra en las relaciones de poder que se suceden en el espacio humano.

Otro elemento dicotómico para erradicar es el que refiere al binomio de lo funcional y lo simbólico. Todo territorio tiene un componente material y simbólico donde se desarrollan las relaciones de poder, dominación, apropiación y resistencia. Cuando se exagera lo simbólico podemos hablar de territorialidad (Haesbaert y Mondardo 2010); entendido como un elemento de identificación (adscripción y auto-adscripción). De esta forma, la territorialidad puede existir sin la presencia de un territorio; pero es crucial no olvidar que no existe un territorio sin una base material.

3.2. *Conceptualización del entorno construido*

Rapoport (2003) manifiesta que el **entorno construido** puede ser comprendido como: la organización de espacio, tiempo, significado y comunicación; un sistema de lugares [settings]; un paisaje cultural, y una entidad compuesta por elementos fijos, semifijos y no fijos. A saber:

- a) A la concepción tradicional de espacio como medio físico, le introduce los conceptos de tiempo, significado y comunicación. El tiempo refiere a que las personas viven tanto en una dimensión temporal como espacial, por ejemplo, día/noche; días laborables y feriados; fiesta laica/fiesta religiosa, invierno/verano; entre otros. Por su parte, el significado hace referencia a que no solo es la “función” del espacio, sino que también deben tenerse en cuenta los aspectos perceptivos, como deseos, estimaciones y preferencias de los ambientes y sus características (atmósfera, color, materiales, estilos, etc.). Por último, la comunicación refiere a que las actividades humanas interactúan a través de símbolos que están regidas por reglas, códigos y convenciones culturales, que son los que establecen fronteras y los mecanismos de inclusión/ exclusión de ciertas personas, entre otros.
- b) El entorno construido como sistema de lugares [settings] considera que un lugar es, antes que nada, un medio [milieu] en el que se desarrolla las actividades cotidianas, es decir, en forma regular y predecible. Los límites de este medio, la forma de marcar esos límites, y las personas que pueden penetrarlo, varían según lo hacen las convenciones culturales. Un lugar [setting] es considerado como un escenario en el que las personas actúan e interpretan diversos papeles. Las prácticas realizadas en cada “lugar” están vinculadas con las reglas impuestas por las convenciones culturales, que son las que determinan que es o no apropiado, es decir, lo que está aceptado o no para hacer en un determinado lugar. Un lugar no es lo mismo que un espacio, ya que este puede ser multi ambiental, es decir, contener diferentes ambientes o lugares [settings] al mismo tiempo.
- c) El entorno construido como paisaje cultural, refiere a la interacción entre las acciones humanas y el paisaje físico o «primario» a lo largo del tiempo. Uno puede preguntarse en qué momento lo «primario» pasa a ser «cultural», es decir, qué grado de impacto humano es necesario para llegar a este umbral de transición. Claramente, cuanto más modificado está el paisaje por las personas, tanto más «cultural» es.

- d) El entorno construido, por último, puede concebirse como compuesto por elementos fijos, semi-fijos y móviles. Los fijos son los objetos estáticos que se encuentran en el espacio, como la infraestructura, los edificios, los muros, los techos, las columnas, entre otros. Los elementos semi-fijos son el «relleno» o «mobiliario» [furnishings] del entorno, tanto exterior como interior, como, por ejemplo, árboles y jardines, vallas, señales, letreros, carteles, farolas, bancos, mobiliario, objetos de decoración, entre otros. Estos elementos semi-fijos son los que proporcionan el contexto para identificar los distintos lugares y comunicar las normas de comportamiento apropiadas para manejarnos en cada uno de esos contextos, por ejemplo, los elementos semi-fijos de una iglesia difieren de los de un boliche bailable (Rapoport 1972, 2003; Amerlinck y Bontempo 1994). Por último, los elementos no-fijos son normalmente personas y sus actividades, comportamientos, comunicación social, vestuario y peinados, y también vehículos y animales. Los elementos no-fijos están en constante cambio, pero su significancia radica a través de la relación tanto con otros elementos no-fijos como con los fijos y semi-fijos. Estos últimos son los más difíciles de registrar.

En resumen, el entorno construido puede ser comprendido como la organización del espacio, el tiempo, el significado y la comunicación, a modo de un sistema de lugares donde se desarrollan sistemas de actividades, compuesto por elementos fijos, semi-fijos y no-fijos, que conforman un paisaje cultural (Rapoport 2003). El entorno construido es dinámico porque existe una permanente retroalimentación entre las prácticas sociales (sensu Bourdieu 2008) y el ambiente.

3.3. La arquitectura vernácula

La arquitectura es un producto sociocultural que está inmerso y responde a un determinado contexto sociohistórico. Así, “...la arquitectura es el uso de significantes formales (materiales y espacios cerrados) para articular significados (estilos de vida, valores, funciones), haciendo uso de ciertos medios (estructurales, económicos, técnicos y mecánicos)” (Jencks 1984:80). La ventaja de este concepto es doble. Por un lado, integra a la tríada tradicional de forma, función y técnica dentro de un proceso de significación con fuerte connotación social, y por otro, le asigna un valor y significado histórico.

Hay que tener presente que la arquitectura no solo es un reflejo pasivo de ideas, sino que es activa, dinámica. Por lo tanto, es producto y productora de ideas y subjetividades, ya que es parte de la cultura material que está simbólicamente constituida.

Las construcciones arquitectónicas le otorgan características propias a una sociedad que transforma su ambiente (Rapoport 1972; Grahame 1995), ya que tanto su ubicación ecotopográfica como la distribución interna de los espacios de las viviendas no solo son decididos por cuestiones funcionales y económicas, sino también por relaciones de parentesco, formas de poder y aspectos simbólicos de la sociedad (Carsten y Hugh-Jones 1995; Eco 1999; Wilk 1990; Cunningham 2000; Gillespie 2000). Por lo tanto, puede afirmarse que la vivienda es el núcleo central donde las prácticas sociales se establecen y son influenciadas por las relaciones sociales, de parentesco, simbólicas y el ambiente físico. Según Gillespie (2000), estas distintas prácticas y relaciones sociales estarán marcadas por el contexto espacial e histórico, que deja marcas en la vivienda producto de las modificaciones arquitectónicas realizadas por los distintos grupos que la ocupan.

La vivienda es ocupada y los espacios circundantes son utilizados por los sujetos que viven y habitan en ella, y donde desarrollan sus prácticas cotidianas según sus convenciones culturales. Por lo que, el **espacio doméstico** es considerado como “escenario de un conjunto de actividades” realizadas por el **grupo doméstico**. Por ejemplo, los grupos domésticos pueden realizar sus actividades en lugares que facilitan o dificultan el encuentro entre individuos que pertenecen o no al mismo grupo. Así, el acceso y la visibilidad a los lugares donde se realizan las actividades pueden estar obstaculizados por barreras arquitectónicas que restringen y limitan el contacto; mientras que en otros casos pueden realizarse en espacios abiertos que facilitan y posibilitan el encuentro personal (Hillier y Hanson 1993; Blanton 1994). Por lo tanto, en esos lugares se manifiestan actitudes y mensajes que quedan materializados en la cultura material.

En resumen, la arquitectura vernácula, en nuestro caso las viviendas agro-pastoriles actuales emplazadas en pisos de altura, tiene y cumple un papel central en la configuración del entorno construido porque es uno de sus elementos constitutivos, junto con el espacio doméstico, la cultura material producida por las prácticas sociales y políticas realizadas por los grupos domésticos, y las características y particularidades del medio físico en el que todo esto sucede.

3.3. Conceptos para la comprensión de los análisis espaciales y los Sistemas de Información Geográfica (SIG)

El SIG surge como producto de la conjunción de la Ciencias Informáticas y de la Geografía, reflatando la perspectiva cuantitativa (Buzai y Baxendale 2011), la cual es utilizada ampliamente por diversas disciplinas.

Definimos al SIG como una tecnología de información espacial que posee un proceso de integración de datos gráficos y alfanuméricos georreferenciados, aplicaciones y procesos de captura de elementos del espacio, almacenamiento y análisis de datos, y visualización de la información georreferenciada en mapas, tablas y gráficos (Burrough y McDonnell 1998; Buzai y Baxendale 2006). Estos campos articulan entre sí y conforman cuatro subsistemas:

- i. Datos espaciales gráficos obtenidos por medio de una digitalización raster o vectorial. En el primero se utilizan celdas o píxeles con ubicación geográfica y un atributo numérico. En cambio, en el vectorial los objetos espaciales están clasificados en punto, línea y polígono (área) y están vinculados con uno o más atributos alfanuméricos (Lynch 2010).
- ii. Datos alfanuméricos que pueden ser manipulados, ampliados o modificados por medio de tratamientos estadísticos o asociación de entidades dibujadas georreferenciadas para su representación gráfica.
- iii. Tratamientos de datos y análisis espaciales utilizando los dos subsistemas anteriores, que posibilita la asociación de las distintas variables.
- iv. Obtención de mapas, tablas o gráficos que se visualizan por medio de la pantalla o de impresiones.

Para comprender adecuadamente el SIG es necesario indagar sobre dos conceptos cruciales: el **análisis espacial** y el **análisis geográfico**. Según Buzai y Baxendale (2006), el primero posee una serie de técnicas estadísticas y matemáticas aplicadas al estudio de los datos distribuidos sobre el espacio geográfico y es central para el análisis. Esto se debe a que permite manipular, explorar, describir, analizar y modelar los datos espaciales y sus diferentes escenarios. Por su parte, el análisis geográfico habilita la integración a escala humana de los distintos procesos que conforman el análisis espacial (Buzai y Baxendale 2011). Esto es posible por la relación de variables mediante la aplicación de distintas herramientas estadísticas (descriptivas, test de hipótesis y multivariadas). De la interacción de esos análisis emanan los

conceptos de: (i) **localización**; (ii) **distribución**; (iii) **asociación**; (iv) **interacción**; y (v) **evolución** (Buzai y Baxendale 2011, Coll 2013). A saber:

- i. **Localización**: se entiende que todos los objetos y sujetos (y las acciones relacionadas a este vínculo) tienen una ubicación específica en el espacio geográfico. Esta forma de relacionarse con el espacio puede ser entendida de dos maneras, las cuales no son excluyentes sino más bien complementarias. La primera es el **espacio absoluto** que corresponde a un **lugar o sitio fijo** representado en la topografía local a través de las coordenadas geográficas o planas. Esta clase de espacio no se ve afectado por el tiempo o sus aspectos cualitativos. En cambio, el **espacio relativo** se corresponde con una **posición** específica, que queda establecida a través de los elementos que la rodean (Buzai y Baxendale 2011).
- ii. **Distribución**: remite a la forma específica en que los elementos de una misma clase se distribuyen sobre el espacio geográfico. A esos elementos se los representa por medio de ciertas formas geométricas (puntos, líneas y polígonos), que están asociados a distintos tipos de variables. La distribución de los elementos geométricos generalmente no es homogénea, y es común que varíe de un sector a otro. Por lo que la forma de distribuirse en el espacio puede ser: (i) concentrada; (ii) aleatoria, sin patrón definido; o (iii) regular. La manera de representar estas distribuciones es considerando su **intensidad** (procedimientos típicos de la cartografía temática mediante la selección de intervalos de clases) o su **densidad** (le asigna un valor numérico a la distribución espacial según la cantidad de veces que aparece en el mismo espacio).
- iii. **Asociación**: es el grado de semejanza o diferencia que existe entre los distintos atributos o estados de las entidades espaciales. La geografía ha desarrollado un método específico para realizar estas comparaciones que es la superposición cartográfica. Ésta permite determinar coincidencias espaciales entre distribuciones, considerando la capacidad de asociación entre las entidades gráficas y sus atributos alfanuméricos. De esta manera, se pueden realizar análisis comparativos o de asociación cuantitativa de los atributos de los datos espaciales. Este elemento es crucial, al igual que el de distribución, para la realización de distintos análisis espaciales, dado que posibilita la comparación entre los objetos.
- iv. **Interacción**: se refiere a la vinculación entre distintos objetos a través de las distancias horizontales y/o verticales entre ellos. Los estudios que abordan el análisis de la interacción espacial explican los diferentes tipos de relaciones entre las entidades geográficas.

- v. **Evolución:** es la incorporación de la dimensión temporal a través de la permanente transición de un estado a otro. La Geografía considera el tiempo de dos maneras: como el tiempo que incluye el presente y el que transcurre en el pasado. De esta manera, la comprensión de los procesos transcurridos en el pasado nos permite analizar y comprender las transformaciones que se suceden en el presente (Buzai y Baxendale 2011). Esta dimensión temporal permite observar las situaciones del presente como resultado de diversos sucesos y prácticas del pasado, posibilitando el modelado de potenciales escenarios futuros. La incorporación de la temporalidad del espacio es un elemento crucial para la apropiación de esta tecnología por parte de la Arqueología, ya que integra la dimensión temporal en las relaciones socioambientales.

3.4. Cerrando nuestra posición teórica-metodológica

En este capítulo desarrollamos los lineamientos teóricos y metodológicos que dan sustento a esta tesis. A través de la perspectiva de la Ecología Política nos acercamos a la comprensión de las relaciones multiescalares de la tríada sociedad-poder-ambiente, a través de las herramientas analíticas ofrecidas por el Sistema de Información Geográfica (localización; distribución; asociación; interacción y evolución) para dar cuenta de un contexto histórico y espacial determinado,

También discurrimos por las diferentes acepciones del concepto de territorio dentro de las ciencias sociales. Consideramos al territorio como una parte indivisible de la sociedad, que surge de las relaciones de poder ejercidas por los grupos sociales en un espacio. Esta visión de territorio se alinea con los conceptos teóricos de la Ecología Política, especialmente para la comprensión de la tríada sociedad-poder-ambiente.

El territorio, entendido como las relaciones de poder que se desarrollan en un espacio, es uno de los elementos que componen el entorno construido, junto con otros conceptos, como son, la arquitectura vernácula -vivienda-, el espacio doméstico, la cultura material producida por las prácticas sociales y políticas realizadas por los grupos domésticos, y las características y particularidades del medio físico. La articulación entre los distintos componentes del entorno construido (variables socioambientales y socio-espaciales) es la base para la interpretación de los resultados de la modelización espacial de los puestos de altura agro-pastoriles, que será presentada en el capítulo 6.

El análisis de la relación entre los distintos elementos del entorno construido es la vía de acceso para definir las lógicas y criterios de selección aplicados para el emplazamiento de los puestos agro-pastoriles actuales y los asentamientos arqueológicos de sociedades productivas.

En el próximo capítulo 4 presentamos la composición de la muestra de los puestos agro-pastoriles actuales y los criterios de selección de las variables socioambientales; mientras que en el capítulo 5 se presentan los modelos de análisis espaciales utilizados para alcanzar los objetivos planteados.

CAPÍTULO 4

HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS: PRESENTACIÓN DE LA MUESTRA Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS VARIABLES ESPACIALES

“Es de sentido común elegir un método y probarlo. Si falla, admitirlo francamente y probar con otro. Pero, sobre todo, intentar algo” (Franklin D. Roosevelt)

Definir los cambios y continuidades de los entornos construidos a lo largo del tiempo, conlleva a conocer las variables espaciales seleccionadas para la localización de asentamientos temporarios por parte de las sociedades pretéritas y actuales. En este contexto, los **Sistemas de Información Geográficos (SIG)** y los **Sensores Remotos Satelitales (SRS)** constituyen herramientas adecuadas para analizar problemas propios de disciplinas enfocadas en el estudio del espacio humano. Además, dichas tecnologías permiten realizar análisis espaciales a distintas escalas; con lo cual, facilitan la observación de las distintas variables espaciales de los puestos a nivel regional tanto como la comprensión de la estructura espacial interna de los puestos a una escala menor.

El SIG es una tecnología útil para: (i) efectuar distintos análisis espaciales con el objetivo de conocer qué variables del ambiente físico y socioculturales son consideradas por las poblaciones actuales (Baxendale y Buzai 2011); (ii) conocer qué variables del paisaje son las que predominan en aquellas viviendas pastoriles actuales que comparten el espacio con sitios arqueológicos, y (iii) digitalizar las distintas variables espaciales a ser analizadas (Wheatley y Gillings. 2005, Evans y Daly 2006).

Por su parte, los SRS nos permiten adquirir información tanto de índole física (pendientes, vegetación, cursos y cuerpos de agua, relieves, entre otras) como antrópica (ejidos urbanos, sendas, huellas, arquitectura, áreas de cultivo, entre otras), los cuales se utilizarán en distintos modelos de análisis espaciales proporcionados por el SIG.

El empleo del SIG hace posible la vinculación de características ambientales, económicas, sociales y culturales, ya que es una tecnología útil para la realización de análisis espaciales (Wheatley y Gillings 2005; Lynch 2010; Salminci et al. 2010) y para la creación de modelos predictivos (Van Leusen 2002; De Feo y Gobbo 2005; Mehrer y Wescott 2006; Gordillo y Zuccarelli 2011; De Feo 2013; Mignone 2011).

El empleo de estas herramientas de la geografía nos permitirá alcanzar el objetivo principal de esta investigación; es decir, conocer qué características del entorno construido fueron compartidas por las poblaciones agro-pastoriles del pasado y las actuales, particularmente en lo que refiere a los asentamientos temporarios ubicados en ambientes precordilleranos, aproximadamente entre 2000 a 3200 msnm. Para cumplir con los objetivos específicos, ya reseñados en el capítulo 1, es necesario aplicar una metodología adecuada donde las herramientas de análisis espacial cumplen un papel protagónico. A continuación, relacionamos cada objetivo con la metodología que proponemos para cumplirlo. A saber:

1. Definir los espacios más deseables o beneficiosos para la localización de los puestos de los pobladores actuales, a través del análisis de variables socioambientales, tales como el fácil acceso al agua, suelos con alto contenido de humedad, lugares con buenos pastizales, cercanías a recursos necesarios para la construcción de los puestos, zonas con alta visibilidad de control del espacio circundante, entre otros. Para ello, aplicamos los modelos espaciales de multicriterio (Booleano) y los análisis de modelo espacial realizados por el programa MAXENT.
2. Definir los espacios marginales o restrictivos para la actividad agro-pastoril través del análisis de variables del medio físico que den cuenta de la productividad diferencial del suelo (relieve, topografía, cobertura vegetal, entre otros), como así también de otras relacionadas con decisiones culturales, como por ejemplo, distancias entre puestos de altura de una misma familia. Para ello, también aplicamos los modelos espaciales de multicriterio (Booleano) y los análisis de modelo espacial realizados por el programa MAXENT.
3. Analizar la relación entre las viviendas residenciales (valle) y temporales (puestos de altura) de las familias agro-pastoriles actuales, a través del desarrollo de modelos de distancia que integren y articulen variables geológicas, fisiográficas, edafológicas, biológicas, climáticas y culturales que, en conjunto, son consideradas para la toma de decisión de los lugares de emplazamiento de los asentamientos temporarios.
4. Definir los cambios y/o continuidades en la lógica de selección y uso de los espacios por parte de los pobladores actuales con prácticas agro-pastoriles, con respecto a las lógicas desarrolladas por las sociedades productivas prehispánicas que habitaron la región. Para estudiar la relación entre el uso del espacio de los pobladores actuales y de las sociedades prehispánicas aplicamos los modelos gamma para profundizar en los aspectos de la organización socio-espacial, del presente con respecto al pasado, como así también la información que surgió en las entrevistas realizadas a los pobladores actuales rurales. De esta manera, realizamos un primer acercamiento para conocer los cambios y continuidades

de la lógica de selección de espacios a lo largo del tiempo considerando las diferentes cualidades de las zonas de los distintos emplazamientos.

A continuación, se explican los criterios de selección de las distintas variables socioambientales y las técnicas utilizadas para digitalizarlas. El producto de la digitalización permitirá aplicar diferentes herramientas de análisis espacial, las que se presentarán en el capítulo 5.

4.1 Puestos pastoriles y sus variables espaciales socioambientales

Para arribar a la comprensión de los objetivos expuestos es necesario realizar la selección de las distintas variables socioambientales de los entornos construidos (Rapaport 2003) actualmente en la región. La información necesaria para elegir adecuadamente esos aspectos pertinentes para la creación del modelo predictivo puede provenir de fuentes primarias o secundarias. El primer tipo de información es brindada directamente por los puesteros actuales de la región de Fiambalá a través de entrevistas semi estructuradas o abiertas (Guber 2004; Corbetta 2007; ver Anexo I) realizadas en las distintas campañas o hechas por personal docente de la zona; mientras que a la segunda accedemos a través de la bibliografía especializada sobre campesinado en América Andina pasada y presente (Tapia Núñez y Flores Ochoa 1984; Caracotche 1995; Gobel 2002; Nielsen 2003, 2006, 2009; Korstanje 2005; Tomasi 2010; entre otros).

Además, contamos con información aportada por los datos del Censo de Puestos de Altura realizado por Gendarmería Nacional en el año 2009, donde se expresan las coordenadas geográficas de los emplazamientos, su altitud y el nombre del propietario de los campos. Esta información, sin embargo, es incompleta debido principalmente a problemas comunales que dificultaron el ingreso a ciertos lugares para ser censados. Por lo tanto, estos datos se complementan con otros relevados en informes de gestión (Ratto 2005, 2006b, 2010, entre otros) y campañas arqueológicas efectuadas por el PACH-A en distintos momentos en los que se realizaron las entrevistas y descripción de los puestos. Estos elementos nos permiten engrosar la muestra de puestos que se localizan en la región de estudio (Figura 4.1). De esta manera, la información obtenida a través de las distintas fuentes permite caracterizar el universo de campesinos actuales y localizar sus lugares de residencia temporales. Para este trabajo se seleccionaron simplemente las viviendas pastoriles caracterizadas como **“casa de campo”** (Gobel 2002), **“Estancia”** o **“Hacienda”** (como la nombran los entrevistados) y que pudieron otorgar coordenadas geográficas o planas. Se utilizaron tanto las “casas del cerro” abandonadas

como las activas. Además, se procedió a la realización del plano de todos aquellos puestos que contaron con un croquis detallado de las dimensiones de cada estructura presente en el puesto (Figura 4.2). La planimetría de los puestos se presenta en el Anexo II.

Con la intención de profundizar la búsqueda temporal de los puestos pastoriles presentes en la región de estudio indagamos en el Museo y Archivo Histórico de Catamarca¹. La información recopilada provino de las carpetas pertenecientes a la sección de Mensura, la cual fue registrada fotográficamente para su lectura. Se recopilaron un total de 21 carpetas con un promedio de 50 fojas (con excepción de una carpeta que cuenta con 135 folios que va del año 1845 a 1865) con fechas que van del año 1847 a 1951. Sin embargo, dicha información no pudo ser incluida dentro de los análisis de este trabajo. Esto se debe a varias razones: i- la toponimia de la mayoría de las estancias (o puestos temporarios) no está en las fuentes; ii- aquellos que sí están nombrados no cuentan con ninguna descripción de su ubicación en los cerros; iii- dichas fuentes no describen las características físico ambientales del emplazamiento de las haciendas; por último, iv- los únicos que cuentan con croquis y descripción tanto de su ubicación como de las características ambientales no están presentes en la muestra utilizada para realizar los análisis espaciales. Por todas estas razones se prefirió no incluir este corpus documental en el trabajo. Sin embargo, la cartografía correspondiente a la sección de mapoteca será utilizada para reconstrucción de algunas de las variables socioambientales, especialmente la carta del Instituto Geográfico Militar de 1962 (Hoja 2769, Proyección Gauss-Krüger) y el mapa elaborado por Sosa que no presenta fecha de elaboración.

La información recopilada y analizada está contenida dentro de un área de **11.992 km²** que presenta características variables geológicas, fisiográficas, edafológicas, biológicas, climáticas y sociales que consideramos relevantes para la instalación de los puestos de altura. A saber: (i) la presencia o ausencia de sitios arqueológicos en el puesto y/o sus inmediaciones; (ii) las áreas de cobertura de vegetación (Crist y Kauth 1986; Horne 2003; Bolívar Durán et. al. 2008; Carvacho y Sánchez Martínez 2010); (iii) los cursos y cuerpos de agua; (iv) los ejidos urbanos existentes en los alrededores; (v) los circuitos de circulación que, favorecidos por la topografía (conectores naturales y sendas), comunican el valle con las tierras altas; (vi) la orientación del lugar de instalación de las viviendas de altura; (vii) la pendiente del relieve donde se localizan los puestos; (viii) los distintos pisos ecológicos (valle, precordillera, puna transicional y cordillera); (ix) la distancia de la residencia temporaria (puesto) a la permanente (villa); y (x) la distancia de un puesto a otro, ya sea perteneciente a la misma unidad doméstica o a otra.

¹ El Museo y Archivo Histórico de Catamarca se encuentra en la calle Chacabuco 425 de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca.

Para adquirir la información de las variables espaciales planteadas más arriba se decidió utilizar cartografía histórica que fue georreferenciada (Figura 4.3), además de los productos que otorgan los Sensores Remotos Satelitales: (i) Imágenes Landsat 7 ETM+ de 1999 y 2000 (agosto y febrero), estas fueron descargadas del U.S. Geological Survey (<http://earthexplorer.usgs.gov/>) y del Global Land Cover Facility (<http://glcf.umd.edu/>). La selección de los meses se hizo tomando en cuenta los momentos estivales e invernales, y (ii) Imágenes de AsterDem que fueron descargadas de la página oficial (<http://gdem.ersdac.jspacesystems.or.jp/>); con el fin no solo de crear algunas de las variables, sino también de procesar las imágenes Landsat.

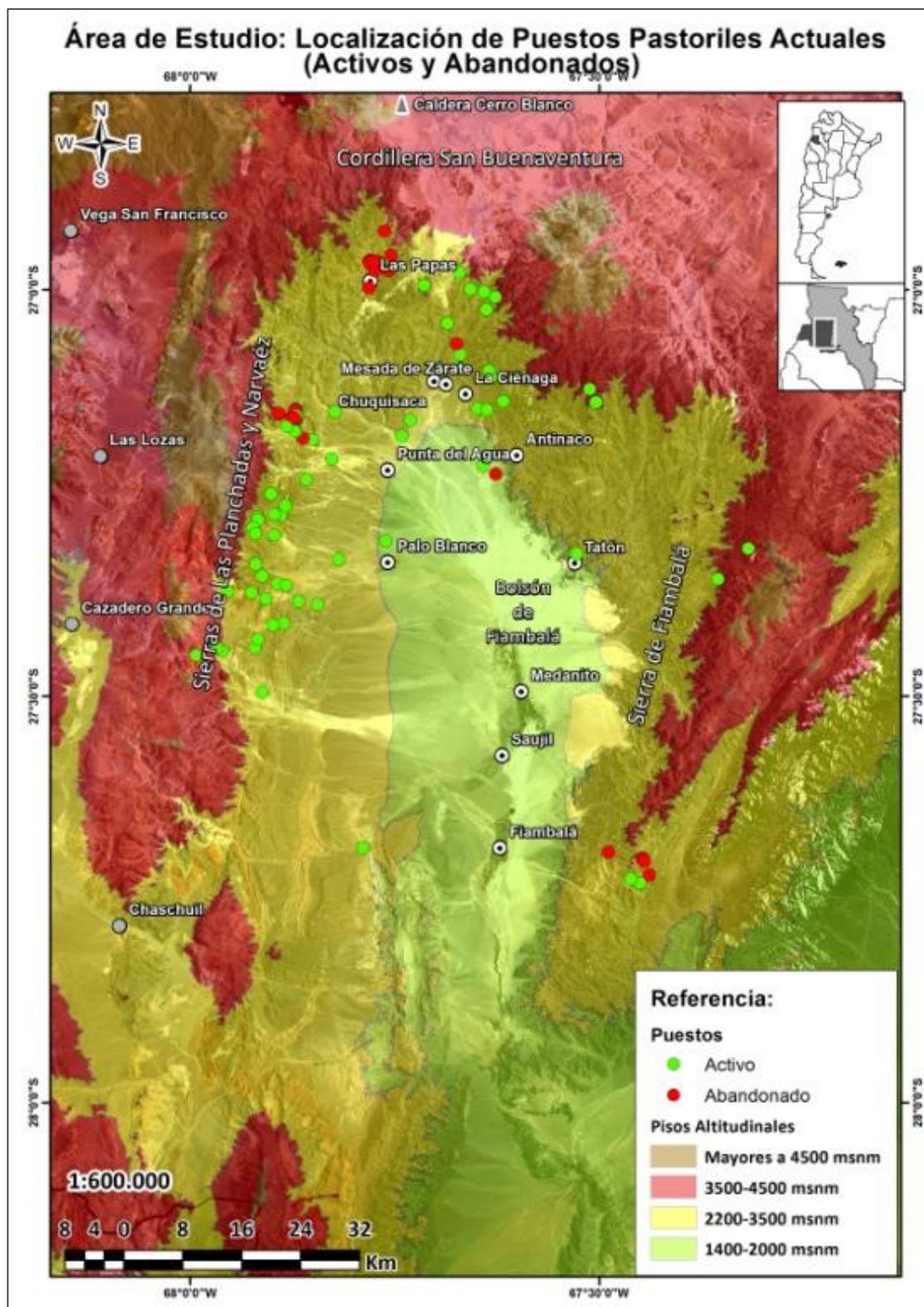


Figura 4.1: Ubicación de los puestos pastoriles actuales, tanto activos como abandonados, obtenidos del Censo de Gendarmería de 2009, de distintas campañas arqueológicas efectuadas por el PACH-A y de informes de gestión dentro del Área de Estudio. El área del mapa intervenida para los distintos modelados digitales asciende a 11.992 km²

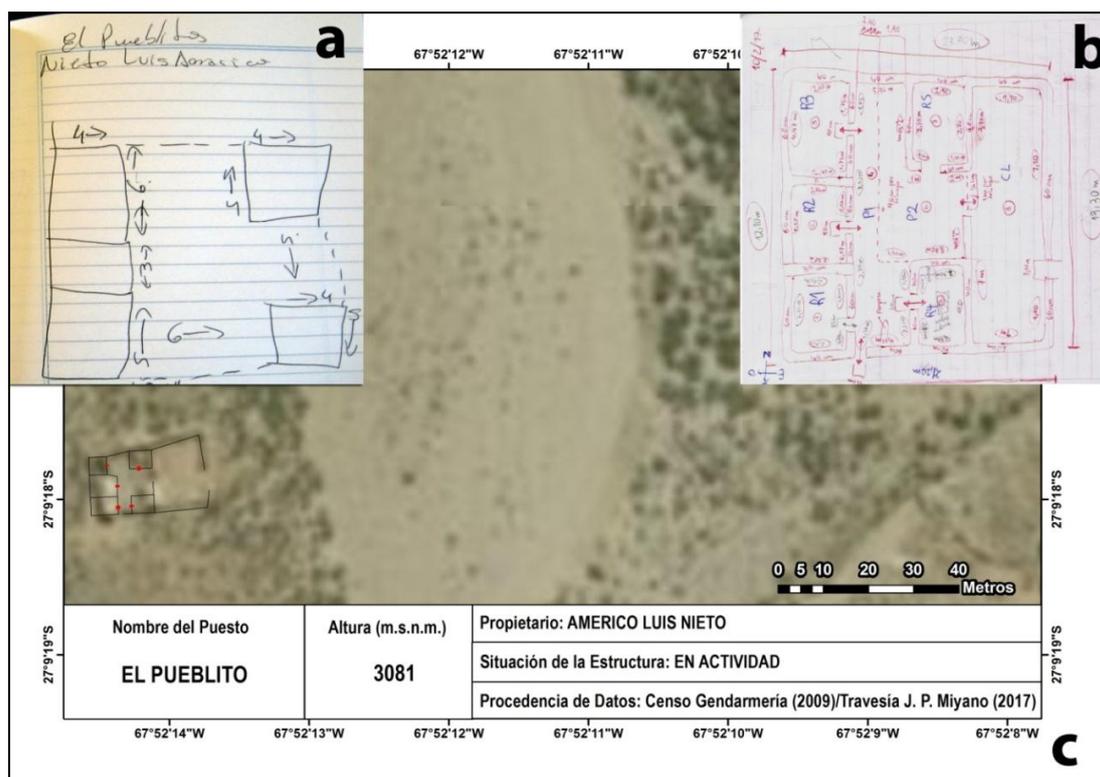


Figura 4.2: Muestra de croquis y su digitalización del plano del puesto “El Pueblito”. a: croquis realizado en el censo de gendarmería 2009; b: croquis realizado en la campaña de 2017 por el Lic. Juan Pablo Miyano; c: Digitalización de los croquis de los puestos mediante uso de Google Earth para la elaboración de los planos

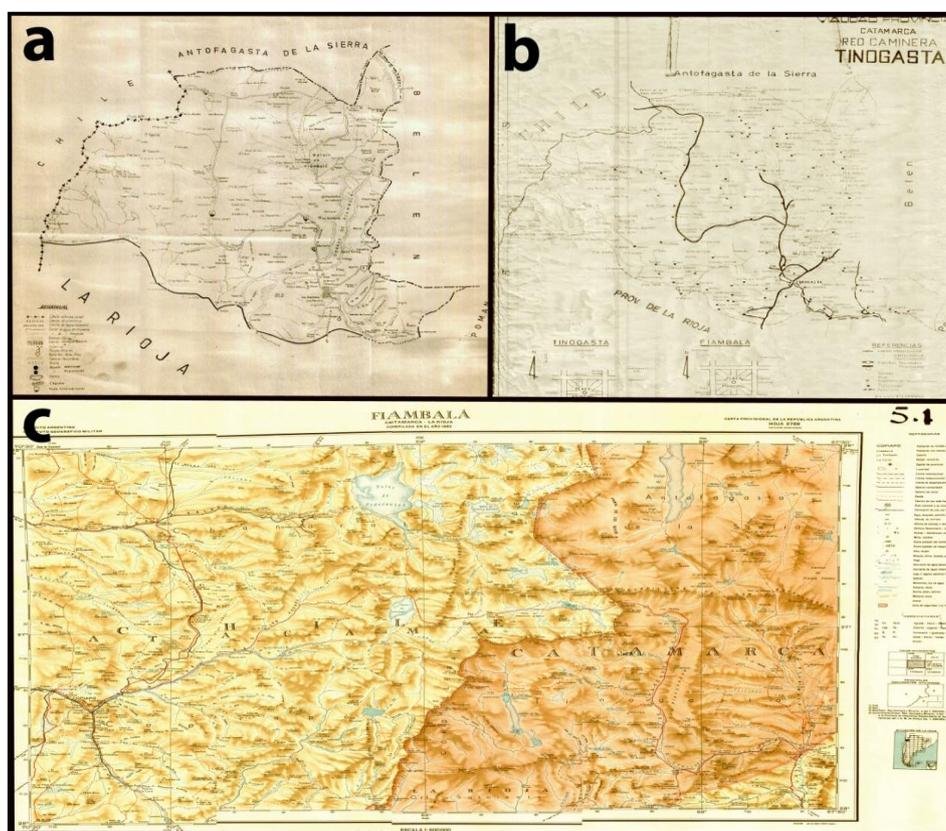


Figura 4.3: Cartografía antigua georreferenciada para cotejar y obtener ubicación de puestos pastoriles, ríos y ojos de agua. a: mapa confeccionado por Sosa (s/f); b: cartografía de la red de caminos de Tinogasta elaborado por vialidad provincial (s/f); c: Mapa del Instituto Geográfico Militar en 1:500.000 de Fiambalá (hoja 2769 del año 1962)

En otras palabras, las distintas imágenes provistas por los sensores remotos espaciales y la cartografía de distinta clase nos permiten acceder a la medición de variables cuantitativas del medio físico (en períodos estivales e invernales) y de los elementos culturales que lo modifican. Esto posibilita la digitalización de las distintas variables (Johnson 2006; Wiseman y El-Baz 2007). La digitalización de las variables se llevó a cabo con el programa ArcGis 10.1, realizando las tareas en el Grupo de Estudio sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica (GESIG) de la Universidad Nacional de Luján, departamento que se encuentra dirigido por el Dr. Gustavo Buzai. El sistema de coordenadas utilizados en las distintas capas rasters y vectoriales es UTM (Universal Transverse Mercator) zona 19 S.

4.2 Reconstrucción y causas de selección de las variables espaciales

Las distintas variables espaciales fueron seleccionadas según la importancia otorgada por los entrevistados (ver Anexo I) y la bibliografía especializada. A continuación, se procederá a describir los criterios por los cuales fue seleccionada cada variable y su forma de obtención. Las variables espaciales se resaltan, describen y justifican a continuación. A saber:

- a) Uno de los elementos considerados para observar en el espacio es **la presencia o ausencia de sitios arqueológicos en el puesto y/o en sus inmediaciones**. Esta información se extrajo tanto de las libretas de campo de las distintas campañas realizadas como de informes de gestión. Se procedió hacer un buffer de 500 m de radio alrededor de los puestos para luego determinar qué sitios arqueológicos se encuentran dentro o fuera de ese rango de distancia. Este aspecto es esencial para ver, con posterioridad a procesos de análisis multicriterio, los posibles patrones de selección de los puestos actuales en contraposición con los de los sitios arqueológicos. Se consideraron los sitios que cuentan con recintos y/o densidad artefactual mayor a 25 artefactos (Borrero et al. 1992), los que en su totalidad fueron georreferenciados por el PACH-A, aspecto que facilitó este proceso. Los 49 sitios arqueológicos y sus contextos temporales, absolutos o relativos, utilizados en este trabajo fueron presentados por Ratto (2013), con excepción de los relevados en la campaña de febrero de 2017 y otro que consta en informe de gestión por estudios de impacto arqueológico (Ratto 2006b). Los sitios se corresponden con contextos residenciales, productivos, residenciales-productivos y de manifestaciones rupestres. Todos ellos fueron clasificados según su adscripción temporal, registrándose 35 sitios para el primer milenio (Tabla 4.1 y Figura 4.4); 10 sitios para el segundo milenio y cuatro son multicomponentes (WP 27, Cd y los

Gb-Gch) por lo que se consignaron en uno y otro momento temporal (Tabla 4.2 y Figura 4.5). Cabe aclarar que los sitios arqueológicos (Tablas 4.1 y 4.2) se utilizarán en forma diferencial en función del análisis espacial realizado (ver capítulo 5). Para los procesos que modelan los espacios más deseables para las localizaciones en tierras altas (booleano y/o MAXENT) solo se utilizarán los 30 sitios arqueológicos emplazados en cotas altitudinales superiores a los 2000 msnm y distintos ambientes de la región (Tabla 4.3). En cambio, todos los sitios arqueológicos serán utilizados cuando se realice el análisis espacial de Senda de Menor Coste (ver capítulo 5). En este caso se consideran tanto los sitios emplazados en tierras altas como aquellos ubicados en cotas menores a 2000 msnm (Tabla 4.1 y Tabla 4.2), mayormente en ambiente de valle mesotérmico. Con este procedimiento se busca conocer si los emplazamientos de los sitios arqueológicos conocidos guardan o no relación con los modelados de recorridos espaciales óptimos, siendo el producto generado muy útil al momento de planificar nuevas prospecciones arqueológicas.

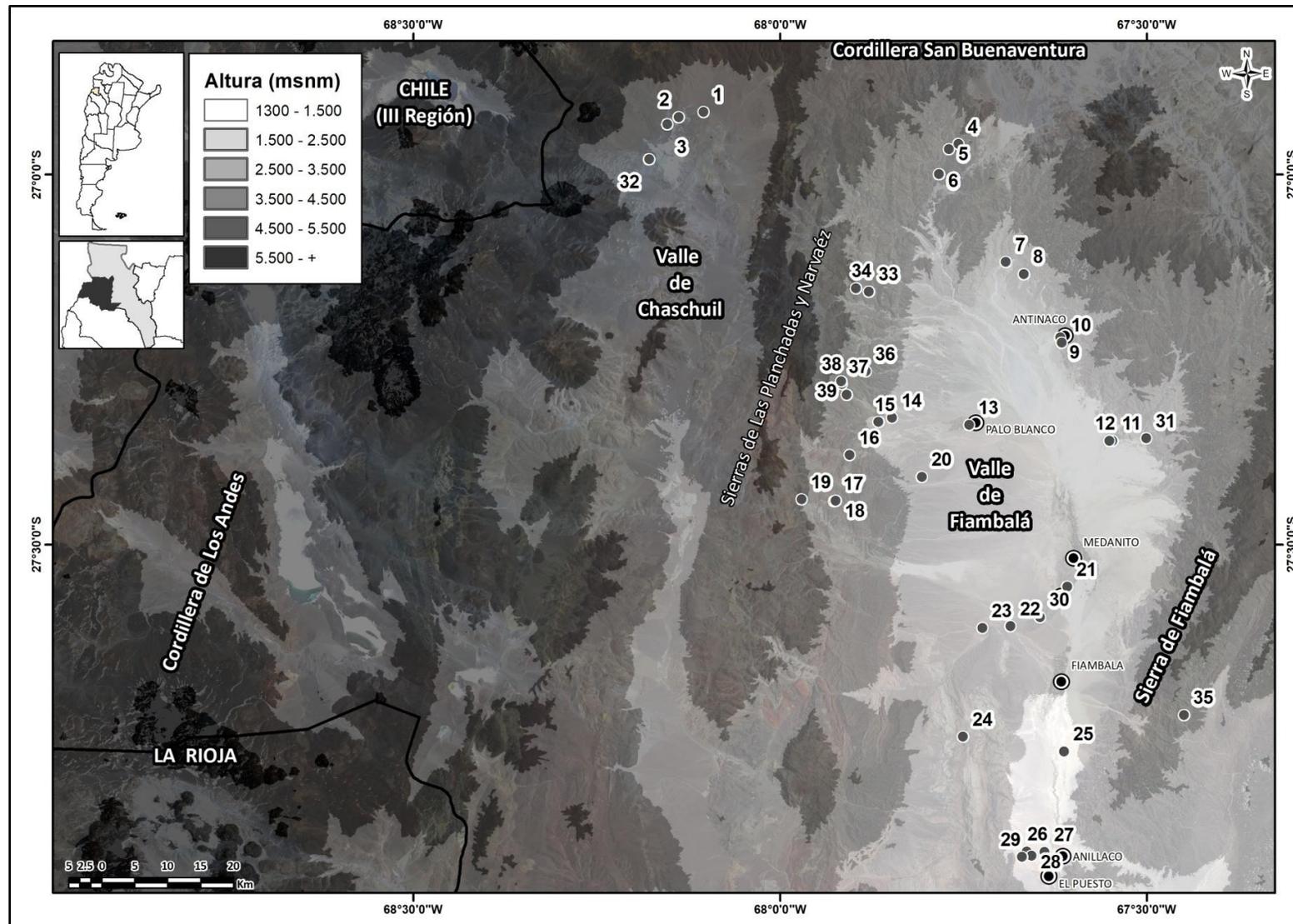


Figura 4.4: Sitios arqueológicos de contexto de poblaciones del primer milenio. Extraídas de Ratto 2013, campañas y trabajos de gestión

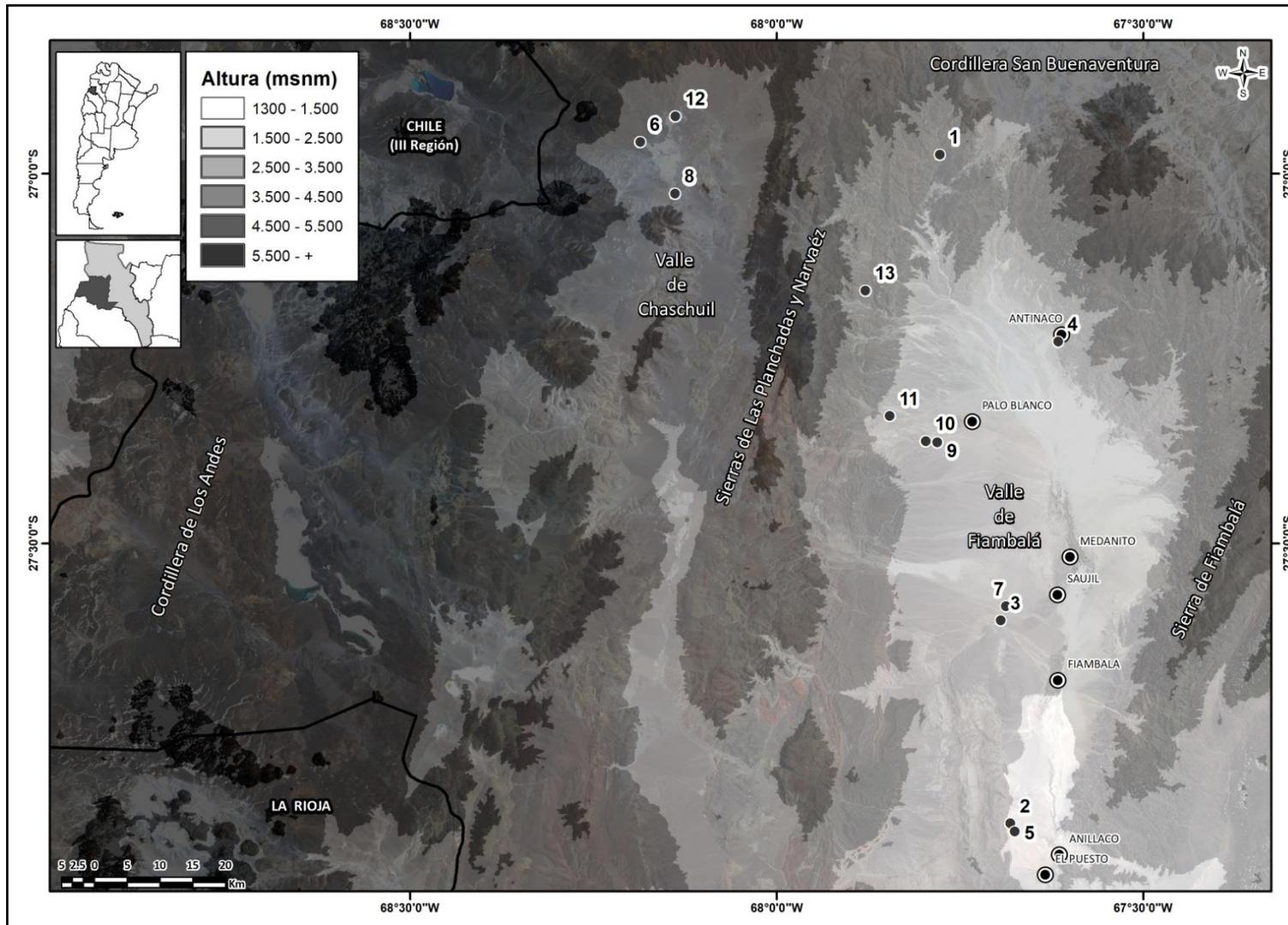


Figura 4.5: Sitios arqueológicos de contextos de las poblaciones de los siglos XIII-XVI. Extraídas de Ratto 2013, campañas y trabajos de gestión

N° (Figura4.4)	Nombre/ sigla	Tipo de ocupación	Altitud (msnm)	Coordenada geográfica (WGS84)	Sigla lab. y número análisis	Fecha radio-métrico	Años cal. A.D. (1 sigma)	Procedencia
1	Laguna Salada (LS)	R	4030	S26 54 56.5 W68 06 17.4	UCTL1316	1315 ± 130	555-815	Ratto 2013
2	El Corral (EC)	R	4000	S26 55 20.3 W68 08 17.4	UCTL1314	925 ± 90	985-1165	Ratto 2013
					UCTL1315	1265 ± 120	615-855	Ratto 2013
					LP-716	1030 ± 60	947-1043	Ratto 2013
					LP-676	940 ± 80	1021- 1171	Ratto 2013
3	El Zorro (EZ)	R	4050	S26 55 55.7 W68 09 14.4	AA89935	1604 ± 49	478-534	Ratto 2013
					AA95553	1062 ± 36	968-1019	Ratto 2013
					AA95554	1706 ± 37	322-392	Ratto 2013
4	Casa del Medio (CM)	R	3053	S26 57 31.9 W67 45 25.9	AA89940	846 ± 45	1160- 1252	Ratto 2013
					AA95552	1085 ± 36	942-994	Ratto 2013
5	Grabados Piedra Grande (Gb-PG)	AR	2826	S26 57 55.8 W67 46 13.3	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
6	Grabados Las Papas (Gb-LP)	AR	2696	S26 59 58.3 W67 47 02.0	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
7	Mesada de Zárate (MZ)	R-P- ag	2173	S27 07 06.0 W67 41 33.6	en proceso	Cx-F	-	Ratto 2013
8	La Ciénaga (LCg)	P-ag	2206	S27 08 04.7 W67 40 05.3	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
9	Antinaco (Ant)	P-ag	1961	S27 13 13.5 W67 37 06.2	sin dato	Cx-F/T-I	-	Ratto 2013
10	Cardoso (Cd)	R	1970	S27 13 37.5 W67 36 59.0	LP- 3005	1250±60	765-893-	Ratto com. pers.2015
11	Tatón I (Tt-I)	R	1795	S27 21 35.2 W67 32 50.2	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
12	Tatón II (Tt- II)	P-ag	1794	S27 21 35.2 W67 33 05.4	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
13	Aldea de Palo Blanco (NH1-2, NH3, NH4, NH5 y NH6)	R	1900	S27 20 17.9 W67 44 33.3	Rango de 13 fechados absolutos	1760 ± 95	208-385	Gordillo (1999), Ratto (2013)
						1194 ± 37	867-985	
14	Ranchillos 2 (Rch-2)	R	2200	S27 19 43.4 W67 50 50.8	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
15	Ojo de Agua 1 (OA-1)	R	2400	S27 20 03.9 W67 51 57.8	AA89937	990 ± 45	994-1047	Ratto 2013
16	Los Pocitos 1-2 (Poc-1/2)	R	2725	S27 22 45.2 W67 54 19.4	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
17	Los Horcones (LH)	R	2835	S27 25 40.4 W67 55 01.3	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
18	Potrillo (Potr)	R	2925	S27 26 26.6 W67 55 28.3	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
19	Cueva La Salamanca (CVS)	AR	3225	S27 26 20.4 W67 58 15.1	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013

Continua

Nº (Figura4.4)	Nombre/ sigla	Tipo de ocupación	Altitud (msnm)	Coordenada geográfica (WGS84)	Sigla lab. y número análisis	Fecha radio-métrico	Años cal. A.D. (1 sigma)	Procedencia
20	Alero Peña Abajo 1 (APA-1)	AR	2975	S27 24 31.0 W67 48 24.3	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
21	La Lomada de Saujil (LSj)	C?	1684	S27 33 26.3 W67 36 32.2	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
22	Grabados y Canchones Guanchincito (Gb-Gch)	AR P-ag	1734	S27 36 37.9 W67 41 09.7	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
23	Las Champas 2	R	1857	S27 36 47.0 W67 43 28.4	LP-2323	1340 ± 60	661-779	Ratto 2013
24	Suripotrero	AR y P-ag	1895	S27 45 35.3 W67 45 03.7	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
25	Los Morteros I-II	AR	1446	S27 46 47.2 W67 36 47.9	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
26	Hornos La Troya, BATH-31	P-alf	1380	S27 54 53.6 W67 39 51.3	AA93280	1305 ± 34	665-710	Ratto 2013
	1400		LP- 2659		1160 ± 40	809-898	Ratto 2013	
	1383		AC-1716		1350 ± 60	641-719	Ratto 2013	
27	Giusepe 2 (Gp-2)	R	1320	S27 54 56.6 W67 38 23.1	AA81737	1695 ± 38	327-403	Ratto 2013
					AA81738	1649 ± 38	339-433	Ratto 2013
28	La Troya-V50 (LTV50)	R	1386	S27 55 13.7 W67 39 28.0	AC1718	1250 ± 85	687-784	Ratto 2013
29	El Puesto 1 (EP-1)	P-ag	1383	S27 55 20.2 W67 40 14.1	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
30	Mishma-1 (Msh-1)	R	1657	S27 35 53.1 W67 38 45.6	LP- 2638	1470 ± 60	526-661	Ratto 2013
31	Puerta de Tatón (Pta.Tt)	P-ag	1955	S27 21 23.7 W67 30 05.2	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
32	Pastos Amarillos	R	4022	S26 58 46.1 W68 10 43.0	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2013
33	WP 27	R	3101	S27 9 29.33 W67 52 45.11	sin dato	Cx-F	-	Travesía J.P. Miyano 2017
34	WP 40 Peña Escrita	AR	3292	S27 9 13.00 W67 53 48.31	sin dato	Cx-F	-	Travesía J.P. Miyano 2017
35	Salto 1	R	2839	S 27 43 49.90 W67 27 0.10	sin dato	Cx-F	-	Ratto 2006b CNEA
36	Loma Grande	P-ag	3034	S27°15' 57.77"W67°53' 0.93"	sin dato	Cx-F	-	Travesía L. Coll 2017
37	Lampato	Ry P-ag	3163	27 16 59.23 W67 54 57.53	sin dato	Cx-F	-	Ratto com. pers.2015

Continua

N°(Figura 4.4)	Nombre/sigla	Tipo de ocupación	Altitud (msnm)	Coordenada geográfica (WGS84)	Sigla lab. y número análisis	Fecha radio-métrico	Años cal. A.D. (1 sigma)	Procedencia
38	Lampato Norte	Ry P-ag	3202	S27 16 46.82 W67 55 1.23	sin dato	Cx-F	-	Ratto com. pers.2015
39	El Morro	R	3010	S27 17 52.27 W67° 54 34.10	sin dato	Cx-F	-	Ratto com. pers.2015

Tabla 4.1: Sitios del primer milenio. Referencias: *Consultar otros fechados de las intervenciones realizadas por C. Sempé en la tabla 4.3; R: Residencial; AR: Arte Rupestre; P-ag: Productivo Agrícola; P-alf: Productivo Alfarero; Cx-F: Contexto Formativo; Cx-F y T-I: Contexto Formativo y Tardío-incaico. Extraídas de Ratto 2013.

N°(Figura 4.5)	Nombre/sigla	Tipo de ocupación	Altitud (msnm)	Coordenada geográfica(WGS84)	Laboratorio/muestra	Fecha radio-métrico	Años cal. A.D. (1 sigma)	Procedencia
1	Alfina	R-P-ag	2764	S26 58 26.7 W67 46 40.6	sin dato	Cx-T-I	-	Ratto 2013
2	Batungasta	R	1480	S27 52 44.3 W67 40 53.4	AC172	380 ± 60	1445-1522	Ratto 2013
					LP755	280 ± 60	1514-1600	Ratto 2013
3	Grabados y Canchones Guanchincito (Gb-Gch)	AR P-Ag	1734	S27 36 37.9 W67 41 09.7	AA72747	611 ± 39	1303-1330	Ratto 2013
4	Cardoso (Cd)	R	1970	S27 13 37.5 W67 36 59.0	Sin dato	Cx-T	-	Ratto com. perso
5	Km 1348	R	1450	S27 53 23.3 W67 40 32.0	sin dato	Cx-I	-	Ratto 2013
6	Las Coladas	R	4200	S26 57 25.7 W68 11 09.7	sin dato	Cx-I	-	Ratto 2013
7	Mishma 7	R	1757	S27 35 07.6 W67 41 16.7	AA69979	514 ± 35	1405-1435	Ratto 2013
					MTC15592	297 ± 26	1522-1573	Ratto 2013
8	Morocho	R	4030	S27 01 37.1 W68 08 20.4	sin dato	Cx-I	-	Ratto 2013
9	Quintar-I	R	2069	S27 21 48.5 W67 46 52.2	AA89936	775 ± 44	1123-1273	Ratto 2013
10	Quintar-II	P-Ag	2111	S27 21 42.7 W67 47 48.9	sin dato	Cx-F-T	-	Ratto 2013
11	Ranchillos-1	R?	2250	S27 19 40.7 W67 50 46.3	sin dato	Cx-T-I	-	Ratto 2013
12	San Francisco-Inca	R	4000	S26 55 20.3 W68 08 17.4	UCTL1313	550 ± 50	1400-1500	Ratto 2013
13	WP 27_2	R	3101	S27 9 29.33 W67 52 45.1	sin dato	T-I	-	Travesía JPMiyano 2017
14	WP 40 - Peña Escrita	AR	3292	S27 9 13.00 W67 53 48.3	sin dato	T-I	-	Idem

Tabla 4.2: Sitios arqueológicos con fechados y/o contextos del Tardío-contacto incaico desde mediados del siglo XIII hasta el siglo XVI. Referencias: R: Residencial; AR: Arte Rupestre; P-ag: Productivo Agrícola; P-alf: Productivo Alfarero; Cx-F y T-I: Contexto Formativo y Tardío-incaico; CxT-I: Contexto Tardío-Inca; Cx-I: Contexto Inca. Extraídas de Ratto 2013, campañas y trabajos de gestión

Ambiente	N° referencia Tabla 4.1 (IM) y Tabla 4.2 (IIM)	Sitio arqueológico	Altura msnm
Puna transicional de Chaschuil	6 (IIM)	Las Coladas	4200
	3 (IM)	El Zorro (EZ)	4050
	1 (IM)	Laguna Salada (LS)	4030
	8 (IIM)	Morocho	4030
	32 (IM)	Pastos Amarillos	4022
	2 (IM)	El Corral (EC)	4000
	12 (IIM)	San Francisco-Inca	4000
Cordillera (C° San Buenaventura)	4 (IM)	Casa del Medio (CM)	3053
	5 (IM)	Grabado Piedra Grande (Gb-PG)	2826
	1 (IIM)	Alfina	2764
	6 (IM)	Grabados Las Papas (Gb-LP)	2696
Precordillera (C° Narváez)	34 (IM) y 14 (IIM)	WP 40 Peña Escrita	3292
	19 (IM)	Cueva La Salamanca (CVS)	3225
	38 (IM)	Lampato Norte	3202
	37 (IM)	Lampato	3163
	33 (IM) y 13(IIM)	WP 27	3101
	36 (IM)	Loma Grande	3034
	39 (IM)	El Morro	3010
	20 (IM)	Alero Peña de Abajo 1 (APA-1)	2975
	18 (IM)	Potrillo (Potr)	2925
	35 (IM)	Salto 1	2839
	17 (IM)	Los Horcones (LH)	2835
	16 (IM)	Los Pocitos 1-2 (Poc-1/2)	2725
	15 (IM)	Ojo de Agua 1 (OA-1)	2400
	11 (IIM)	Ranchillos-1	2250
	14 (IM)	Ranchillos 2 (Rch-2)	2200
	10 (IIM)	Quintar-II	2111
	9 (IIM)	Quintar-I	2069
Piedemonte -La Herradura- (C° San Buenaventura)	8 (IM)	La Cienaga (LCg)	2206
	7 (IM)	Mesada de Zarate (MZ)	2173

Tabla 4.3: Ambiente, siglas, nombres y altitud de los 30 sitios arqueológicos utilizados en los análisis espaciales booleanos y MAXENT

- b) Por su parte, otra variable es el **área de cobertura de vegetación** que en principio es un aspecto importante para el desarrollo de la actividad pastoril. Sin embargo, de la información provista por los pobladores entrevistados (ver Anexo I), se deduce que no es necesario que los puestos se encuentren ubicados en las cercanías de estas áreas de pastaje. Por lo tanto, no se

le realizó ningún análisis *buffer* a esta capa digital con el objeto de sobredimensionarla esta variable con relación a otras. Además, es necesario destacar que estos grupos domésticos pastoriles se movilizan largas distancias para llevar a cabo sus actividades. Sumado a que poseen otros espacios para el pastoreo, a los que simplemente recurren y en los que construyen viviendas más precarias de solo una habitación y corrales, o parapetos con rocas para cubrirse del viento donde pasan noches cuidando a los animales (Caracotche 1995; Gobel 2002).

Para obtener información sobre esta variable se utilizaron las imágenes Landsat 7 EMT+ de los períodos estivales e invernales de los años 1999 y 2000, respectivamente. De dichas imágenes se extrajeron dos índices de vegetación: el *Tasseled Cap* (Crist y Kauth 1986; Horne 2003) y *Soil Adjusted Vegetation Index* (SAVI) (Carvacho Bart y Sánchez Martínez 2010). El primer índice se utiliza para analizar la vegetación estival (verano); mientras que el segundo facilita la diferenciación entre la cobertura vegetal invernal y el sustrato rocoso.

La transformación *Tasseled Cap*, denominada así por la forma de la distribución gráfica de los datos ("gorro de borla"), realiza un análisis estadístico de los números digitales de las distintas bandas² que componen un sensor remoto-satelital, para lo cual utiliza el método estadístico de análisis de componentes principales. La transformación efectúa la conversión de las bandas originales de una imagen en un nuevo conjunto de bandas con interpretaciones definidas que son útiles para el mapeo de la vegetación. De aquí se obtienen tres resultados: el primero corresponde a la luminosidad general de la imagen; el segundo al "verde" o "verdor" (este se usa especialmente como índice de vegetación) y, por último, el tercer resultado es interpretado como un índice de "humedad" (la humedad del suelo o superficie) o "amarillez" (vegetación seca). Esto posibilita la posterior clasificación supervisada de las imágenes³ (Velásquez Mazariegos 2002).

Por su parte, el índice de vegetación con ajuste de suelo (*Soil Adjusted Vegetation Index* - SAVI) es utilizado en las zonas donde la cobertura vegetal es baja (menor al 40%) con una superficie del suelo expuesta, aspecto que afecta a otros índices de vegetación. El SAVI fue desarrollado como una modificación del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (*Normalized Difference Vegetation Index* - NDVI); en otras palabras, este índice está estructurado similar al NDVI, pero con la adición de un factor de corrección del brillo del suelo. La fórmula es la siguiente:

$$SAVI = \frac{NIR - R}{(NIR + R + L)} * (1 + L)$$

² Se denomina banda o canal a la información captada para diferentes regiones del espectro a través de un sensor satelital o aerotransportado.

³ La clasificación supervisada de imágenes consiste en identificar datos numéricos de tipos de coberturas (variables). Luego por medio de programas de análisis de imágenes se procede a realizar una caracterización estadística de las reflectancias para cada variable o tipo de cobertura.

Donde NIR (*Near Infrared*) es el valor de reflectancia de la banda del infrarrojo cercano, el R es la reflectancia de la banda de color rojo, y L es el factor de corrección del brillo del suelo. El valor de L varía según la cantidad o la cubierta de la vegetación verde: en las regiones altas de vegetación, $L = 0$, y en zonas sin vegetación verde, $L = 1$. En general, una $L = 0.5$ presenta aptitud en la mayoría de las situaciones, y es el valor por defecto utilizado. Cuando $L = 0$, entonces $SAVI = NDVI$ (Carvacho Bart y Sánchez Martínez 2010; Rodríguez-Moreno y Bullock 2013).

- c) Otra de las variables consideradas son los **cursos y cuerpos de agua** por su importancia para el desarrollo de las sociedades y la vida. Sin embargo, decidir la distancia máxima deseada para acceder a dicho recurso desde el puesto es complicado. En muchos casos se esperaría que tal recurso no se encuentre lejos de los lugares donde se habita, pero en las entrevistas realizadas a los puesteros algunos manifestaron preferir tener sus puestos lejos del agua; especialmente en aquellos donde solamente se realiza el pastoreo. Don Florencio (se encuentra en el poblado de la Mesada de Zarate) dijo que *“es un problema estar cerca del agua, porque muchas veces están cercas las fincas. Si se escapa los rebaños se van para donde están las fincas y el agua; de esta manera producen perjuicio. Me acuerdo un día me descuidé y estaba cerca del agua y se me escaparon algunos chivos, bajé llorando a buscarlas sabiendo que había estado en la finca donde se cultivaba alfalfa para los animales... [Luego] llevé el agua (ver Figura 4.6) y fardos de alfalfa a la hacienda”* (notas de libreta de campo de noviembre de 2012). Esto de trasladar agua para la hacienda (puestos) es muy común, inclusive, muchas veces se almacena en las habitaciones de los puestos, que se usan más como depósitos que como lugares para pernoctar, tal como fue observado por Ratto (com. pers.) para el caso de los puestos de la familia de Julián González en la Sierra de Fiambalá (Ratto 2006b). En este caso el almacenamiento de agua se debía a que las aguadas cercanas al puesto se habían secado, por lo que la estrategia fue acopiar agua y utilizar el mismo puesto, que se ubicaba a 400 m lineales del principal (aproximadamente 750 m de sendas por la topografía del terreno). Consideramos que el agua siempre es un recurso vital, tal como manifestó el poblador de Palo Blanco, Milo Carrizo, quien destacó la importancia de estar cerca de la leña y del agua. Esta última apreciación del Señor Milo es compartida por Don Leopoldo (su residencia permanente se encuentra en Punta del Agua), quien resaltaba que a la hora de construir un puesto es necesario que éste se encuentre alrededor de los 500 m del agua y la leña (nota de libreta campaña 2012, Anexo I). Como se

observa en los comentarios de los entrevistados no hay un criterio estricto sobre qué distancia es propicia para localizar el puesto con respecto a los recursos hídricos.

Para resolver este problema se procedió a realizar dos buffers a las capas espaciales de la variable cursos y cuerpos de agua, uno de 500 m de radio y otro de 3 km. Estos se utilizarán en los análisis de los modelados espaciales booleanos. La información de los ríos y los cuerpos de agua proviene de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación, pero dichos datos no cuentan con metadato, es decir la fecha de registro del dato.



Figura 4.6: Foto de los tanques de agua utilizados para trasladar este recurso a los puestos. Estos iban sujetos con una soga a los costados de la mula (imagen adquirida en la campaña 2012)

- d) Una limitación fue la falta de información de organismos oficiales sobre **ojos de aguas o manantiales** en la región, lugares que podrían ser considerados al momento de ubicar un puesto. Sin embargo, este problema se pudo resolver parcialmente utilizando cartografía histórica (los mapas son: (i) Sosa, sin fecha; (ii) red de caminos de Tinogasta elaborado por vialidad provincial, sin fecha; (iii) y por último, la carta topográfica del IGM de 1962) y por medio de las distintas travesías realizadas por el PACH-A donde se georreferenciaron algunos de ellos. La importancia de los ojos de agua para los pastores no es solamente el dar de beber al rebaño o a sí mismos, sino el potencial para realizar otras labores (como la horticultura). El dueño del puesto de Loma Grande, Neri Tito, alias *Parra* o *Parrita*, dijo que: *“Allí abajo, bajando por ahí [señala hacia el norte donde hay una pequeña senda que baja hacia un arroyito]. Quiero traer agua de la vega que está allá [señala al oeste del puesto, allí se ve una mancha verde a lo lejos]. Con un caño de 50 metros y un bidón puedo depositar agua en unas piletas. De esa forma*

podría regar y ver que plantar acá.”(notas de libreta de campo de febrero de 2017). Este proceso de canalización del agua se vio en el caso de la Familia Nieto en su puesto (ver Figura 4.7, puesto “El Pueblito”). Estos recursos hídricos y su posible canalización para efectuar otras actividades complementarias al pastoreo permiten considerar la importancia de éstos para las localizaciones de los puestos.

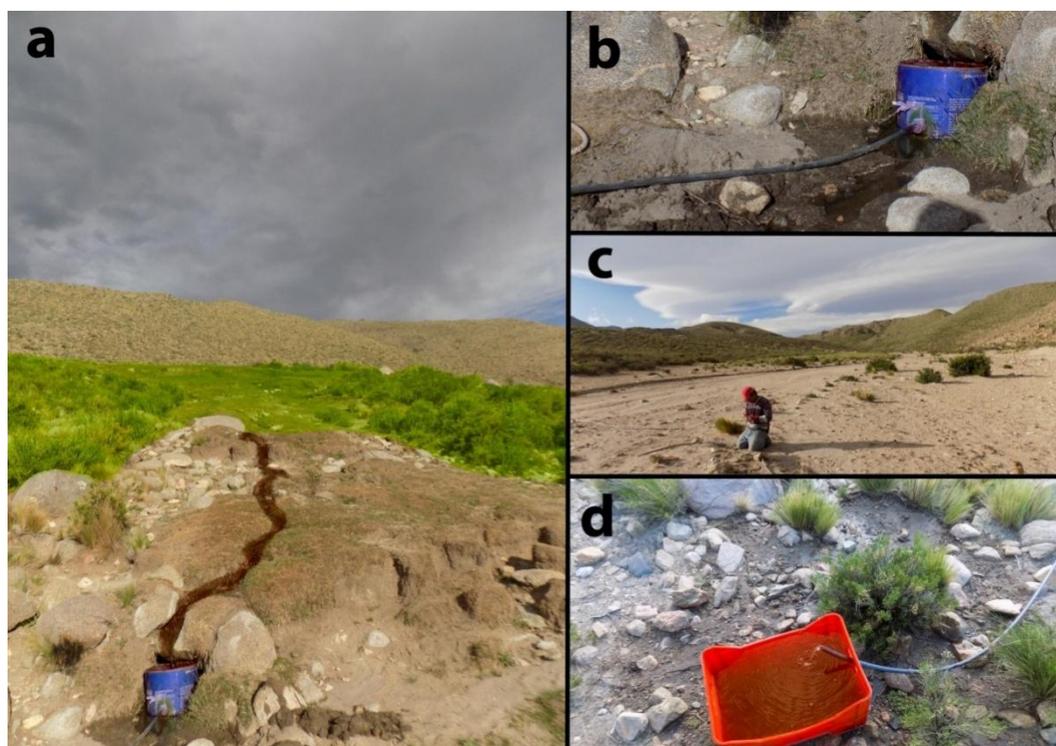


Figura 4.7: Proceso de canalización de la vega para obtención de agua. Vega cercana al puesto “El Pueblito” perteneciente a la familia Nieto. Fotos sacadas por el licenciado Juan Pablo Miyano en la campaña de febrero de 2017. a: foto de la vega que se encuentra al este del puesto; b: tacho y manguera que permite canalizar el agua de la vega; c: foto que muestra al puestero realizando la conexión con otra manguera, la canalización llega a una zona cercana al puesto; d: foto del bidón de agua que su utiliza para cargar botellas y baldes para llevar el agua al puesto.

- e) Para la variable **ejidos urbanos o localidades** se tomó en consideración la ubicación de las casas permanentes de los pastores, localizadas en el valle mesotérmico. En este lugar muchos de los puesteros tienen sus fincas donde cultivan productos variados (vid, alfalfa, otros), produciéndose un continuo movimiento de objetos y personas entre las tierras altas y el valle. En otras palabras, de las entrevistas surge que existe una fuerte interrelación y complementariedad ecológica y social entre el valle mesotérmico y la precordillera, evidenciando el manejo de distintos ambientes que conlleva cambios residenciales por parte de algunos de los integrantes del grupo familiar, manteniéndose una residencia fija en el fondo de valle y puestos temporarios de alternancia en el área precordillerana. Los puestos son ocupados durante todo el año por algún miembro del grupo familiar que se van turnando en forma rotativa (Ratto y Feely 2009). De esta forma, se destaca que la residencia de los miembros de una unidad productiva se localiza

en distintos lugares, distanciados unos 25 km aproximadamente de donde se desarrollan diferentes actividades (Ratto 2006a).

Sobre la información existente, entrevistas, informes de gestión y observaciones propias, coincidimos que 25 km es la distancia media adecuada que separa las residencias permanentes en los pueblos (valle) de los puestos temporarios (precordillera), por lo que dicha unidad fue considerada para realizar distintos análisis espaciales: el análisis *buffer* de los ejidos urbanos y las distancias euclidianas entre los pueblos y los puestos. En el primer caso, análisis *buffer*, los ejidos urbanos fueron digitalizados utilizando las imágenes pancromáticas del Landsat 7 ETM+ debido a que su mayor grado de resolución facilitan el dibujo digital de las áreas urbanas (Pérez 2005). Se aclara que se consideró como parte urbana a las parcelas agrícolas que se localizan dentro del pueblo y/o en su periferia inmediata. Para hacer estas digitalizaciones utilizamos diferentes criterios visuales (color, tono, textura, diseño, forma, tamaño, asociación, sombra y condiciones estacionales), que permitieron identificar los elementos emplazados en la superficie terrestre (Serafini 2009). Por su parte, el análisis de distancia euclidiana puso a prueba si el parámetro de 25 km de distancia entre pueblo-puesto era coincidente o no con las distancias ideales generadas a través de dicho análisis. Sobre la base de esos 25 km se construyó un *buffer* para transformar la variable en nominal (presencia-ausencia) necesaria en el tratamiento espacial con algunas técnicas (ver más adelante Tabla 6.4).

- f) Los **circuitos de circulación** entre el valle y las tierras altas son un aspecto fundamental para comprender el uso y la movilización tanto de los sujetos como de los objetos. Nuestra región de estudio presenta ambientes contrastantes donde conviven zonas llanas de altura y fondo de valle, con la topografía abrupta de las ecozonas cordilleranas. Ambas se comunican a través de conectores naturales, quebradas, por senderos, huellas, caminos de herradura, entre otros. La accesibilidad a los puestos por medios de estos conectores naturales es crucial para comprender la distribución espacial de los puestos.

Esta variable espacial nos plantea un desafío, dado que el equipo de investigación no circuló ni georreferenció por la totalidad de los conectores existentes (Ratto 2006 a; Ratto et al. 2012); a lo cual se suma que muchas de las sendas y accesos a las quebradas no son visibles con las imágenes satelitales. Por lo tanto, no se pudo realizar el dibujo digital sobre la base de las imágenes satelitales.

Con la finalidad de resolver este problema realizamos un modelo de delimitación de cuenca hídrica, a partir del cual es posible identificar las quebradas, conectores naturales, por el “peso relativo” que tiene la variable pendiente dentro del modelo (Figura 4.8). Para realizar este proceso

se utilizó una imagen AsterDem, sobre la cual se realizaron distintos procedimientos estandarizados en el SIG: (i) la limpieza de la imagen DEM (*Digital Elevation Model*) usando el *Fill*; (ii) luego se estableció una dirección de flujo de la pendiente (*Flow Direction*); (iii) después a este archivo se le aplicó un modelo de acumulación de flujo (*Flow Accumulation*), y (iv) por último, se procedió a reclasificar el raster resultante. Sobre el resultado del modelado anterior, se realizó un análisis *buffer* de 300 metros de radio con centro en la localización del puesto temporario.

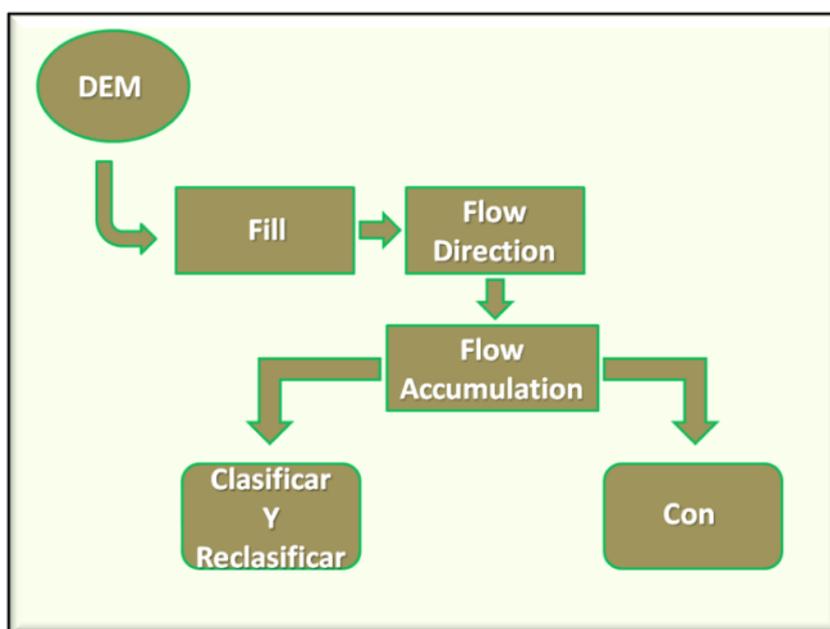


Figura 4.8: Esquema sobre los procesos utilizados para realizar los circuitos de circulación con un SIG y una imagen DEM (*Digital Elevation Model*)

g) Durante las campañas arqueológicas observamos que los puestos no estaban ubicados en pendientes abruptas (aunque sí en zonas elevadas); al mismo tiempo, estas viviendas se encontraban en espacios con gran incidencia de luz solar. Por lo tanto, consideramos pertinente considerar como criterios de selección también a las variables **pendiente y orientación**.

Para tratar ambas variables también se utilizó una imagen AsterDem, sobre la cual se realizaron distintos procedimientos estandarizados en el SIG (*aspect* y *slope*). Para estos análisis se consideró que las pendientes oscilaran entre cero y quince grados; mientras que para la orientación se consideraron como óptimos los puntos cardinales norte, nordeste, este, noroeste y oeste.

h) Otro aspecto importante que surgía de las fuentes secundarias y entrevistas realizadas estaba relacionada con los distintos **pisos altitudinales** de emplazamiento de los puestos temporarios en

las tierras altas: (i) precodillera (2200-3500 msnm); (ii) puna transicional (3500-4500 msnm), y (iii) cordillera (mayores a 4500 msnm). La interrelación entre estos diferentes pisos para el desarrollo de las distintas poblaciones a través del tiempo es de suma importancia. Los puestos pastoriles que se encuentran en nuestra región se ubican en áreas precordilleranas y de puna, lejos de los valles. Esta variable también fue elaborada utilizando una imagen AsterDem.

- i) La **distancia entre puestos temporarios** también es una variable que surgió de las entrevistas realizadas a los pobladores. La mayoría de los entrevistados (Anexo I) indica como deseable estar cerca de otro puesto activo, es decir, ocupado, debido a que siempre es bueno contar con ayuda para el trabajo por medio de “la minga”⁴ (Korstanje 2005) o para “evitar perjuicio”, es decir, contar con ayuda o auxilio cercano en caso de alguna emergencia. El señor Leopoldo, de Ojo del Agua, destaca esto diciendo que siempre es mejor estar cerca de la gente en caso de necesidad o para ayudar en caso de “perjuicio”, aunque destaca que ahora no es como antes (notas de libreta de campo de noviembre 2012). Algo similar remarcó el señor Feliciano, de Las Papas, resaltando que la cercanía a los poblados o a un vecino muchas veces evitaba el “sacrificio” o “perjuicio” (notas de libreta de campo febrero 2010). Por lo expuesto, se procedió a efectuar un análisis de distancia euclidiana entre puestos para determinar la distancia entre ellos, y de esa forma evaluar las apreciaciones y referencias dadas por los pobladores.

4.3. Balance: definición de variables espaciales socioambientales

En este capítulo se presentaron las variables que serán consideradas para la realización de los distintos procedimientos o modelados espaciales a través de la utilización de dos poderosas herramientas de análisis espacial como son el Sistema de Información Geográfica (SIG) y los Sensores Remotos Satelitales (SRS). Las variables socioambientales serán utilizadas en forma diferencial en los distintos tipos de análisis espaciales a realizarse, como así también en distintos formatos, nominales o continuas; a las que se suma otra variable “Sitios arqueológicos en el puesto y/o sus inmediaciones” que será utilizada en la interpolación de esos modelados (Tabla 4.4).

Las variables socioambientales son producto de la conjunción de información que proviene de las entrevistas a pobladores locales, del análisis de fuentes secundarias y de observaciones personales

⁴ La minga es considerada como tal cuando el trabajo requerido es de todo el grupo de parentesco o cercano, aunque no tengan una residencia común e incluso deben colaborar los que están en las ciudades (Korstanje 2005).

realizadas durante la ejecución de los trabajos de campo, las que serán utilizadas como variables nominales o continuas según los tipos de procesos a realizarse (Tabla 4.4).

Cabe destacar que los distintos procedimientos y análisis realizados son normalmente de rutina dentro de los programas de SIG y SRS, y ambos utilizan índices, métodos estadísticos, técnicas de detección visual de rasgos físicos del ambiente y sus variaciones estacionales, para el análisis de las variables socioambientales (Johnson 2006; Wiseman y El-Baz 2007; Serafini 2009).

Por último, en el capítulo 5, se presentan las características de cada proceso analítico llevado a cabo, como así también sus alcances y limitaciones; mientras que en el capítulo 6 presentaremos los resultados obtenidos, con apoyo de los Anexos III al VII.

Variable	Procesos de análisis espaciales (ver capítulo 5), variables utilizadas y tipo de variable según el caso				
	Multicriterio con técnica booleana	MAXENT	Distancia Euclidiana	Interpolación modelados booleano y MAXENT	Camino o Senda de Menor Coste
Área de cobertura de vegetación	Nominal	Continua			Continua
Cursos y cuerpos de agua	Nominal	Continua			
Ojos de agua y manantiales	Nominal	Continua			
Ejidos urbanos o localidades (residencias permanentes) expresado en distancia a los puestos	Nominal	Continua	Continua		
Circuitos de circulación entre el valle y las tierras altas	Nominal	Continua			
Pendiente	Nominal	Continua			Continua
Orientación del puesto de altura	Nominal	Continua			
Piso altitudinal de localización del puesto	Nominal	Continua			
Distancia entre puestos de altura temporarios			Continua		
Sitios arqueológicos en el puesto y/o sus inmediaciones				Doble análisis: con nominal y continua	

Tabla 4.4: Esquema general metodológico que da cuenta de las variables y sus formatos, nominal o continuo, a ser utilizadas en los distintos procesos analíticos a realizarse

CAPÍTULO 5

HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS: INSTRUMENTOS DE MODELADO DEL ESPACIO

*“Cada frase que pronuncio no puede considerarse una afirmación sino una pregunta”
(Niels Bohr, 1885-1962)*

En este capítulo se presentan los distintos análisis espaciales realizados para alcanzar los objetivos planteados en esta tesis. Estos análisis utilizarán las variables socioambientales presentadas en el capítulo anterior.

Primero se explicará el modelo de análisis de **Evaluación de Multicriterio** (EMC); que consiste en la aplicación de un conjunto de técnicas que permiten la comparación de variables que tienen representación en el espacio, tales como las socioambientales definidas en el capítulo anterior (ver capítulo 4). El proceso EMC booleano será aplicado con procedimientos de suma (AND OR) y de multiplicación (AND).

Otro modelado es realizado con el programa **MAXENT** elaborado por la Universidad de Princeton. Este es utilizado como un modelo predictivo para la localización de especies vegetales y animales, que se ubican potencialmente en un espacio particular que presenta determinadas condiciones ambientales. Para ello, se basa en la presencia-ausencia en los estados de las variables socioambientales consideradas para realizar el análisis, aunque también puede trabajar con variables continuas. Si bien este programa fue pensado para ser usado en biología actualmente es utilizado por otras disciplinas, por lo que en nuestro caso la localización de los puestos agro-pastoriles es analíticamente equivalente a la localización de las especies.

También se utilizarán los procesos de **Caminos de Menor Coste** (Conolly y Lake 2009) para relacionar los sitios arqueológicos, tanto del primer como del segundo milenio de la era, en función de determinadas variables del medio físico (pendiente y vegetación) características de los pisos ecológicos donde éstos se emplazan.

Otro procedimiento analítico realizado fue el proceso de **distancia próxima o euclidiana** aplicado para conocer la distancia entre los puestos y los distintos poblados, como así también entre puestos.

Por último, se explica el **modelo Gamma** de Hillier y Hanson (1993) con los índices de Blanton (1994), los que son utilizados para conocer la circulación y accesibilidad tanto de los puestos agro-pastoriles como de los sitios arqueológicos, para luego comparar los resultados entre sí.

5.1 Multiplicidad de criterios para la predicción espacial de áreas aptas

Una vez digitalizadas todas las variables espaciales de alcance socioambiental se realiza un análisis de **evaluación de multicriterio (EMC)**, que consiste en un conjunto de técnicas utilizadas en el campo de la toma de decisiones. Parafraseando Coisony De Bruyn (1989) se la define como un mundo de conceptos, aproximaciones, modelos y métodos que son utilizados por distintos operadores y que se basan en la descripción, evaluación, ordenamiento, jerarquización, selección o rechazo, realizadas sobre la base de variados criterios que se expresan en puntuaciones, valores o intensidades de preferencia.

Buzai y Baxendale (2006, 2011) dicen que el método consiste en la aplicación de un conjunto de técnicas que permiten la comparación entre variables, las que se presentan como: (i) **factores** que son aquellos con valores continuos en sus variables espaciales, y (ii) **restricciones** que son aquellas que delimitan los resultados a un sector determinado del área de estudio. Los autores advierten que factores y restricciones están íntimamente relacionados con los criterios de construcción de las distintas variables. En consecuencia, los distintos procedimientos técnicos booleanos combinan las capas temáticas de formas diferentes, por lo que generarán resultados diferentes, pero complementarios.

Por lo dicho, los análisis de EMC de procedimientos técnicos **booleanos** consisten en probar dos suposiciones mediante un operador lógico que obtendrá una nueva capa solo con valores 0 y 1 de las variables espaciales consideradas, los que indican “no apto” y “apto”, respectivamente (Wheatley y Gillings 2005). De este procedimiento se realizarán la suma (**AND-OR**) y multiplicación (**AND**) a través de la superposición aritmética de matrices. Del primer producto se procederá a observar la cantidad de aptitudes que poseen las locaciones, mientras que de la multiplicación se procederá a observar aquellas locaciones ideales que contienen todas las aptitudes deseables.

En nuestro caso de estudio, la suma booleana de máxima aptitud es 8 (ocho), equivalente al 100%, dado que esa es la cantidad de variables socioambientales consideradas en el análisis (ver capítulo 4, Tabla 4.4). Es decir, un espacio clasificado con valores de 1 (apto) para cada una de las ocho variables, es considerado como el más deseable de la región porque presenta el máximo valor de la sumatoria booleana (ocho) y la primera ubicación en el ranking con el máximo porcentaje (100%). En cambio, si el valor de sumatoria booleana es igual a 1 (uno) se considera que es el espacio menos deseable, y tendrá la ubicación más baja en el “ranking de aptitud” con el menor porcentaje de deseabilidad (Tabla 5.1). Por su parte, con el procedimiento de multiplicación booleano solo es posible obtener los espacios con máxima aptitud, es decir, el espacio que reúne el 100 % de las variables socioambientales consideradas. Esto es importante en los casos en que esas áreas a nivel regional tengan muy baja representación, como es nuestro caso (ver capítulo 6, Figura 6.7a).

Ranking de aptitud del espacio regional para la localización potencial de puestos pastoriles	Sumatoria booleana	Cantidad de variables implicadas	Porcentaje de deseabilidad	Clasificación de deseabilidad de los espacios regionales para la localización potencial de puestos
1°	8	8:8	100 %	ALTA
2°	7	7:8	87,5 %	
3°	6	6:8	75,0 %	
4°	5	5:8	62,5 %	INTERMEDIA
5°	4	4:8	50,0 %	
6°	3	3:8	37,5 %	
7°	2	2:8	25,0 %	BAJA
8°	1	1:8	12,5 %	

Tabla 5.1: Ranking de aptitud del espacio regional para la localización potencial de puestos de altura

Los procedimientos técnicos booleanos permiten contestar qué variables socioambientales son deseables y cuáles no para el emplazamiento de los puestos de altura. Por ejemplo, se generaron distintos modelados teniendo en cuenta la vegetación de invierno y de verano, considerando además las distintas distancias a los cursos, cuerpos y ojos de agua que fueron preestablecidas en el capítulo 4 (500 m y 3000 m de radio).

Una vez obtenidos los resultados del modelo de evaluación multicriterio booleano se interpolaron con las distintas localizaciones de los puestos de altura y de los sitios arqueológicos emplazados en las tierras altas. Estos procesos posibilitan la evaluación de la toma de decisiones sobre el espacio donde se fija una localización, tanto presente como su inferencia al pasado.

De esta manera, la articulación de las diferentes herramientas espaciales permite la generación de un modelo que da cuenta del uso del espacio agro-pastoril actual, es decir, la conformación de la lógica del territorio (ver capítulo 3) en función de las variables socioambientales consideradas. Ahora bien, este presente agro-pastoril tenemos que proyectarlo de alguna forma hacia el pasado, con las limitaciones y restricciones que esto implica. En nuestro caso, el modelado del uso del espacio agro-pastoril actual se interpolará con la ubicación de los sitios arqueológicos, considerando los mismos estados y atributos de las variables socioambientales. De esta forma, es posible comparar las lógicas de emplazamiento actuales y prehispánicas con los recaudos del caso, dado que no se consideran variables paleoambientales con la precisión necesaria. Consideramos que tanto los modelados como las interpolaciones realizadas constituyen una fuente fructífera para la generación de hipótesis; específicamente acerca de cómo los distintos comportamientos y los usos de los diversos espacios se plasmaron en la cultura material y en la localización de los lugares seleccionados; además de constituirse en una herramienta prospectiva.

5.2 Maxent y Entropía Máxima

Para reforzar los análisis de multicriterio booleanos se realizaron estudios de máxima entropía utilizando el programa Maxent creado por la Universidad de Princeton (https://biodiversityinformatics.amnh.org/open_source/maxent/). Este programa permite realizar un modelado predictivo de distribuciones geográficas de especies vegetales y animales, por lo que predice sus potenciales ubicación es según las condiciones físico-ambientales que presenta la región en estudio. Para generar el proceso predictivo, el programa trabaja con variables espaciales del tipo nominal (presencia-ausencia) y de intervalo, las que son representativas de los puntos o especies localizados geográficamente. En nuestro caso de estudio solo vamos a trabajar con variables continuas o de intervalo.

El modelado se efectúa aplicando métodos estadísticos bayesianos.¹ Estos modelos de distribución espacial son herramientas utilizadas en la biología para estudiar los patrones de distribución de diferentes especies (Franklin 2010; Gil Ramón 2013; Korswagen Eguren 2015; Mateo et al. 2011). Sin embargo, también es una herramienta que ha sido aplicada en las ciencias sociales (Fariña Tojo y Ruiz Sanchez 2002; López Ospina 2013), especialmente en arqueología para observar la distribución potencial de locaciones arqueológicas (Iniesta y Rojas 2017) o analizar los parámetros de distribución de especies animales (guanaco, ciervo de las pampas y del pantano) en articulación con el registro arqueológico y datos paleoambientales (Politis et al. 2011). La base del modelado del MAXENT (sigla de máxima entropía) son los principios de la entropía de la información. Por lo tanto, antes de proceder a explicar los mecanismos operativos, ventajas y desventajas del programa efectuaremos una breve explicación de qué es **la entropía de la información y la entropía máxima**.

5.2.1. Concepto de entropía y su aplicación en las ciencias de la información

La palabra **entropía** procede del griego *ἐντροπία* significa transformación. Sin embargo, el concepto es equivalente a la palabra desorden espacial de un sistema (orden). Cuando un sistema aumenta su entropía, significa que creció el desorden espacial en ese sistema (Candel Roseli et al. 1984; Carmona Collado 2003).² En su expresión matemática (ver

¹El teorema de Bayes expresa la probabilidad condicional de un evento aleatorio A dado B en términos de la distribución de probabilidad condicional del evento B dado A y la distribución de probabilidad marginal de solo A. En otras palabras, dicho teorema nos dice que existe una vinculación entre la probabilidad de A dado B con la probabilidad de B dado A. Es decir que, por ejemplo, sabiendo la probabilidad de tener un dolor en el pecho dado que se tiene un infarto, se podría saber (si se tiene algún dato más que ayude en la inferencia), la probabilidad de tener un infarto si se tiene un dolor en el pecho. Este sencillo ejemplo revela la alta relevancia del teorema en la comprensión de la probabilidad de aspectos causales dados los efectos observados. Por eso los estadísticos bayesianos permiten probabilidades subjetivas. El teorema puede servir entonces para indicar cómo debemos modificar nuestras probabilidades subjetivas cuando recibimos información adicional de un experimento. La estadística bayesiana está demostrando su utilidad en ciertas estimaciones basadas en el conocimiento subjetivo a priori y el hecho de permitir revisar esas estimaciones en función de la evidencia empírica es lo que está abriendo nuevas formas de hacer conocimiento (Hernández 2007).

²La concepción actual de entropía fue desarrollada por Rudolf Clausius en 1850, quien estableció el concepto dentro de un sistema termodinámico. Este autor postuló que en cualquier fenómeno una pequeña cantidad de energía térmica se disipa gradualmente a través de la frontera del sistema. Esto lo llevó a seguir desarrollando su trabajo sobre la pérdida de energía en donde utilizará el término entropía.

Esta herramienta teórica, la entropía, influyó profundamente en lo que se conoce como mecánica estadística; la cual fue desarrollada entre los años 1890-1900 por el físico austríaco Ludwig Boltzmann, quien dio una explicación estadística de este fenómeno. Se la representa matemáticamente a través de la siguiente ecuación:

$$S = k \cdot \ln \Omega$$

Donde: S es la entropía,

k la constante de Boltzmann, y

Ω el número de microestados posibles para el sistema.

Esta ecuación significa que la cantidad de entropía de un sistema es proporcional al logaritmo natural de su número de microestados posibles. De esta manera, cuanto mayor (más positiva) sea la entropía de formación de una especie química, más favorable (por entropía) será su formación. Por el contrario, cuanto más positiva sea su energía de formación, menos favorable será energéticamente.

nota 2), la entropía plantea la variación de un sistema entre el estado inicial y el final aplicando un logaritmo natural dividido por la cantidad de elementos integrados al componente o al sistema. El resultante entre el instante inicial y el final de la evolución establece numéricamente una medida de entropía. En otras palabras, la variación del orden en un sistema ya constituido se determina por la diferencia entre la medida de la entropía del sistema para el estado inicial (o) y el final (f) de un proceso en estudio. Para ello, se debe considerar la entropía de todos los componentes del sistema a nivel intra e inter (retroalimentación) (Romo 1988; Franquet Bernis 2008). La entropía siempre se encuentra en proporción al orden o al grado de homogeneidad. Es por ello que posee tanto componentes creadores del desorden como del orden, que además están interrelacionados entre sí.

El origen y primeras aplicaciones de la entropía fueron para las ciencias fisicoquímicas, pero Shannon (1948) tempranamente vislumbró su aplicación para las ciencias de la información y desarrolló la teoría de **la entropía de la información** y el concepto de **entropía máxima**. Para ello, generó una ecuación que es formalmente equivalente a la entropía estadística de Boltzmann (ver nota 2), salvo en cómo interpreta los resultados negativos y positivos de la ecuación. En una distribución de elementos, sus probabilidades de elección varían entre 0 y 1 que corresponden a la mínima y máxima información, respectivamente. La probabilidad de 0,5 da cuenta del equilibrio entre certidumbre e incertidumbre de información. En otras palabras, la entropía se configura como una medida del orden (o desorden) de un sistema o de la falta de grados de restricción; la manera de utilizarla es medirla en nuestro sistema inicial; es decir, antes de remover alguna restricción y volverla a medir al final del proceso que sufrió el sistema, obteniendo la diferencia entre ambas medidas. En consecuencia, Shannon establece que la entropía no está definida como una cantidad absoluta (S), sino como la diferencia entre la entropía inicial de un sistema (S_i) y su entropía final (S_f). **Por ello plantea que solo tiene sentido hablar de entropía en términos de un cambio en las condiciones de un sistema.**

5.2.2. MAXENT: ventajas y desventajas

El programa MAXENT considera la distribución más cercana a la máxima entropía para lo cual aplica el cálculo de la media empírica de cada variable ambiental (social o física) en relación con la distribución de puntos, en nuestro caso los puestos temporarios y los sitios arqueológicos de nuestra región de estudio. De esta manera, este programa permite hacer predicciones o inferencias a partir de información incompleta. Como resultado de estos análisis obtenemos una cartografía predictiva, con graduación de rango 0 (ausencia) a 1 (potencial

presencia), para dar cuenta de la distribución potencial de los puestos y/o sitios arqueológicos utilizando para ambos casos variables socioambientales actuales.

Para efectuar estos análisis es necesario contar con las coordenadas de distribución de los puestos, esta información es ingresada al programa a través de un archivo CSV.³ También es necesario contar con las variables socioambientales que se consideren de importancia para la comprensión de la distribución de los puestos. Es importante que dichas variables presenten los mismos valores de resolución espacial para poder efectuar el análisis. El formato de archivo para poder incluir estas variables debe ser un ASCII.⁴ Los resultados obtenidos se presentan en un formato HTML⁵ donde se obtienen gráficas descriptivas, pesos de variables, éxitos del modelo y el mapa de distribución.

En cuanto a las gráficas, muestran una curva de omisión de la predicción calculada en el modelo respecto de una omisión predicha; es decir, la gráfica muestra la manera en la que se sobreestima o no la distribución modelo en función de su valor de tolerancia (Phillips y Dudík 2004). Este último valor de umbral es seleccionado por el programa utilizando diferentes metodologías (presentadas en forma de tabla en el HTML de salida). De esta manera, la precisión del modelo es evaluada por un valor del **área bajo la curva (AUC) de ROC (Receiver Operating Characteristic)**, que debe superar el 0,75 para ser considerada. Iniesta y Rojas (2016) destacan que los valores ausencia no son datos de “verdadera ausencia”, sino que son generados aleatoriamente por el mismo software en la región modelada. Además, estos autores reconocen que no se puede hablar en el caso del ser humano de “zonas de ausencia” para los asentamientos humanos.

Luego nos presenta los resultados del análisis a través de un mapa de probabilidad que representa las ubicaciones geográficas más deseables de los puestos y sitios, que se comparará

³ Estos archivos cuya nomenclatura significa Comma Separated Values (CSV) son un tipo de documento en formato abierto sencillo para representar datos en forma de tabla. Las columnas se separan por comas y las filas por cada salto de línea.

⁴ El código ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Fue creado en 1963 por el Comité Estadounidense de Estándares o "ASA", este organismo cambió su nombre en 1969 por "Instituto Estadounidense de Estándares Nacionales" o "ANSI" como se lo conoce desde entonces. Este código nació a partir de reordenar y expandir el conjunto de símbolos y caracteres ya utilizados en aquel momento en telegrafía por la compañía Bell. Este código luego fue utilizado por IBM en su sistema operativo MS-DOS. Casi todos los sistemas informáticos de la actualidad utilizan el código ASCII para representar caracteres, símbolos, signos y textos (Mackenzie 1980).

⁵ El Hyper Text Markup Language (HTML, su traducción es lenguaje de marcas de hipertexto) es un lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones. Establece un comando que define una estructura básica y un código para la definición de contenido de una página web. Los elementos de contenido corresponden a texto, imágenes, videos, juegos, entre otros (Lujan Mora 2001)

con sus ubicaciones reales. Por último, el MAXENT realiza una tabla destinada a indicarnos la relevancia del peso de cada una de las variables introducidas para efectuar el modelo.

Los resultados obtenidos por medio de este análisis nos permiten destacar ciertas **ventajas y desventajas** (Phillips et al. 2006); que son resumidas en la Tabla 5.2.

Programa MAXENT (Phillips et al. 2006)	
Ventajas	Desventajas
Crea un modelo de potenciales localizaciones sobre la base de los datos que se analizan, junto con información ambiental regional disponible.	Cuenta con menos directrices para su uso general y técnicas para estimar el porcentaje de error en una predicción.
Utiliza e interrelaciona variables continuas y nominales.	Los resultados que se obtienen no pueden ser comparados con otros generados mediante la aplicación de otras técnicas estadísticas.
Utiliza algoritmos eficientes que garantizan y cubren la distribución probabilística óptima (máxima entropía);	Dado que el modelo se realiza sobre datos actuales las extrapolaciones al pasado y su proyección a otras regiones geográficas deben realizarse con las debidas precauciones.
Utiliza un logaritmo natural que permite la normalización de los estados de las diferentes variables utilizadas.	No existen otros paquetes estadísticos que calculen la entropía máxima siguiendo el procedimiento que utiliza el MAXENT.
La distribución estadística obtenida es aplicada a toda la región seleccionada para realizar un mapa de localizaciones potenciales, en nuestro caso puestos y sitios arqueológicos.	

Tabla 5.2: Ventajas y desventajas del Programa MAXENT

En resumen, en nuestro caso se utilizará el MAXENT para modelar las potenciales localizaciones de las viviendas de alturas (puestos) y los sitios arqueológicos dejando en claro que los datos socioambientales utilizados son actuales. Para el análisis se emplearon las mismas capas socioambientales (variables independientes) utilizadas en los análisis de multicriterio técnica booleana (ver más atrás).

En cuanto a las variables dependientes se procedió en un primer momento a realizar el modelado con todos los puestos pastoriles, abandonados y activos; luego, el modelado de las viviendas pastoriles abandonadas y activas por separado. Después se aplicó el MAXENT para los sitios arqueológicos. En este último caso, se efectuó también el análisis para todos los sitios arqueológicos de la región y luego separados entre distintos períodos temporales (primer y segundo milenio). De esta forma, los productos de estos procesos serán un modelado del hábitat potencial o idoneidad de localización de los puestos pastoriles y sitios arqueológicos (Mateo et

al. 2011). Debe aclararse que para el cálculo de la variable “distancia sitio arqueológico-poblado” se aplicaron las mismas localidades que en el caso de los puestos pastoriles actuales de altura. Este criterio se tomó con la idea de comparar en ambos casos la misma cantidad de variables socioambientales, y se fundamenta en el hecho que los oasis de la región se comportan como espacios persistentes en el tiempo (Ratto 2013, Ratto et al. 2016; Basile y Ratto 2016).

5.3 Camino del Menor Coste

Una vez realizados los modelados de los mejores espacios para la localización de los puestos pastoriles actuales y de los sitios arqueológicos en las tierras altas es necesario proceder a comprender las posibles rutas de conexión entre los distintos pisos ecológicos. Para recrear estas posibles rutas se efectuó el análisis espacial de la senda del menor coste o camino de menor coste.

Estos modelados tienen como objetivo realizar el trayecto de más fácil acceso entre dos puntos del espacio. Las variables pueden ser modeladas según distintos criterios: (i) la distancia más corta (Mignone 2011, 2013; Villafañez et al. 2015); (ii) el tiempo de traslado de un punto a otro (Higgs et al 1967; De Feo 2013); y (iii) el gasto energético menor para alcanzar ese espacio (Foley 1977).

Para establecer o modelar el recorrido óptimo entre dos puntos primero es necesario seleccionar las variables espaciales de peso, que en nuestro caso son la pendiente y la vegetación. Estas se reclasificaron siguiendo los procedimientos estándares del Arcgis para luego realizar un mapa de coste, que representa la fricción que posee cada celda que es cruzada desde un punto de partida hasta llegar a destino. El mapa de recorrido, entre puntos a conectar, y los de Coste son creados en formato raster (Conolly y Lake 2009). En otras palabras, para realizar una senda de menor coste es necesario contar con un punto de salida, otro de llegada y un mapa de coste que se utiliza para determinar la accesibilidad (Figura 5.1).

La combinación entre el medio de transporte y el atributo que le corresponde a cada celda nos especificará la clase de coste y de análisis por efectuar. Estos análisis pueden ser: isotrópicos, en los cuales los costes dependen de la dirección; parcialmente anisotrópicos, si bien dependen de la dirección, los costes de dirección máxima son los mismos en todas las celdas del mapa; o plenamente anisotrópicos, cuyos costes dependen tanto de los atributos de la celda del mapa de coste como de la dirección para la selección del recorrido. Tanto los isotrópicos como los plenamente anisotrópicos son los análisis aplicados en la mayoría de los

trabajos arqueológicos sobre las sendas de menor coste (Conolly y Lake 2006). En nuestro caso particular nos enfocaremos en un análisis plenamente anisotrópico.

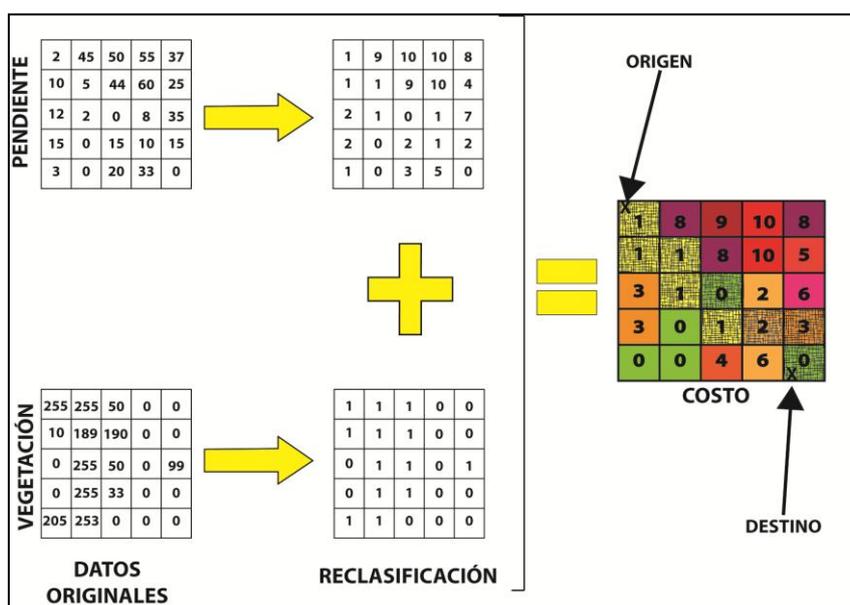


Figura 5.1: Esquema de la creación de un recorrido de menor coste

El análisis del recorrido o senda de menor coste posee ciertos inconvenientes. Uno de los posibles problemas es consecuencia de una mala elección de la resolución espacial y la procedencia de las fuentes ráster utilizadas para crear mapa de coste. Por ejemplo, si queremos observar el acceso de menor coste de un punto a otro en un área de 100 m², en el cual las pendientes van a ser el único elemento de coste, el raster de pendiente para crear nuestro mapa debe poseer una resolución espacial adecuada al espacio por recorrer ya que dicho sitio presenta una gran variedad de alturas dentro de sus límites. En este caso, sería dificultoso ver la variación de la pendiente con un producto ASTERDEM por su resolución espacial (30 x 30 m). Sería necesario contar con un producto de mayor resolución espacial como un LIDAR (1 x 1 m). Otro problema habitual es la forma de búsqueda de las celdas vecinas. Los caminos de menor coste suelen presentar zigzags a pequeña escala, inclusive en paisajes de topografía homogéneas. También presenta dificultades para representar destinos múltiples ya que los programas SIG están pensados para identificar la senda entre dos posiciones. Por último, a veces los recorridos de menor coste no parecen seguir la ruta más óptima producto del algoritmo (esto varía entre cada programa SIG). A pesar de las dificultades y limitaciones estos análisis espaciales son útiles para la predicción de posibles rutas de circulación del pasado, cuyos resultados serán ventajosos para generar hipótesis. En nuestro caso en particular se procederá a realizar cuatro modelados de senda del menor coste considerando por un lado los sitios

arqueológicos de primer milenio y por otro los del segundo milenio. Estos modelados fueron generados a través del Arcgis siguiendo el esquema presentado en la Figura 5.2.

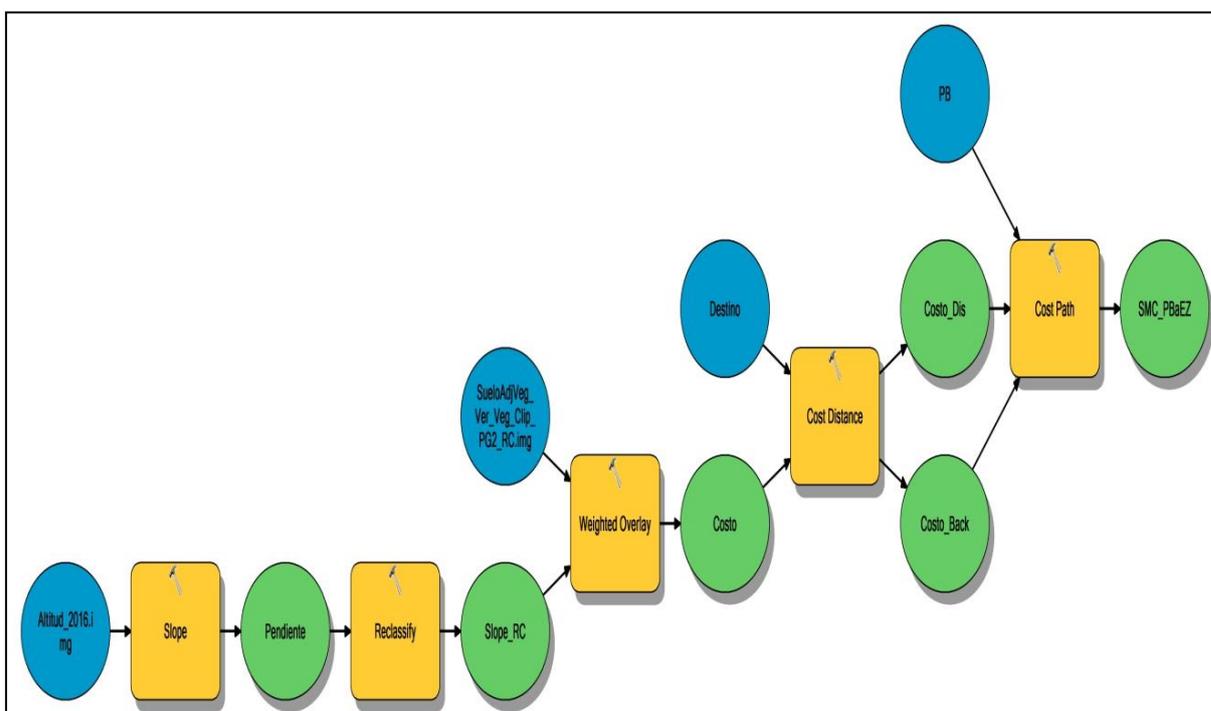


Figura 5.2: Esquema de los pasos tomados para generar un recorrido de menor costo en el Arcgis 10.1

Referencias: **Altitud_2016.img** corresponde a la imagen ASTERDEM utilizada para el modelado de pendiente; **Slope** es el proceso estándar que posee el Arcgis para realizar los cálculos de pendientes; **Pendiente** es el producto del proceso Slope del Arcgis; **Reclassify** consiste en la reclasificación estándar que tiene el Arcgis para el resultado del cálculo de Pendiente; **Slope_RC** es el producto de la reclasificación de la Pendiente; **SueloAdjVeg_Ver_Veg_Clip_PG2_RC.img** es la imagen raster que contiene la cobertura vegetal producto de un proceso SAVI que fue reclasificado; **Weighted Overlay** es el proceso que permite una reclasificación ponderada del Slope_RC y la imagen raster de vegetación de verano reclasificada; **Costo** es el mapa de coste; **Destino** es el punto de destino seleccionado; **Cost Distance** es el proceso que realiza el mapa de distancia considerando el mapa de coste; **Costo_Dis** es el mapa de distancia considerando el mapa de coste; **Costo_Back** es el mapa de sentido de coste de las distintas celdas a ser recorridas; **PB** es el punto de origen seleccionado; **Cost_Path** es el proceso para generar el modelo de la senda del menor coste; y por último, **SMC_PBaEZ** es el resultado del proceso Cost_Path.

Para que el proceso de la senda del menor coste pueda aplicarse es necesario seleccionar el punto de origen, el punto de destino y el mapa de coste. En nuestro caso se utilizó, a saber:

- i) Para el punto de origen se seleccionó la localidad arqueológica de Palo Blanco (el primer milenio) y el sitio incaico de Batungasta (el segundo milenio), ambos localizados en el valle mesotérmico.

- ii) Para el punto de destino se seleccionaron el sitio El Zorro (el primer milenio) y San Francisco-Inca (el segundo milenio), emplazados en las tierras altas en cotas superiores a los 4000 m.s.n.m.
- iii) Como mapas de coste se utilizó uno efectuado con pendientes y otro con una combinación entre pendiente y presencia de cobertura de vegetación en época estival.

Los resultados del modelado de la senda de menor coste serán luego comparados tanto con las travesías realizadas en distintas campañas arqueológicas como las efectuadas en arqueología de gestión, estas últimas se encuentra presentadas en distintos informes (Ratto 2005, 2006b y 2010). De esta manera, podremos observar similitudes o diferencias entre los recorridos modelados y las travesías efectuadas en terreno.

5.4. Vecinos. Una red de distancia entre puestos y poblados

En este caso particular, distancia tanto entre puestos como poblados y puestos, no tiene sentido realizar un recorrido de menor coste entre puestos y poblados ya que los pobladores tienden a seleccionar distintos caminos o sendas para llegar a destino más allá si es óptimo o no su recorrido. En consecuencia, se explican los análisis de distancia ideal o distancia euclidiana entre distintos puntos en el espacio como el modo más sencillo para comprender la conexión entre los distintos puestos y los poblados con los puestos.

Debemos entender la distancia euclidiana entre varios puntos como una red que conecta nodos en el espacio considerando la distancia más corta, llamada también “a vuelo de pájaro”. Connelly y Lake (2009) resaltan tres diferentes clases de redes: redes puras, redes de flujos y redes de transporte. En nuestro caso solo utilizaremos las redes puras debido a que indagamos tanto sobre las distancias entre un puesto y los distintos poblados como entre una vivienda temporal y otra. Es por ello que la relación entre nodos que pretendemos analizar se manifiesta mejor a través del análisis de redes puras. La información utilizada para realizar este análisis de distancia proviene de los puestos georreferenciados (ver capítulo 4) y los poblados localizados en la región de estudio. Luego se utiliza el comando de distancia euclidiana entre puntos provisto por el programa Arcgis 10. Este último análisis es crucial para evaluar los rangos de distancia entre puestos y entre cada puesto y los pueblos emplazados en el fondo de valle.

5.5 Dimensiones, distribuciones y accesibilidad de puestos pastoriles actuales

Particularmente aplicamos el Modelo Gamma (Hillier y Hanson 1993) que posibilita una representación concreta (diagrama Gamma) para cuantificar e interpretar la configuración espacial de las viviendas actuales (puestos) y las estructuras arquitectónicas prehispánicas. De esta manera, este modelo nos permite ver la estructura en términos técnicos, al mismo tiempo que posibilita realizar comparaciones entre espacios construidos e interpretaciones sobre las ideas subyacentes a esa organización.

Para la aplicación de esta herramienta de análisis socio-espacial es fundamental contar con espacios cerrados, delimitados entre muros, que se relacionan con el afuera y entre recintos a través de aberturas que permiten distintas conexiones. Una particularidad de los puestos, no siempre detectada en los sitios arqueológicos, es la existencia de espacios abiertos o semi-cubiertos que conectan diferentes recintos pero que no siempre están delimitados por muros, elementos fijos, sino que pueden ser enramadas, cueros, artefactos grandes de molienda, los que mayormente son elementos semi-fijos, o también espacios delimitados por la cercanía de muros de diferentes recintos. Estos espacios conforman lugares de actividades múltiples y su relación con el afuera no siempre está demarcada por una abertura. Esta situación no siempre es detectada en la intervención de sitios arqueológicos, por lo que en la comparación de los diagramas Gamma entre puestos y sitios arqueológicos es muy posible que este nodo no se refleje en los últimos.

El modelo de Hillier y Hanson (1993) con los índices de Blanton (1994) permite un acercamiento más adecuado a la comprensión de la dinámica de la configuración arquitectónica de los puestos pastoriles, enfocándose, por un lado, en el análisis de la **circulación** y la **accesibilidad**, y por otro en la **escala**, la **integración** y la **complejidad**. A saber:

- a) La circulación está relacionada con la facilidad de movimiento interno del lugar, distinguiendo dos tipos de espacios. Por un lado, los distributivos, que son aquellos cuya circulación de entrada y de salida puede efectuarse por más de una vía (Figura 5.3). Esta forma de circulación da cuenta que el poder y el control están distribuidos homogéneamente. Por otro lado, los espacios no distributivos son aquellos cuya circulación de entrada y de salida es efectuada por una única vía (Figura 5.4). Esta manera de relación entre los espacios representa una dependencia y jerarquía notoria debido a que el poder y el control se manejan en forma asimétrica (Hillier y Hanson 1993; Markus 1993; Zarankin 2000). Estas formas de circulación de las construcciones pueden ser representadas en un

gráfico. En el caso ideal de un espacio distributivo se observa una relación proporcional entre nodos y conexiones (aberturas), es decir, aumenta uno y aumenta el otro (Figura 5.5); mientras que en las no distributivas la relación es inversamente proporcional (Figura 5.6). Otro aspecto para considerar son los nodos que poseen mayor cantidad de conexiones, lo que dan cuenta de espacios que favorecen la circulación y por lo tanto el contacto comunitario.

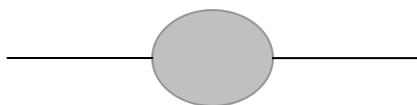


Figura 5.3: Representa una estructura distributiva. Se observa que el nodo posee más de una conexión

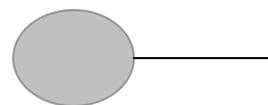


Figura 5.4: Representa una estructura no distributiva. Se observa que el nodo posee una sola conexión

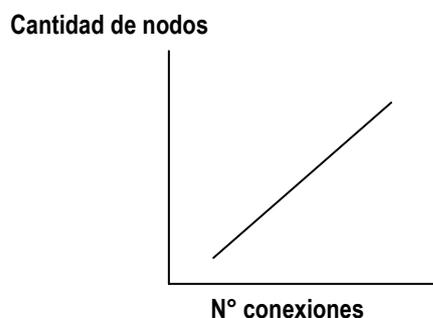


Figura 5.5: Gráfico que representa. Estructuras distributivas

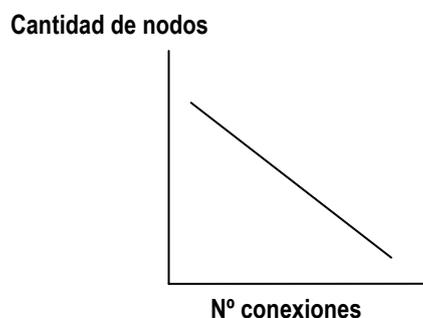
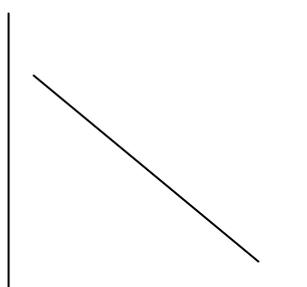


Figura 5.6: Gráfico que representa. Estructuras no distributivas

- b) El análisis de accesibilidad da cuenta de la profundidad relativa de los espacios con relación al exterior e indica la existencia de espacios más restringidos o con acceso diferencial, es decir, espacios más privados con relación a otros. En aquellas construcciones que tienen una relación fluida y simple con el exterior se observará una mayor cantidad de nodos con pocos números de espacios para atravesar la salida y

unas pocas áreas se localizarán más alejadas del exterior (Figura 5.7). Mientras que las estructuras con una relación escasa y compleja con la zona exterior presentarán mayor cantidad de espacios alejados del exterior, con unos pocos nodos con salida fuera de la edificación (Figura 5.8).

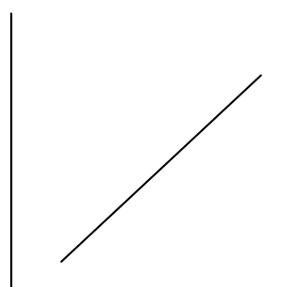
Cantidad de nodos



Nº de espacios a atravesar para salir

Figura 5.7: Gráfico que representa estructuras con una relación simple y fluida con el afuera

Cantidad de nodos



Nº de espacios a atravesar para salir

Figura 5.8: Gráfico que representa estructuras con una relación compleja y restringida con el afuera

- c) Finalmente, la **escala, integración y complejidad** de Blanton (1994) tienen como objetivo estudiar cómo diferentes factores socioculturales y económicos influyen en nuestra concepción del uso de los espacios domésticos en diferentes regiones del mundo. Para ello realiza un estudio *cross-cultural* donde analiza diversos aspectos tales como los componentes cosmológicos y simbólicos, los tipos de materiales usados en la construcción, el estilo, la organización espacial, la composición familiar y la economía. La **escala** consiste en contar la cantidad de nodos en el plano, es decir consiste en la cantidad de recintos o espacios que presenta la unidad en estudio. La **integración** es un índice que se relaciona con la circulación que hay dentro de una estructura y muestra el grado de restricción existente. Se obtiene a partir de considerar la cantidad de conexiones del sistema dividida la cantidad de nodos o escala. Se expresa en la siguiente fórmula.

$$\text{Índice de Integración} = \frac{\text{Total de Conexiones}}{\text{Escala}}$$

El resultado mínimo posible es 1, pues cualquier cuarto tiene al menos una conexión. Por lo tanto, el máximo de restricciones es igual a 1. Para conseguir mayor número de conexiones es necesario establecer circuitos alternativos, implantando varios caminos posibles para ir de un lugar a otro. Este índice nos puede decir si una construcción es distributiva o no, interpretándose que la mayor magnitud representa espacios más distributivos.

El **índice de complejidad A** consiste en la sumatoria de la cantidad de conexiones que hay en los nodos de un sistema. Esta magnitud también nos permite comprender si el predio es distributivo o no. Se interpreta que las mayores magnitudes corresponden a sistemas más distributivos.

$$\text{Índice Complejidad A} = \sum \text{conexiones}$$

El **índice de complejidad B** se calcula dividiendo la sumatoria de las profundidades de los nodos dividida la cantidad de nodos, este índice también es llamado accesibilidad (Salminci 2005). Los valores altos dan cuenta que existe una mayor restricción del espacio, siendo el mínimo 1. Se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Índice Complejidad B} = \frac{\sum \text{Profundidad}}{\text{Escala}}$$

Otras magnitudes complementarias son el **Máximo de Conexiones** que presenta un sistema, es decir el o los nodos que más conexiones poseen y hace referencia a una distribución diferencial dentro del sistema. Otro índice complementario es la **Profundidad máxima** que da cuenta del nodo o nodos que mayor valor de profundidad poseen y hace referencia al mayor grado de restricción o privacidad del sistema. Ambos conceptos fueron utilizados por Salminci (2005) en el análisis socio-espacial de sitios arqueológicos de nuestra región de estudio.

En base a lo expuesto, en esta tesis se realizará un análisis socio-espacial de 61 puestos actuales ubicados en tierras altas (ver Anexo VII) y de algunos sitios arqueológicos emplazados en las tierras altas de nuestra región de estudio, como ser, Ojo del Agua-1 (Salminci 2005), El Zorro (Carniglia 2012, 2013; Kligmann et al 2013) y Casa del Medio (Ratto et al 2015). Los resultados se presentan en el capítulo 6 y su discusión en el capítulo 7.

5.6. Balance: La arqueología y los instrumentos de modelación

Para alcanzar nuestro objetivo fue necesario aplicar una gran cantidad de modelados espaciales. A través de estas herramientas de análisis espacial podemos alcanzar la comprensión de los cambios y/o rupturas en el uso y lógica de selección de los espacios tanto por los pastores actuales como por las sociedades productivas prehispánicas de la región de estudio.

Cada modelado utilizado en esta tesis pretende contestar determinados interrogantes. En el caso de los modelos multicriterio (Booleanos) y el MAXENT nos permiten definir qué lugares en la precordillera presentan condiciones ambientales propicias para el desarrollo de la actividad pastoril. Además, nos habilitan a comprender qué lugares fueron seleccionados a lo largo del tiempo para emplazar los asentamientos tanto por las sociedades productivas pasadas como actuales.

Además, en el caso del MAXENT, los modelados de la senda de menor coste y distancia euclidiana entre puestos-puestos y puestos-poblados nos permiten observar si los asentamientos emplazados en la precordillera se localizan dentro y/o en las adyacencias de los conectores naturales que posibilitan la comunicación entre las tierras bajas y altas.

Por último, la distancia euclidiana y el modelo Gamma, con sus magnitudes e índices asociados, permiten indagar en la estructura de las relaciones sociales que se materializan en la envergadura de los puestos de altura, especialmente en términos de cantidad de corrales, áreas agrícolas asociadas y arquitectura del puesto.

En el siguiente capítulo se procederá a la presentación de los resultados de los distintos análisis, socioambientales y socio-espaciales, que en forma integrada abogan a cumplir los objetivos de esta tesis.

CAPÍTULO 6

RESULTADOS DE LAS VARIABLES ESPACIALES Y DE LOS MODELOS DE ANÁLISIS ESPACIAL

“Si un orden subyacente gobierna la evolución de lo real, es imposible sostener, desde el punto de vista científico, que la vida y la inteligencia han aparecido en el universo después de una serie de accidentes, de acontecimientos aleatorios sin ninguna finalidad. Al contrario, al observar la naturaleza y las leyes que se desprenden de ella, me parece que el universo entero tiende hacia la conciencia...Sin nosotros, sin una conciencia que dé testimonio de sí, el universo no podría existir: nosotros somos mismo, su vida, su conciencia, su inteligencia” (Jena Guitton 1991:60-61)

En este capítulo presentaremos los resultados obtenidos con las técnicas y metodologías desarrolladas en los capítulos 4 y 5. Consideramos que las prácticas¹ y estrategias² de manejo del espacio se reproducen y se re-significan dentro de distintos contextos cognitivos por acción de la memoria, la que es enriquecida y recreada continuamente por la acción humana para conformar un proceso continuo donde parte pervive, otra se pierde o se transforma. Entonces, los análisis aquí realizados nos permitirán observar si la localización de los puestos (residencias temporarias) de los pobladores actuales del municipio de Fiambalá priorizan aquellas características ambientales propicias, que permitan mayor accesibilidad a los recursos y distancias cortas al valle y a otros puestos. Además, nos permitirán observar la conexión entre nodos de distintos pisos ecológicos y de diseños de elementos arquitectónicos tanto pretéritos como actuales.

A través de estas distintas técnicas esperamos observar una asociación espacial entre las variables que se consideraron para la localización de las residencias temporarias y los asentamientos arqueológicos.

Se aclara que **la superficie total del área estudiada de la región de Fiambalá asciende a un total de 11.992 km²**, que en muchas de las Tablas de este capítulo se presentan en la unidad original entregada por el raster, que es m². Luego de esta aclaración, a

¹ Según Bourdieu (2008) las prácticas sociales son el resultado de la relación dialéctica entre el campo y el habitus. Lo primero consiste en lo social objetivado o estructuras sociales (individuo, grupos, clases, otros); es decir, que son históricamente constituidos. Mientras que el segundo se refiere al sistema de disposiciones incorporados por los agentes a lo largo de su trayectoria social

² Se entiende la estrategia como un planeamiento lógico de distintas tareas por realizar para obtener cierto resultado, más allá de si se alcanza o no el objetivo deseado.

continuación, se explicarán los resultados obtenidos de la digitalización de las variables espaciales (la presencia o ausencia de sitios arqueológicos en el puesto y/o sus inmediaciones, las áreas de cobertura de vegetación, los cursos y cuerpos de agua, los ejidos urbanos existentes en los alrededores, los circuitos de circulación, orientación del lugar de instalación de las viviendas de altura, la pendiente del relieve donde se localizan los puestos, la distancia del puesto a la villa y la distancia de un puesto a otro). Luego, parte de la información digitalizada será usada para realizar los análisis multicriterio. Asimismo, se presentarán los resultados de los distintos análisis realizados con el MAXENT tanto para los puestos actuales como para sitios arqueológicos de sociedades productivas. Para estos últimos se decidió realizar una capa raster de distancia en metros para ciertas variables espaciales y grados de pendiente como de orientación (los mapas de estas variables preséntense encuentran en el Anexo VI). Además, se procederá a exponer los resultados de los senderos o caminos de menor coste. Por último, se presentarán los datos obtenidos del modelo Gamma e índices de los puestos actuales y los sitios arqueológicos localizados en zonas altas.

6.1. Variables espaciales socioambientales

La primera variable espacial digitalizada fueron los puestos, cuya información quedó consignada en el capítulo 4 y fue obtenida tanto de un censo realizado por la gendarmería, como producto de campañas arqueológicas y de los trabajos de gestión realizados en la región. La cantidad de puestos registrados fue 90.

Luego se realizó (en los casos en los que no se contaba con los sitios arqueológicos reclamados y cercanos registrados en los informes de impacto o en las campañas) un análisis de distancia de 500 m de los puestos a través de un *buffer*. Estos se superpusieron con los sitios arqueológicos que fueron georreferenciados por el PACH-A, obteniendo de esta manera cuántos de estos puestos poseen dentro o en sus cercanías sitios arqueológicos. En relación con los puestos que se encuentran actualmente georreferenciados (n= 90) solamente 18 están asociados con materiales arqueológicos. Se registró su nombre o toponimia, la altura, sus coordenadas geográficas, nombre y apellido de propietarios, procedencia de la información, si están activos o abandonados, si presentan sitios arqueológicos en el mismo espacio o en una cercanía de 500 metros de radio; por último, se agregó el nombre del sitio arqueológico al cual se lo vincula. Estos datos están presentados en formato de tabla en el Anexo III.

Para realizar los modelos de evaluación de multicriterio (EMC) fue necesario rasterizar (tamaño de pixel de 30 x 30 metros) las variables por utilizar. Los procedimientos técnicos realizados para el EMC fueron booleanos. Por esto, considerando las pautas establecidas en el capítulo 4, se realizaron los buffers en las variables que en las que correspondía según las dimensiones establecidas anteriormente. Luego, para la aplicación de las técnicas booleanas se reclasificaron las capas de información designando aquellas zonas aptas con 1 y las no aptas con 0.

Se presentan inicialmente los resultados de las reclasificaciones de las variables espaciales realizadas para el primer EMC (booleano) antes de mostrar el resultado final del modelo booleano.

En el caso de la cobertura vegetal se procesaron las imágenes satelitales considerando los periodos de inviernos y verano. Las coberturas con vegetación para el invierno abarcan un área de 110.80 km², mientras que para el verano de 586.73 km² (Figura 6.1).

Los poblados fueron digitalizados y se realizó un buffer de 25 km de radio. Luego se reclasificó 0 como áreas sin aptitud y 1 para las zonas con aptitud. Como se destacó anteriormente, la intención es observar las distancias de los poblados a los puestos, considerando cuántas viviendas de altura se localizan dentro del área de los poblados. El espacio que cubre las zonas aptas del buffer de los poblados es de 6990.76 km² (Figura 6.2a). Asociado a este aspecto espacial se encuentra la capa de información sobre los circuitos de circulación, que cubren un área de 2514.63 km² de circulación (Figura 6.2b). Esta se realizó siguiendo los pasos descriptos en el Capítulo 4 y luego se efectuó un buffer de 300 m de radio y reclasificado igual que la variable espacial anterior.

Para los cursos y cuerpos de agua se aplicaron dos buffers, uno de 500 m de radio y otro de 3 km, por las razones antes explicadas (Capítulo 4.2). Posteriormente se los puso en la misma capa de información para luego realizar el proceso de EMC. El área que cubrió el primer proceso fue de 2492.80 km² (Figura 6.3b), mientras que el de mayor rango de distancia posee unos 10043.85 km² (Figura 6.3a).

Una vez realizadas las técnicas *slope* y *aspect* para la obtención de las pendientes y la orientación se procedió a reclasificar la información, al igual que en el caso de la vegetación. En el caso de la pendiente, el área apta es de 6372.46 km² (Figura 6.4a), mientras que para la orientación es de 7413.52 km² (Figura 6.4b).

En el caso de los ojos de agua también se efectuaron dos buffers, uno de 500 m de radio y otro de 3 km. El área que cubrió el primer proceso fue de 5.50 km² (Figura 6.5a), mientras que el de mayor rango de distancia posee unos 197.95 km² (Figura 6.5b).

Para concluir con la presentación de las variables espaciales utilizadas para el procesamiento de evaluación multicriterio booleano se realizó el de pisos altitudinales. Esta capa raster cuenta con un área apta de 9047.9 km² (Figura 6.6).

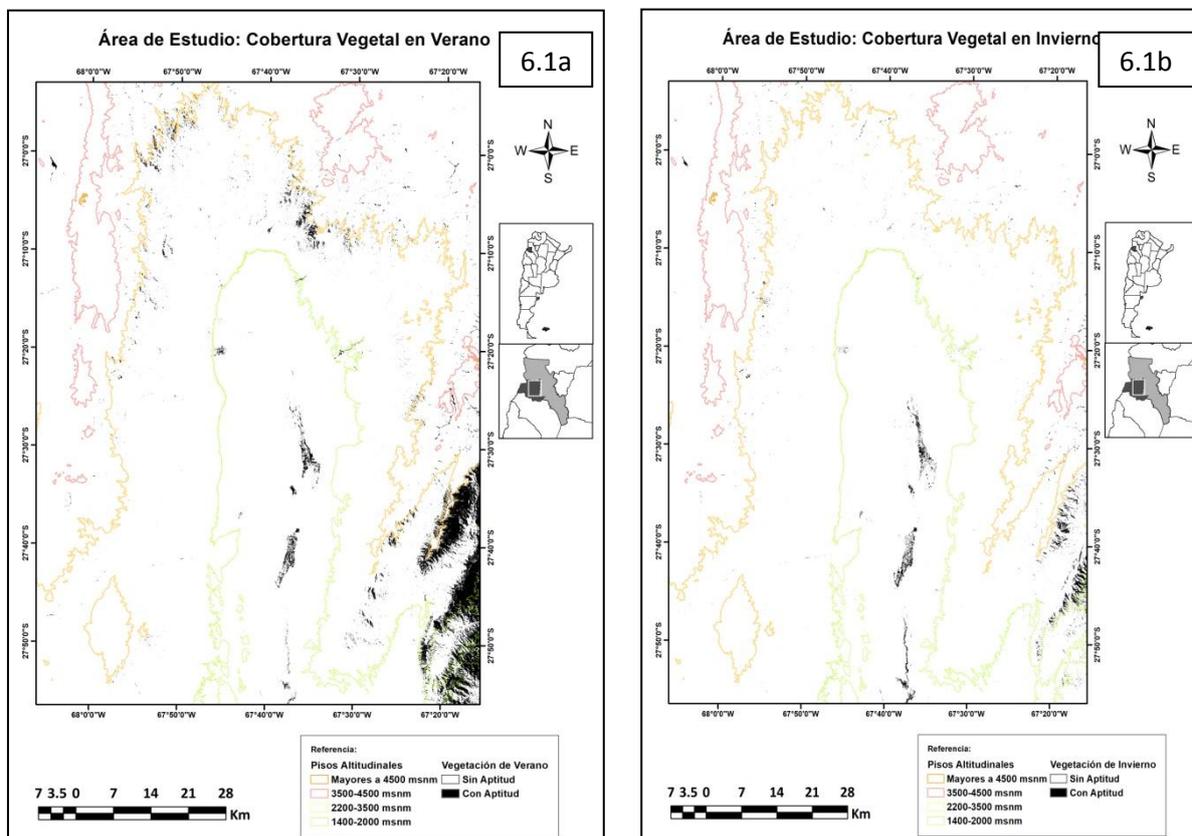


Figura 6.1. Mapas de aptitud booleanas de cubierta vegetal. Las de verano (6.1a) fueron obtenidas del procedimiento Tasselp Cap y reclasificadas. Mientras que para las de invierno se utilizó el índice SAVI y luego fue reclasificada (6.1b).

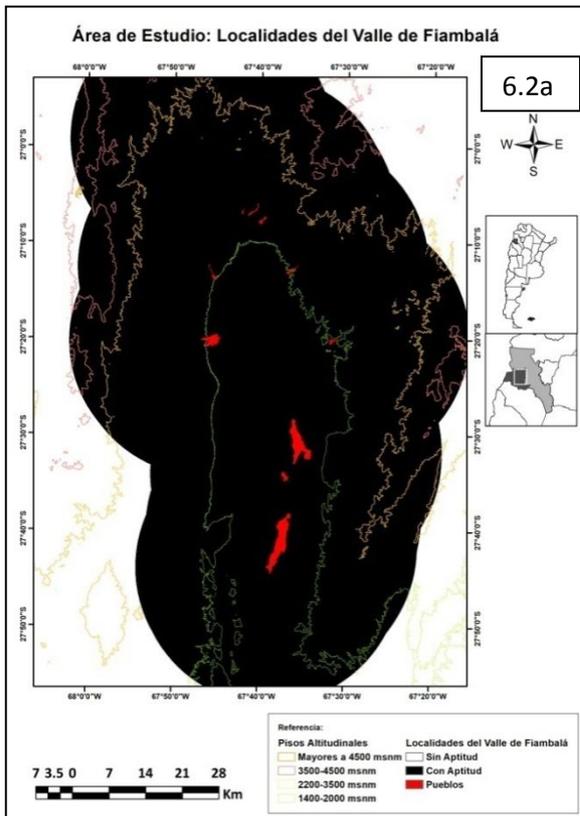


Figura 6.2 a y b: Área de aptitud del radio de distancia a los poblados (6.2a) y de los circuitos de circulación (6.2b).

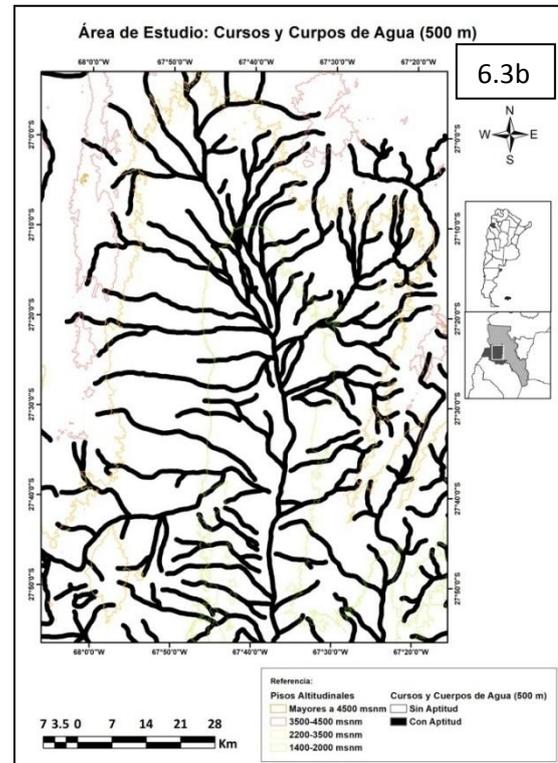
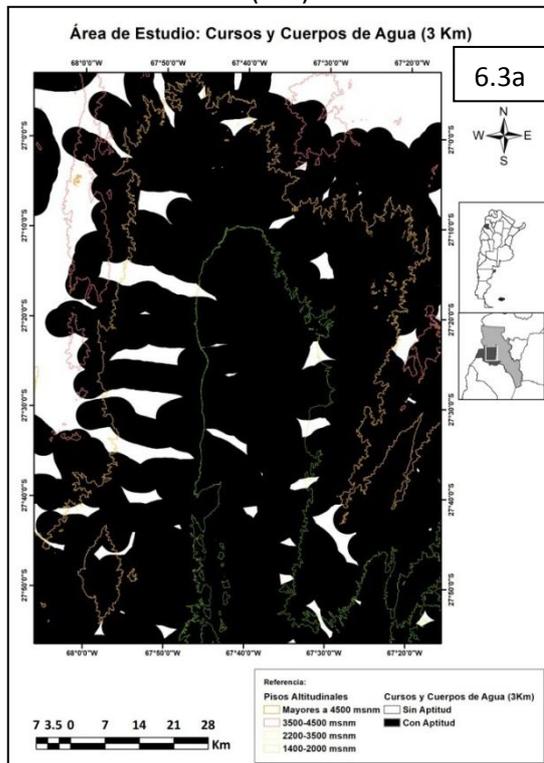


Figura 6.3: Buffers de distinta distancia aplicados a los cursos y cuerpos de agua

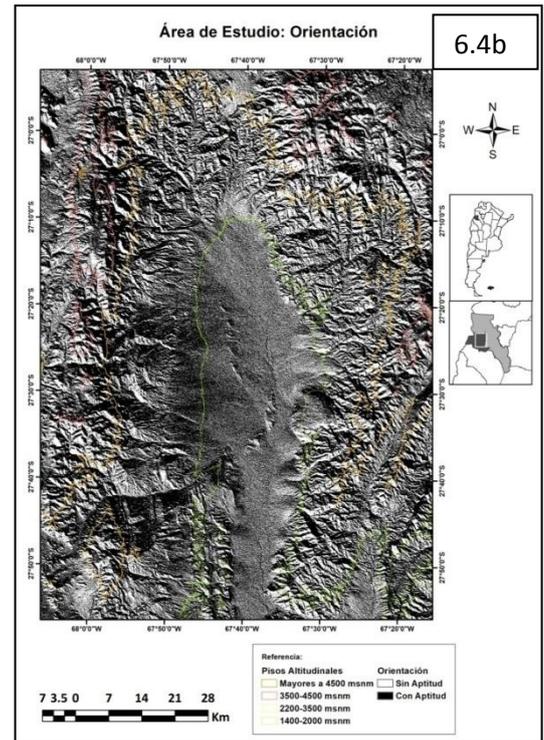
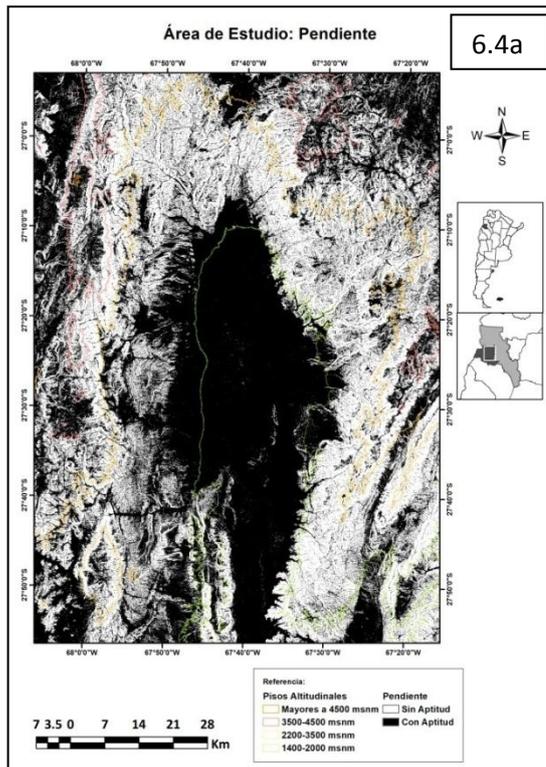


Figura 6.4: Imágenes de las zonas aptas de las pendientes y orientaciones.

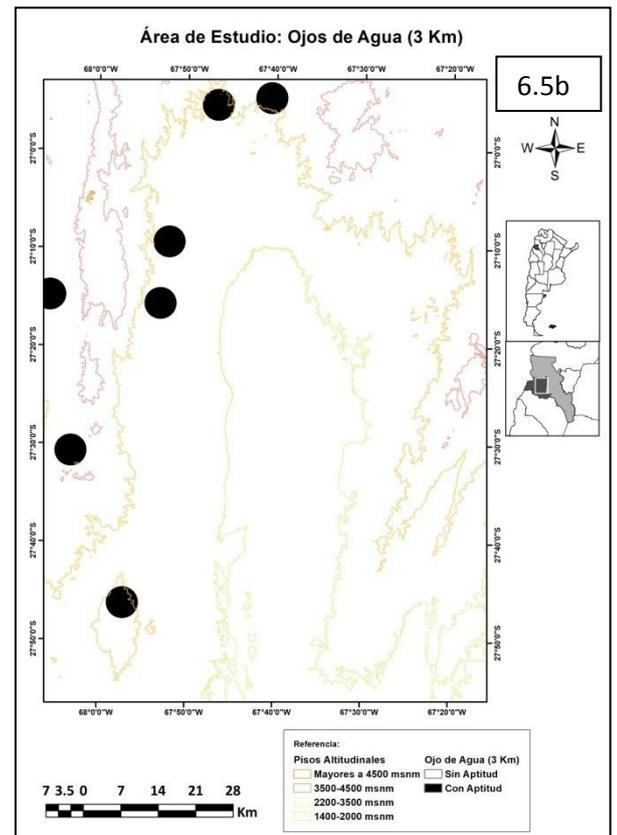
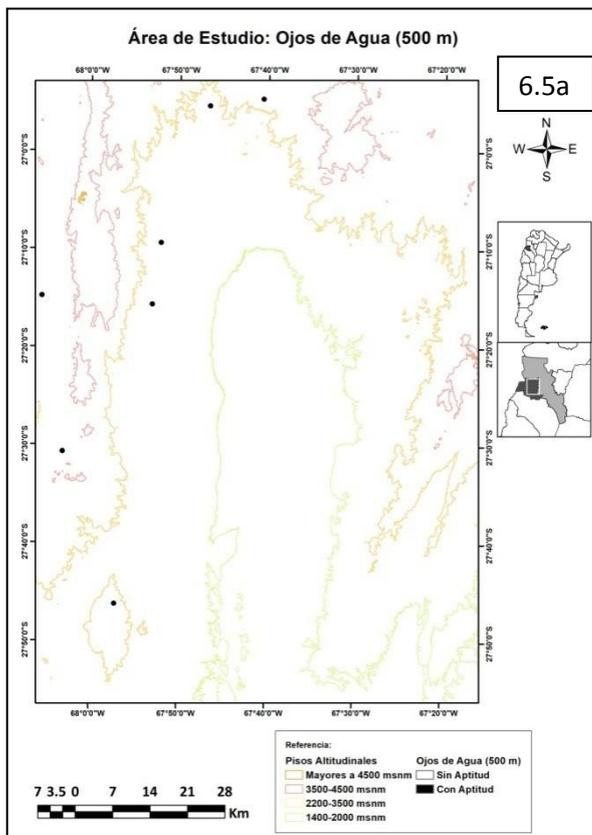


Figura 6.5: Buffers de distinta distancia aplicados a los ojos de agua. El 6.5a corresponde a zonas que se aplicaron buffer de 500 m de radio y el 6.5b a los de 3 km de radio

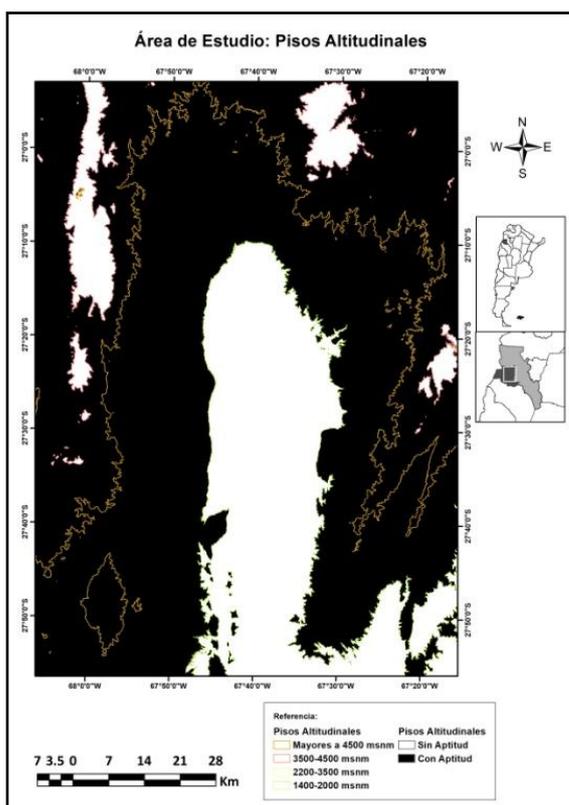


Figura 6.6: Pisos Altitudinales aptos

De esta manera, las variables espaciales descriptas (Tabla 6.1) se utilizarán para realizar el procesamiento de EMC booleano.

	Pueblos (25 km)	Circuitos de Circulación (300 m)	Vegetación Invierno	Vegetación Verano	Ríos (500 m)	Ríos (3 km)	Orientación	Pendiente	Ojos de Agua (500 m)	Ojos de Agua (3 km)	Pisos altitudinales
	Km ²										
Apto	6990.8	2514.6	110.8	586.7	2492.8	10043.8	7413.5	6372.5	5.5	197.95	9047.9
No Apto	5000.8	9476.9	1188.07	11404.8	9498.7	1947.7	4578.01	5619.1	11986.03	11793.6	2943.6

Tabla 6.1: Presenta los kilómetros cuadrados de las áreas aptas y no aptas de cada una de las ocho variables socioambientales consideradas, más su duplicación en el caso de uso de buffer de recursos hídricos diferentes y de vegetación de verano e invierno (ver capítulo 4)

En cuanto a la distancia de los puestos a los pueblos y de los puestos a los pueblos se realizó un proceso de distancia euclidiana, que consiste en establecer el recorrido ideal de un punto a otro. En el caso de la distancia entre puestos se procedió a correr el proceso de distancia próxima entre aquellos que se encuentran en las mismas áreas, es decir, Narvéez Norte (n: 27), Narvéez Centro (n:18), La Herradura (n: 16), San Buenaventura (n: 21) y Sierra de Fiambalá sur (n: 7); con excepción de un puesto que en nuestra muestra no cuenta con otros en

su área, como es el caso de Narvéez Sur (Puesto N°87). La diferenciación entre Narvéez Norte y Centro se realizó tomando como referencia la ubicación del pueblo Palo Blanco. El proceso toma como referente a un puesto y lo relaciona con los otros, por lo que la cantidad de combinaciones variarán según el tamaño de cada muestra por área considerada. Con este procedimiento buscamos conocer cuál es la estructura espacial de emplazamiento de los puestos actuales, es decir a qué distancia se localizan dentro de una misma área, aunque no en todos los casos podemos tener certeza de su contemporaneidad o que pertenezcan a una mismo grupo doméstico. Por su parte, para conocer las distancias que separan cada puesto con las localidades/pueblos de la región, se efectuó también un análisis de distancia euclidiana que estableció relaciones combinatorias los 90 puestos de la muestra y las 11 localidades/pueblos; dando como resultado 990 combinaciones posibles entre puesto-localidades/pueblos. Con este procedimiento buscamos conocer cuál es la distancia mínima y máxima de los puestos con las localidades de la región. La información completa de ambos procesos realizados se presenta en el Anexo IV, donde las distancias se presentan en variables continuas. Sobre esta información de base se retrabajaron los datos clasificando las distancias puesto-puesto y puesto-pueblo en “rangos de distancia” y en variables nominales (Tabla 6.2 y Tabla 6.3), para lo cual se consideró un intervalo de 5 km desde 0 hasta 25 km, máximo recorrido por día de jornada, y se agrupó en una sola categoría a los que superaban esa distancia (más de 25 km).

AREA	Puesto Referencia	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	más 25	Total. Puestos relacionados
La Herradura	15	1	1	7	1	2	3	15
La Herradura	16	1	3	6	0	2	3	15
La Herradura	17	4	5	3	0	1	2	15
La Herradura	18	4	3	5	0	1	2	15
La Herradura	19	4	4	4	0	1	2	15
La Herradura	20	6	2	4	0	0	3	15
La Herradura	21	7	1	4	0	0	3	15
La Herradura	22	4	5	1	2	0	3	15
La Herradura	23	5	3	2	2	0	3	15
La Herradura	30	2	3	4	2	1	3	15
La Herradura	31	1	0	5	4	3	2	15
La Herradura	32	1	0	5	3	4	2	15
La Herradura	33	0	0	0	1	6	8	15
La Herradura	47	0	0	0	0	1	14	15
La Herradura	51	0	1	0	1	0	13	15

La Herradura	80	4	4	2	2	0	3	15
Cantidad de combinaciones	44	35	52	18	22	69	240	
Narváez Centro	35	0	7	5	4	1	0	17
Narváez Centro	48	6	6	4	1	0	0	17
Narváez Centro	49	0	7	7	3	0	0	17
Narváez Centro	50	6	7	3	1	0	0	17
Narváez Centro	52	7	7	3	0	0	0	17
Narváez Centro	53	4	10	3	0	0	0	17
Narváez Centro	54	5	10	1	1	0	0	17
Narváez Centro	55	9	6	2	0	0	0	17
Narváez Centro	56	7	6	4	0	0	0	17
Narváez Centro	57	8	5	4	0	0	0	17
Narváez Centro	58	6	7	4	0	0	0	17
Narváez Centro	76	2	5	8	1	1	0	17
Narváez Centro	77	4	6	6	1	0	0	17
Narváez Centro	81	4	6	6	1	0	0	17
Narváez Centro	82	5	11	1	0	0	0	17
Narváez Centro	83	8	7	2	0	0	0	17
Narváez Centro	84	3	9	4	1	0	0	17
Narváez Centro	85	6	10	1	0	0	0	17
Cantidad de combinaciones	90	132	68	14	2	0	306	
AREA	Puesto Referencia	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	más 25	Total puestos relacionados a partir del de referencia
Narváez Norte	1	17	2	7	0	0	0	26
Narváez Norte	2	16	3	7	0	0	0	26
Narváez Norte	3	15	2	5	4	0	0	26
Narváez Norte	4	14	3	6	3	0	0	26
Narváez Norte	5	14	3	6	3	0	0	26
Narváez Norte	6	15	2	6	3	0	0	26
Narváez Norte	7	15	2	6	3	0	0	26
Narváez Norte	8	15	2	6	3	0	0	26
Narváez Norte	9	15	2	6	3	0	0	26
Narváez Norte	10	15	2	5	4	0	0	26
Narváez Norte	11	15	2	5	4	0	0	26
Narváez Norte	12	15	2	6	3	0	0	26
Narváez Norte	13	14	5	7	0	0	0	26
Narváez Norte	14	3	18	5	0	0	0	26
Narváez Norte	34	11	6	3	6	0	0	26
Narváez Norte	36	7	2	5	12	0	0	26
Narváez Norte	37	8	2	16	0	0	0	26
Narváez Norte	38	8	2	15	1	0	0	26
Narváez Norte	39	9	4	13	0	0	0	26
Narváez Norte	40	4	22	0	0	0	0	26
Narváez Norte	41	14	4	8	0	0	0	26
Narváez Norte	42	7	7	12	0	0	0	26

Narvéez Norte	43	8	1	16	1	0	0	26
Narvéez Norte	44	8	1	13	4	0	0	26
Narvéez Norte	45	8	1	5	12	0	0	26
Narvéez Norte	46	7	2	5	12	0	0	26
Narvéez Norte	88	15	2	6	3	0	0	26
Cantidad de combinaciones	312	106	200	84	0	0	0	702
Sierra Fiambalá Sur	60	5	1	0	0	0	0	6
Sierra Fiambalá Sur	61	5	1	0	0	0	0	6
Sierra Fiambalá Sur	71	4	2	0	0	0	0	6
Sierra Fiambalá Sur	72	6	0	0	0	0	0	6
Sierra Fiambalá Sur	73	6	0	0	0	0	0	6
Sierra Fiambalá Sur	74	6	0	0	0	0	0	6
Sierra Fiambalá Sur	75	6	0	0	0	0	0	6
Cantidad de combinaciones	38	4	0	0	0	0	0	42

AREA	Puesto Referencia	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	más 25	Total puestos relacionados a partir del de referencia
San Buenaventura	24	3	2	9	6	0	0	20
San Buenaventura	25	3	2	8	7	0	0	20
San Buenaventura	26	4	1	15	0	0	0	20
San Buenaventura	27	4	2	14	0	0	0	20
San Buenaventura	28	3	9	8	0	0	0	20
San Buenaventura	29	2	18	0	0	0	0	20
San Buenaventura	59	14	1	4	1	0	0	20
San Buenaventura	62	14	2	4	0	0	0	20
San Buenaventura	63	14	2	4	0	0	0	20
San Buenaventura	64	14	1	3	2	0	0	20
San Buenaventura	65	14	1	3	2	0	0	20
San Buenaventura	66	14	1	3	2	0	0	20
San Buenaventura	67	14	1	3	2	0	0	20
San Buenaventura	68	14	2	4	0	0	0	20
San Buenaventura	69	14	1	3	2	0	0	20
San Buenaventura	70	13	3	4	0	0	0	20
San Buenaventura	78	15	2	3	0	0	0	20
San Buenaventura	79	12	3	3	2	0	0	20
San Buenaventura	86	13	2	5	0	0	0	20
San Buenaventura	89	14	2	4	0	0	0	20
San Buenaventura	90	14	2	4	0	0	0	20
Cantidad de combinaciones	226	60	108	26	0	0	0	420

Tabla 6.2: Relaciones puesto-puesto en función de los rangos de distancia y por área de localización

Distancia (Km)	Fiambalá	Saujil	Medanito	Palo Blanco	Punta del Agua	Las Papas	Chuquisaca	Ciénaga	Tatón	Antinaco	Mesada de Zárate
0-5	0	0	0	0	1	14	2	6	1	0	4
5-10	0	0	0	1	3	2	9	5	0	3	7
10-15	1	0	0	8	21	6	6	4	0	8	7
15-20	7	1	0	20	14	8	33	9	1	2	26
20-25	0	7	4	20	11	19	4	28	6	10	8
Subtotal 1 día de jornada	8	8	4	49	50	49	54	52	8	23	52
Distancia (Km)	Fiambalá	Saujil	Medanito	Palo Blanco	Punta del Agua	Las Papas	Chuquisaca	Ciénaga	Tatón	Antinaco	Mesada de Zárate
25-30	0	1	7	6	25	1	9	6	5	22	6
30-35	0	8	11	4	5	6	6	11	7	27	9
35-40	2	10	8	10	0	6	5	6	33	6	7
40-45	13	11	18	13	2	6	6	3	19	3	4
45-50	5	10	18	2	0	6	2	4	17	1	4
Subtotal 2 días de jornada	20	40	62	35	32	25	28	30	81	59	30
50-55	9	19	4	6	1	4	0	0	1	1	0
55-60	7	2	5	0	1	4	0	0	0	7	0
60-65	20	5	14	0	6	0	1	2	0	0	1
65-70	4	15	1	0	0	0	3	6	0	0	4
70-75	2	1	0	0	0	0	4	0	0	0	3
Subtotal 3 días de jornada	42	42	24	6	8	8	8	8	1	8	8
75-80	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
80-85	13	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
Subtotal más de 3 días de jornada	20	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0
Total	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

Tabla 6.3: Relaciones puesto-pueblo/localidad en función de los rangos de distancia y separados por días de jornadas

En la Tabla 6.2 se observa que cada puesto localizado dentro de una misma área se relaciona con otros dentro de variados rangos de distancia que a su vez varía de área en área, pero los que presentan mayor frecuencia son los rangos 0-5 km, 5-10 km y 10-15 km. Somos conscientes que podemos tener sesgo de muestra, tal como seguramente sucede en los puestos de La Herradura donde se registraron las mayores distancias de relación de un puesto con otros (casos puestos N° 33, 47 y 51, Tabla 6.2). Además, como se aclaró más arriba, no siempre tenemos conocimiento de que los puestos vinculados hayan sido o no contemporáneos y/o que pertenezcan a una mismo grupo doméstico. Sin embargo, consideramos que el análisis realizado marca una tendencia de distancia de proximidad de emplazamiento de un puesto a otro donde el rango de distancia de 0-5 km es el de mayor frecuencia. Al respecto, el caso de los puestos de la Sierra de Fiambalá Sur es emblemático, dado que los siete puestos analizados pertenecen a una misma familia/unidad doméstica, familia González, y se observa que casi el 60% se relacionan con otros ubicados dentro del rango de 0-5 km (ver Anexo II, Ratto 2006a). Caso similar es la unidad doméstica de Feliciano González, poblador de Las Papas en la C° San Buenaventura, donde se observa que sus siete puestos también están vinculados a una distancia de 0-5 km (Anexo I y II). En la Tabla 6.4 se presenta el ranking de rangos de distancia de los puestos en función de cada una de las áreas consideradas.

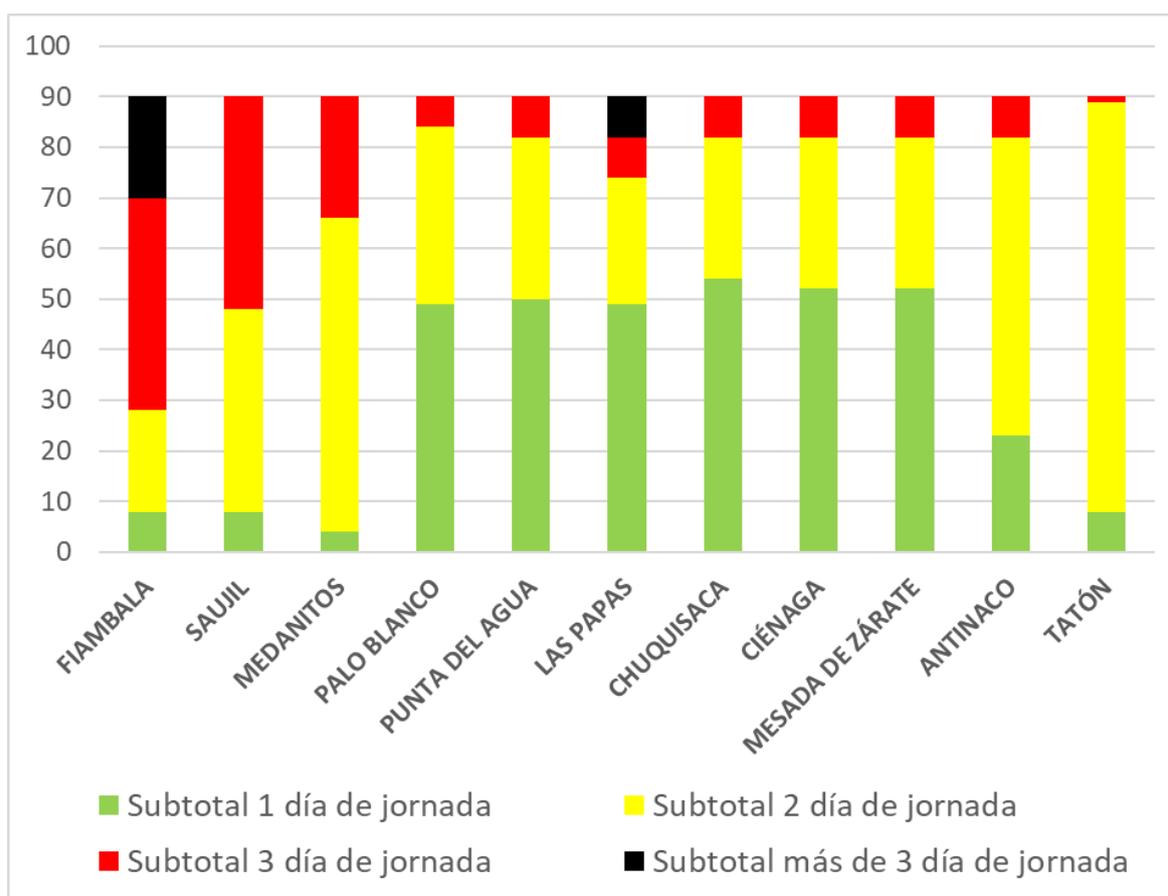
Rango distancia (km) puesto-puesto	La Herradura (n=16)	Narvárez Centro (n=18)	Narvárez Norte (n=27)	San Buenaventura (n=21)	Sierra de Fiambalá sur (n=7)
0-5	2 (n= 4)	2 (n=5)	1 (n=16)	1 (n=15)	1 (n=7)
5-10	2 (n= 4)	1 (n=10)	4 (n=2)	3 (n=2)	
10-15	1 (n=5)	3 (n=3)	2 (n=6)	2 (n=4)	
15-20	5 (n=0)		3 (n=3)		
20-25	4 (n=1)				
más 25	3 (n=2)				

Tabla 6.4: Ranking de rango de distancia puesto-puesto con relación a las áreas de localización

Por otra parte, en la Tabla 6.3 se presentó el resumen de los resultados del análisis de distancia puesto-poblado, para lo cual se consideraron los 90 puestos y las 11 localidades (Anexo IV). Los pueblos se emplazan dentro de distintos ambientes y sectores como son el valle

mesotérmico centro-sur (Fiambalá, Saujil, Medanitos), valle mesotérmico norte (Palo Blanco, Punta del Agua), la C° de San Buenaventura (Las Papas) y los pueblos de La Herradura en el piedemonte de la C° de San Buenaventura (Chuquisaca, Ciénaga, Mesada de Zarate, Antinaco y Tatón). La distancia obtenida entre cada poblado con cada puesto fue clasificada dentro de rangos de distancia considerando un intervalo de 5km desde 0 hasta 85 km, y agrupada en cuatro subcategorías considerando la distancia máxima recorrida en un día de jornada, es decir, de uno a más de tres días de jornada. Tanto la Tabla 6.3 como en el Gráfico 6.1 y su tabla relacionada indican que la mayoría de los puestos están a un día de jornada de las poblaciones cuando éstas están ubicadas en el valle mesotérmico alto y en la C° de San Buenaventura, tantos pueblos localizados en cordillera como en el piedemonte (La Herradura), con excepción de Antinaco y Tatón que curiosamente se emplazan en el extremo sur del lateral oriental del área conocida como La Herradura (Figura 1.1).

En el próximo capítulo 7 discutiremos estos resultados especialmente apuntando a conocer la lógica subyacente a los lugares de emplazamiento de los puestos pastoriles de altura y su relación con el valle de residencia fija. Además, realizaremos una evaluación crítica de las variables socioambientales consideradas, si fueron o no totalmente representativas para indagar sobre el problema de investigación. Consideramos que estos aspectos son relevantes en la preparación de diseños de prospección arqueológica en una región tan grande y con ambientes tan contrastantes; además de que seguramente existen “otras razones” para el montaje de los puestos sobre los sitios arqueológicos.



Rangos de distancia	Valle mesotérmico centro-sur			Valle mesotérmico norte		C° San Buenaventura	Pueblos de La Herradura (Pie C° San Buenaventura)				
	FIAMBALA	SAUJIL	MEDANITOS	PALO BLANCO	PUNTA DEL AGUA	LAS PAPAS	CHUQUISACA	CIÉNAGA	MESADA DE ZARATE	ANTINACO	TATÓN
Subtotal 1 día de jornada	8	8	4	49	50	49	54	52	52	23	8
Subtotal 2 día de jornada	20	40	62	35	32	25	28	30	30	59	81
Subtotal 3 día de jornada	42	42	24	6	8	8	8	8	8	8	1
Subtotal más de 3 día de jornada	20	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0

Gráfico 6.1: Relaciones puesto-pueblo/localidad en función de las jornadas diarias y los ambientes de ubicación de los pueblos. Tabla de referencia del gráfico

6.2. Modelo de Evaluación Multicriterio (Booleano AND y AND-OR)

Sobre la base de las variables socioambientales digitalizadas y reclasificadas, según procedimientos de rutina del SIG y los criterios especificados en el capítulo 4, se realizó la evaluación multicriterio, a través del procedimiento booleano de suma y de multiplicación, para generar un modelo

que dé cuenta de cuáles son los espacios en pisos altitudinales superiores a los 2000 msnm que presentan las mejores condiciones socioambientales para habitarlos. Luego se interpolaron los distintos modelados generados con la ubicación real de los puestos de altura actuales de la muestra (N=90) y los sitios arqueológicos de tierras altas de la región (N=30), a través de matrices (raster) que representan las variables socioambientales utilizadas para generar el modelado (Tabla 4.4, capítulo 4).

Como resultado del método booleano de multiplicación se generaron cuatro mapas que dan cuenta de la temporalidad estacional (verano e invierno) y de la accesibilidad al recurso hídrico con buffer de 500 m y de 3 km. Lo llamativo del resultado, expresado en la Tabla 6.5, es que las áreas óptimas de la región en estudio, es decir aquellas que presentan **todas** las variables socioambientales consideradas en el análisis, son muy bajas; y que en esas áreas “más óptimas” **no se emplazaron los puestos** de altura que conforman la muestra (N=90), **ni los sitios arqueológicos** conocidos y utilizados para el análisis (N=30). En la Figura 6.7 se presenta uno solo de los cuatro mapas generados, dado que no se observan diferencias significativas entre ellos. En dicha figura se observa claramente lo reducida del área de “mayor aptitud” a nivel regional para el habitar de pisos de altura, aproximadamente 3 km² (comparar la Figura 6.7a con la Figura 4.1 del capítulo 4 donde figura el emplazamiento de los 90 puestos). Se recuerda que con la técnica booleana de multiplicación solo se pueden definir las áreas de máxima aptitud, por lo que utilizaremos otros métodos para clasificar toda la región (ver más adelante). En la Figura 6.7b se localizan los 30 sitios arqueológicos con relación al área reducida que presenta las mejores condiciones socioambientales para habitar las tierras altas.

Estado	Modelados de suma booleana (ver Referencias)			
	I	II	III	IV
Apto (m²)	374400	450000	9343800	9972900
No Apto (m²)	11991538800	11991088800	11976795000	11981565900
Total (m²)	11991913200 *	11991538800	11986138800	11991538800
Total (km²)	11.992	11.992	11.992	11.992

Referencia: * la diferencia areal de este modelado con respecto a los otros se debe a pixel perdidos en el proceso

Tabla 6.5: Metros cuadrados de las áreas óptimas por excelencia, proceso booleano de multiplicación. I: efectuado para invierno; II: realizado para verano; III: en invierno, pero se le suma el *buffer* de 3km de radio de los cursos y cuerpo de agua; IV: en verano, pero se le agrega el *buffer* de 3 km de radio de los cursos y cuerpo de agua

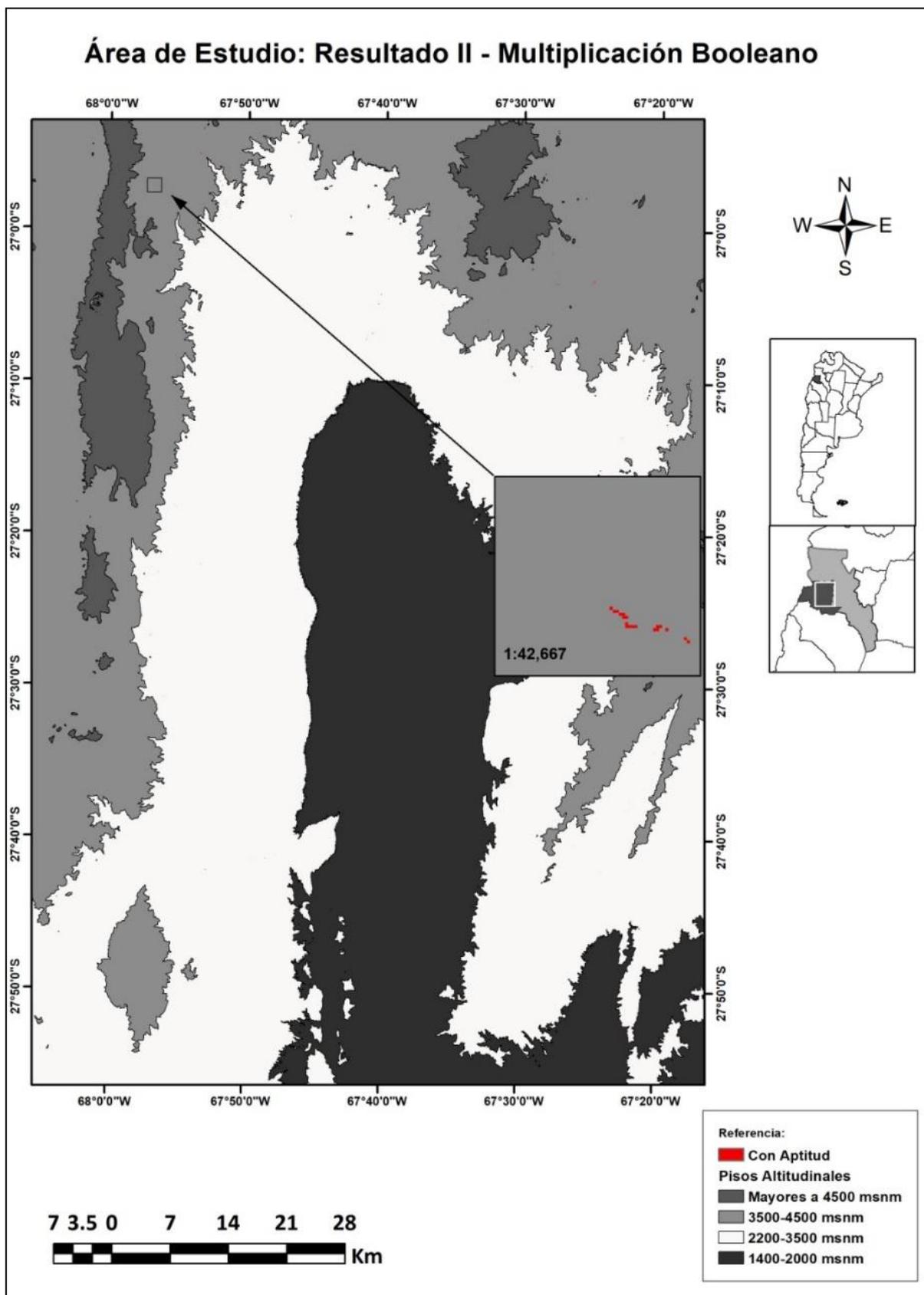


Figura 6.7a: Imágenes correspondientes a los procesos booleano de multiplicación. Para ello se procedió a la elección del mapa de cobertura vegetal de verano

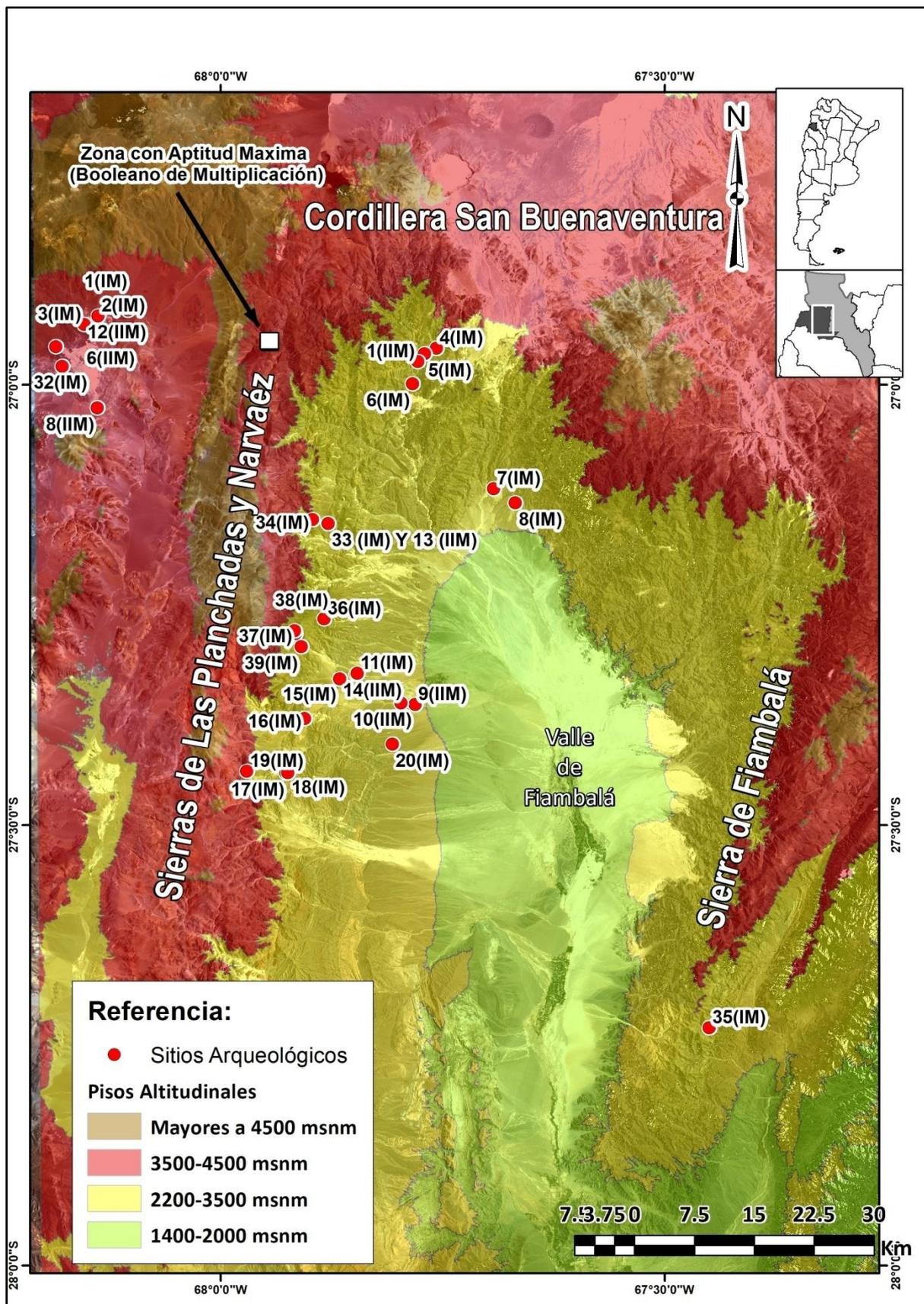


Figura 6.7b: Sitios arqueológicos emplazados en cotas altitudinales superiores a los 2000 msnm y en distintos ambientes de la región (N: 30) -ver Tabla 4.3 para referencia de los sitios de altura

Luego, se realizó el procedimiento booleano de suma y se obtuvieron otros cuatro mapas de ranking de aptitud de espacios deseables (Figuras 6.8; 6.9; 6.10 y 6.11).

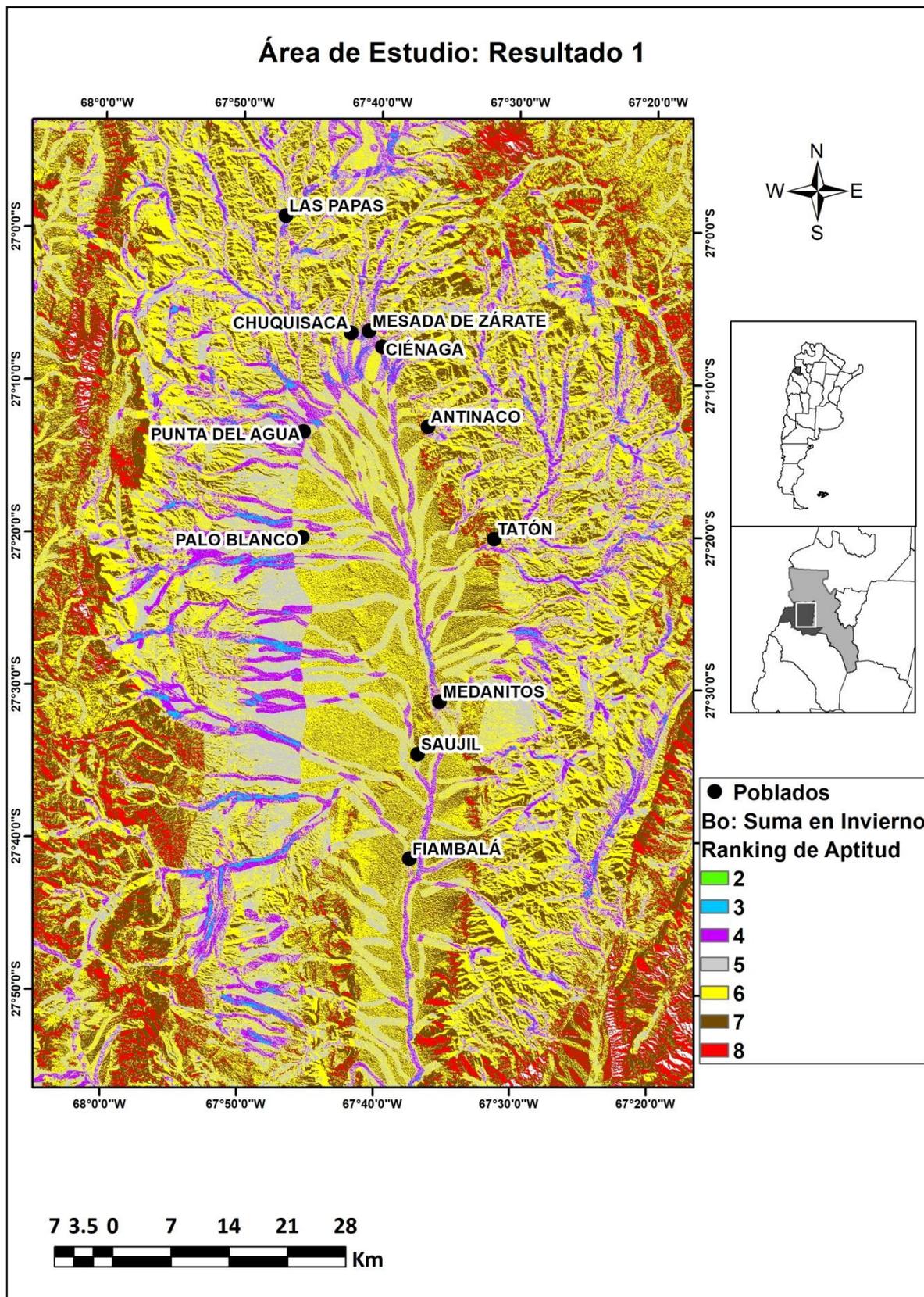


Figura 6.8: Imágenes correspondientes a los procesos booleano de suma con cobertura vegetal de invierno.

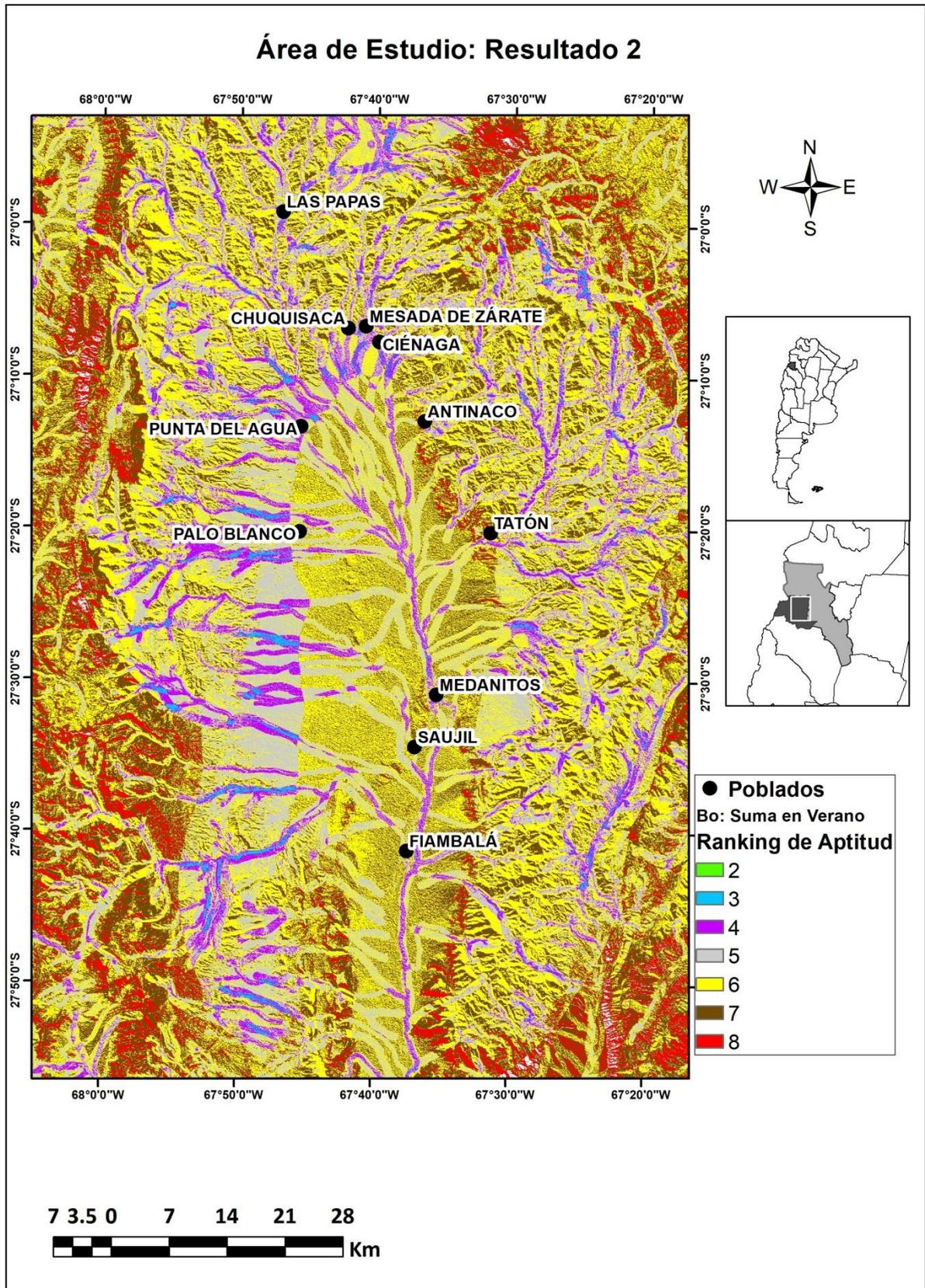


Figura 6.9: Imágenes correspondientes a los procesos booleano de suma con cobertura vegetal de verano

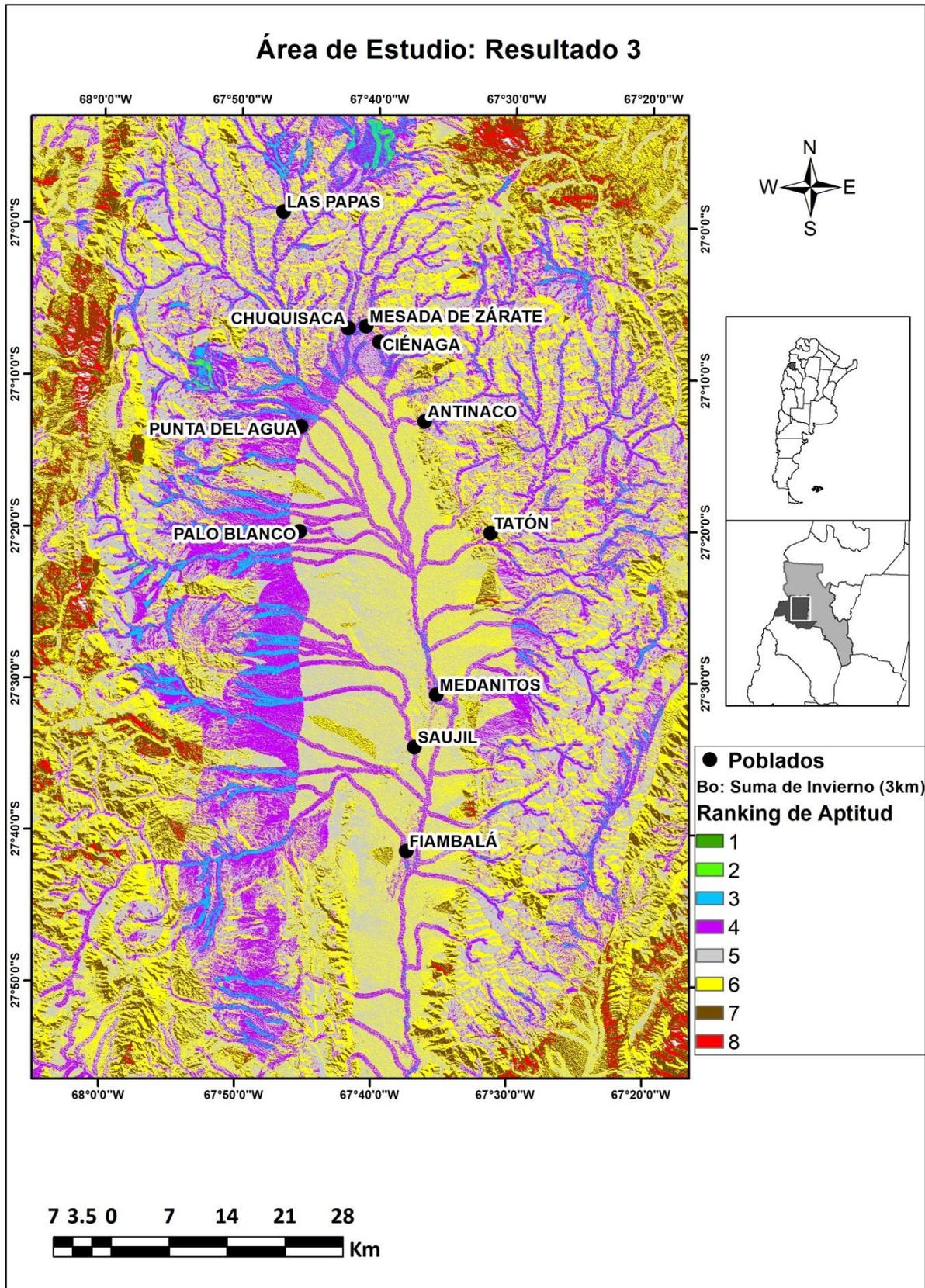


Figura 6.10: Imágenes correspondientes a los procesos booleano de suma con cobertura vegetal de invierno y con un *buffer* de radio de 3 km de los cursos y cuerpos de agua

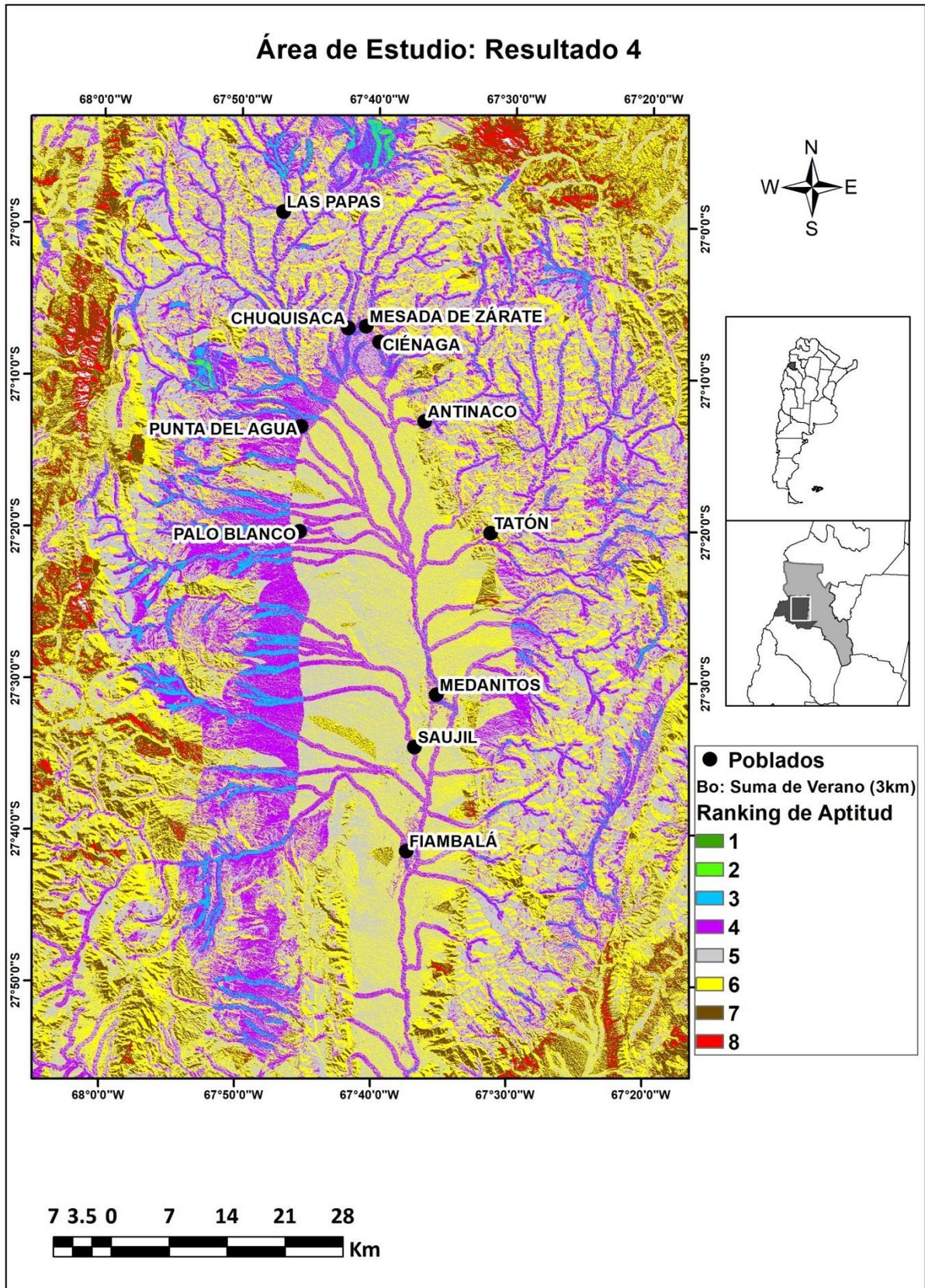


Figura 6.11: Imágenes correspondientes a los procesos booleano de suma con cobertura vegetal de verano y con un *buffer* de radio de 3 km de los cursos y cuerpos de agua

En los modelados booleanos de suma representados en las Figuras 6.8 a 6.11 queda representado gráficamente que los espacios con mayor aptitud para la localización de puestos en las tierras altas cubren muy baja superficie a nivel regional. Es decir, los primeros puestos del ranking de aptitud (1°, 2° y 3°) son minoritarios en la región, tanto se consideran las estaciones de verano como de invierno y con buffers de 500 y 3000 m de los recursos hídricos (Tabla 6.6). Claramente predominan los espacios con aptitud clasificada como intermedia, es decir, las posiciones 4°, 5° y 6° dentro del ranking elaborado siguiendo los criterios especificados en la Tabla 5.1 del capítulo 5.

Ranking de aptitud	Proceso de Suma Booleano							
	Bo_I_0,5 km		Bo_V_0,5 km		Bo_I_3km		Bo_V_3km	
	M ²	%	M ²	%	M ²	%	M ²	%
1°	-	0	-	0	900	0	11700	0
2°	374400	0	450000	0.03	9342900	0.07	10094400	0.08
3°	82944000	0.7	84001500	0.7	314802000	2.63	330063300	2.61
4°	712157400	5.99	729271800	6.1	1808731800	15.11	1905559200	15.05
5°	2581636500	21.7	2642576400	22.12	4273581600	35.72	4544570700	35.98
6°	4441683600	37.34	4535552700	37.98	3779536500	31.59	4070297700	32.14
7°	3158755200	26.55	3143700900	26.32	1482280200	12.39	1517588100	11.98
8°	918243000	7.72	806468400	6.75	296554500	2.48	283204800	2.24

Tabla 6.6: Metros cuadrados de las áreas en función del Ranking de aptitud de los espacios de la región de estudio (Total de superficie de la región estudiada 11991538800 m²). Bo_I: efectuado para invierno con buffer de 500 m; Bo_V: realizado para verano con buffer de 500 m; Bo_I_3km: en invierno con *buffer* de 3km de radio de los cursos y cuerpo de agua; Bo_V_3km: en verano con *buffer* de 3km de radio de los cursos y cuerpo de agua (ver criterios en Tabla 5.1 del capítulo 5)

Sobre los modelados generados con la técnica booleana de suma (Figuras 6.8 a 6.11) se interpolaron los 90 puestos y los 30 sitios arqueológicos, todos georreferenciados, para conocer cuál era el ranking de aptitud de los espacios de emplazamiento expresado en porcentaje según criterios especificados en la Tabla 5.1 (capítulo 5). La información de base se consigna en el Anexo V, tanto para los puestos como para los sitios arqueológicos, y los datos se presentan de forma tal que marquen diferencias o semejanzas en los puestos emplazados en distintas áreas de la amplia región. A saber:

- Los Gráficos 6.2 a y b, con sus tablas complementarias con información estadística Tablas 6.7 a y b, dan cuenta de las variaciones de los porcentajes de deseabilidad para la localización de los 90 puestos en las tierras altas en función de las distintas áreas regionales, considerando las estaciones de invierno/verano y buffers de 500 y 3000 m, respectivamente. Se recuerda que esos porcentajes equivalen a posiciones en el ranking de aptitud de espacios, según criterios de Tabla 5.1.

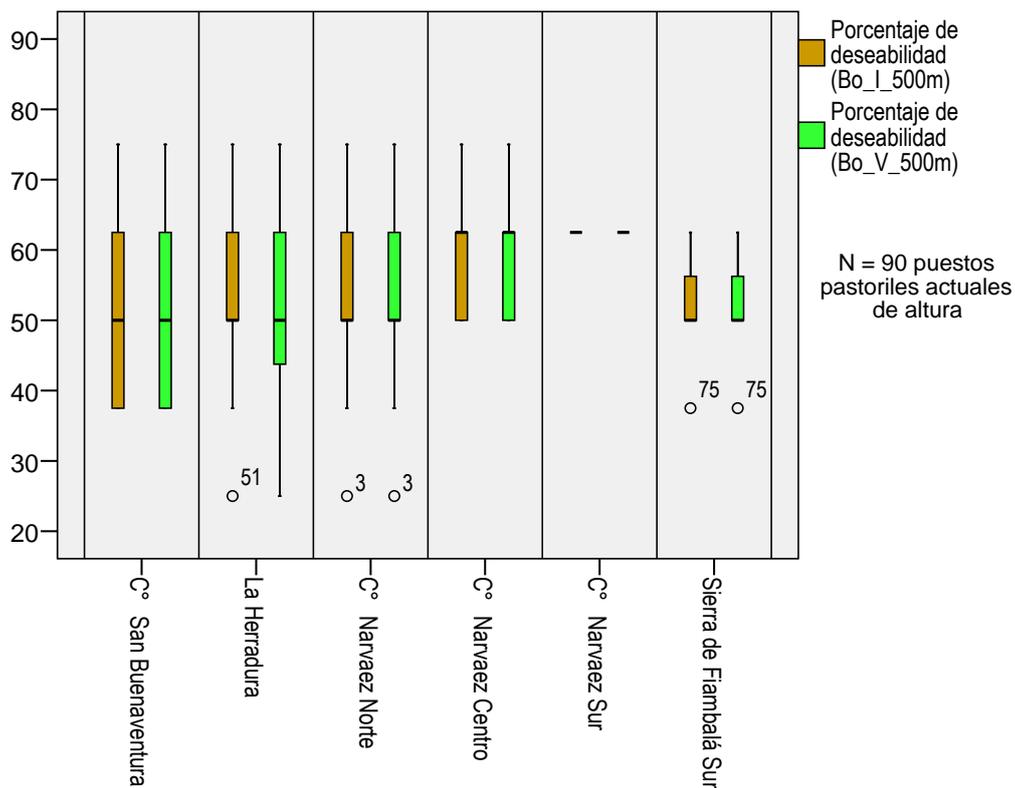


Gráfico 6.2a: Distribución en boxplot e los porcentajes de deseabilidad de espacios de altura generados con técnica booleana de suma para las estaciones de verano e invierno considerando un buffer de 500 m de los recursos hídricos. En número puestos outliers (Anexo III)

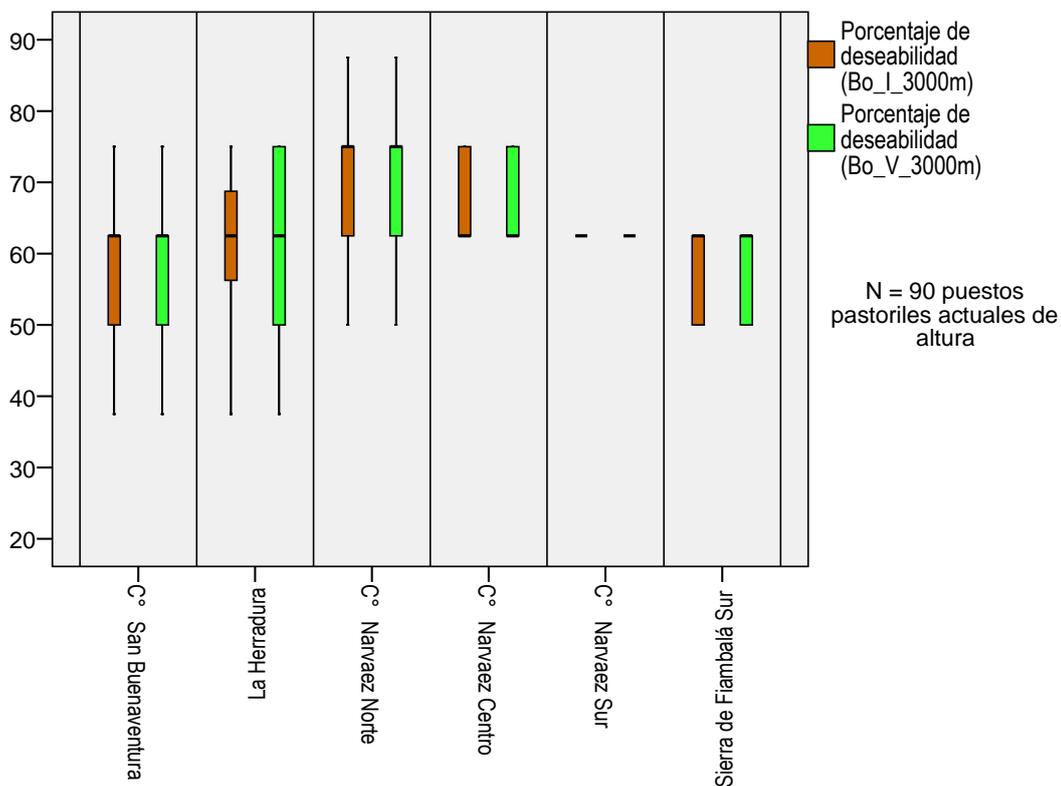


Gráfico 6.2b: Distribución en boxplot de los porcentajes de deseabilidad del habitar de espacios de altura generados mediante técnica booleana de suma para las estaciones de verano e invierno considerando un buffer de 3000 m de los recursos hídricos

Area de emplazamiento de los puestos pastoriles actuales	N puestos	Porcentaje de deseabilidad (Bo_Verano_500m)				Porcentaje de deseabilidad (Bo_Invierno_500m)			
		Minimo	Máximo	Promedio	Mediana	Minimo	Máximo	Promedio	Mediana
C°San Buenaventura	21	37,50	75,00	52,38	50,00	37,50	75,00	52,38	50,00
La Herradura	16	25,00	75,00	53,13	50,00	25,00	75,00	53,13	50,00
C°Narvaez Norte	27	25,00	75,00	54,63	50,00	25,00	75,00	54,63	50,00
C°Narvaez Centro	18	50,00	75,00	59,03	62,50	50,00	75,00	59,03	62,50
C°Narvaez Sur	1	**	**	**	**	**	**	**	**
Sierra de Fiambalá Sur	7	37,50	62,50	51,79	50,00	37,50	62,50	51,79	50,00
Total puestos actuales	90								

Tabla 6.7a: Mínimo, máximo, promedio y mediana de los porcentajes de deseabilidad de los espacios de altura generados mediante técnica booleana de suma para las estaciones de verano e invierno considerando un buffer de 500 m de los recursos hídricos

Area de emplazamiento de los puestos pastoriles actuales	N puestos	Porcentaje de deseabilidad (Bo_Verano_3000m)				Porcentaje de deseabilidad (Bo_Invierno_3000m)			
		Minimo	Máximo	Promedio	Mediana	Minimo	Máximo	Promedio	Mediana
C°San Buenaventura	21	37,50	75,00	60,71	62,50	37,50	75,00	60,71	62,50
La Herradura	16	37,50	75,00	61,72	62,50	37,50	75,00	61,72	62,50
C°Narvaez Norte	27	50,00	87,50	71,76	75,00	50,00	87,50	71,76	75,00
C°Narvaez Centro	18	62,50	75,00	65,97	62,50	62,50	75,00	66,67	62,50
C°Narvaez Sur	1	**	**	**	**	**	**	**	**
Sierra de Fiambalá Sur	7	50,00	62,50	57,14	62,50	50,00	62,50	57,14	62,50
Total puestos actuales	90								

Tabla 6.7b: Mínimo, máximo, promedio y mediana de los porcentajes de deseabilidad de los espacios de altura generados mediante técnica booleana de suma para las estaciones de verano e invierno considerando un buffer de 3000 m de los recursos hídricos

En los Gráficos 6.2 a y b y en las Tablas 6.7 a y b, basados sobre la información de base del Anexo V, se observa claramente la ausencia de diferencias entre la vegetación de invierno y verano considerando tanto buffers de 500 m como de 3000 m de los recursos hídricos. También resaltamos la ausencia de puestos de altura que cumplan con la totalidad de las variables socioambientales seleccionadas que definirían las áreas más aptas para instalarse en pisos altos, es decir 100% de porcentaje de deseabilidad o primera posición en el ranking de aptitud de espacios. La estadística descriptiva informa que dentro de una misma área regional hay variaciones en los porcentajes de deseabilidad de los espacios donde están emplazados los puestos, habiéndose registrado, por ejemplo, un mínimo de 25 % y máximo de 75 % para el área de Narváz Norte en invierno-verano con buffer de 500 m, y de 50% y 87,5% para la misma área con buffer de 3000 m. En otras palabras, hay variabilidad en la posición en el ranking de aptitud de los espacios donde se emplazaron los puestos de altura dentro de una misma área de la región, tanto en invierno como en verano y con buffers de 500 y 3000 m de los recursos hídricos. La pregunta que surge y que será discutida en el próximo capítulo es si existen diferencias materiales entre unos y otros puestos que pueden ser fuente de generación de hipótesis

arqueológicas, considerando la situación más restrictiva, es decir, invierno y con buffer de 3000 m de los recursos hídricos.

- b) Por su parte, el Gráfico 6.3 da cuenta de las variaciones de los porcentajes de deseabilidad para la localización de los 30 sitios arqueológicos emplazados en las tierras altas. Como los modelados de base no arrojan diferencias para la estación de invierno respecto a la de verano, se decide graficarlos en conjunto diferenciado el buffer de 500 o 3000 m de los recursos hídricos que sí genera pequeñas diferencias. Los datos se presentan en función de los distintos ambientes de las áreas de proveniencia de los sitios (puna transicional, precordillera, cordillera y piedemonte cordillerano).

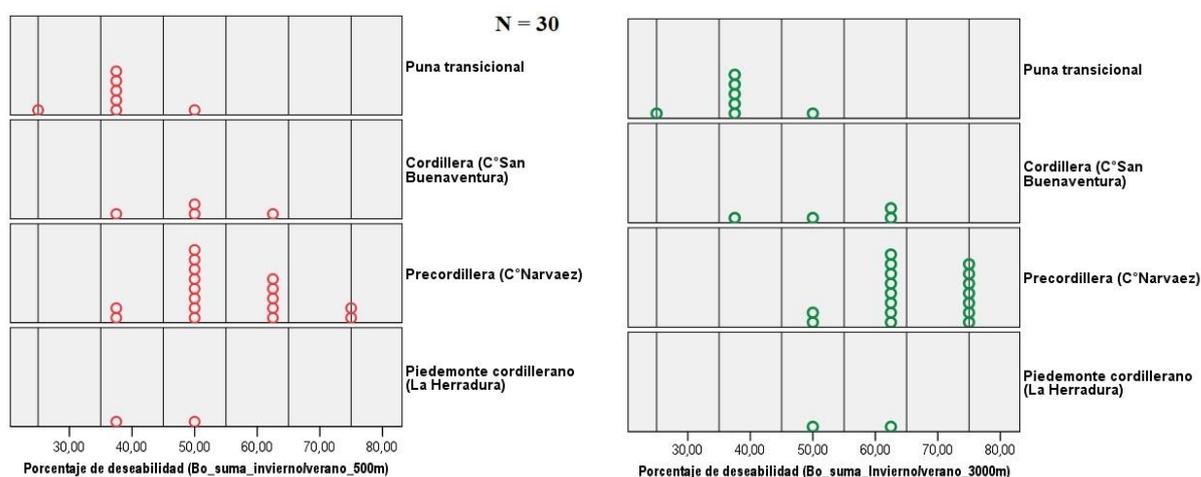


Gráfico 6.3: Distribución de los porcentajes de deseabilidad de los espacios donde están emplazados los sitios arqueológicos de tierras altas, generados mediante técnica booleana de suma para las estaciones de verano e invierno considerando un buffer de 500 y 3000 m de los recursos hídricos

Se observa que la mayoría de los sitios arqueológicos emplazados en tierras altas se localizan en espacios con porcentajes de deseabilidad que fueron clasificados como áreas de deseabilidad intermedias (lugares 4°, 5° y 6° en el ranking de aptitud de espacios), tanto se considere el buffer de 500 (25:30) como de 3000 m (22:30) de los recursos hídricos. Solo en los modelados con buffer de 3000 m en los recursos hídricos, tanto para invierno como para verano, se pudieron clasificar siete sitios arqueológicos en espacios de aptitud altos (lugar N° 3 del ranking equivalente a un porcentaje del 75%), y únicamente se localizan en espacios altos de la precordillera de la C° de Narváez. Si el buffer disminuye a 500 m los sitios descienden de siete a dos.

En resumen, el análisis espacial booleano de suma para puestos actuales y sitios arqueológicos, ambos emplazados en cotas superiores a los 2000 msnm, y considerando las estaciones de verano e invierno y buffer de 500 y 3000 m de los recursos hídricos, permite decir:

- a) No existen diferencias significativas entre las estaciones de verano e invierno y los dos buffers de distancia a los recursos hídricos considerados.
- b) Mayormente tanto puestos como sitios se localizan en áreas intermedias dentro del ranking de aptitud de espacios de altura generado sobre la base de las ocho variables socioambientales consideradas.
- c) Puestos y sitios presentan variabilidad en las posiciones que ocupan dentro del ranking de aptitud de los espacios, aunque se encuentren emplazados dentro de una misma área de la región, tanto en invierno como en verano y con buffers de 500 y 3000 m de los recursos hídricos. En el próximo capítulo discutiremos cuál es el alcance arqueológico de estos resultados, ya que: (i) por un lado podemos evaluar si esas posiciones “antagónicas” en el ranking de aptitud tienen también un correlato en la materialidad y características de los puestos; y (ii) por otro, qué particularidades presentan los sitios arqueológicos que responden a un mismo bloque temporal y se emplazan dentro de una misma área, pero tienen posiciones muy dispares en el ranking de aptitud de espacios. Consideramos que la articulación de ambos niveles de información son fuente de generación de hipótesis arqueológicas, que nuevamente aporta al diseño de las prospecciones y la interpretación social del registro arqueológico.

6.3. Modelados de selección y jerarquización de variables espaciales con MAXENT

En este apartado se presentan los resultados obtenidos a través del MAXENT. Este programa es utilizado en las ciencias naturales para realizar un modelado predictivo de distribuciones geográficas de especies vegetales y animales, el cual predice sus potenciales ubicaciones según las condiciones físico-ambientales en una región. En nuestro caso reemplazaremos estas distribuciones de especies por los emplazamientos de los puestos pastoriles (N=90) y sitios arqueológicos de tierras altas (N=30). Este proceso predictivo considera la presencia y ausencia de las variables espaciales de los puntos geográficos o de los emplazamientos tanto de los puestos pastoriles como de los sitios arqueológicos localizados en tierras altas. En otras palabras, debemos comprender a la entropía como la elección envuelta en la selección de un evento (Shannon 1948). Así, una entropía alta (o máxima) implica más elecciones posibles en una variable ambiental y menos restricciones para la distribución de los objetos espaciales. Por lo contrario, una entropía baja significa menos elecciones posibles para esa variable socioambiental y más restricciones (Figura 6.12).

Para aplicar el modelo se utilizaron las ocho variables socioambientales en formato de tipo continuo³, a lo cual se sumó al proceso una muestra de control, que en nuestro caso son los 90 puestos de altura y los 30 sitios arqueológicos de altura independientemente de su adscripción temporal, es decir, considerando las sociedades productivas del primer y segundo milenio de la era.

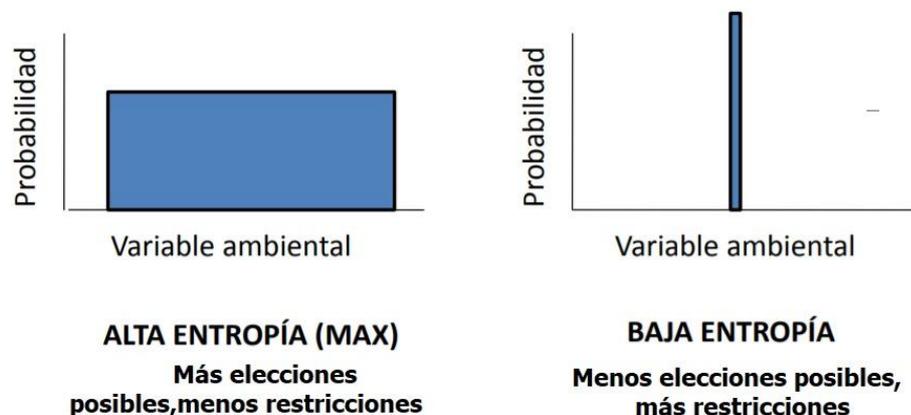


Figura 6.12: Esquema de alta y baja entropía

El proceso detallado da como resultado dos mapas, que son modelados potenciales de localización, uno para los puestos (Figura 6.13) y otro para los sitios (Figura 6.14). Además, el programa entrega un ranking de las variables socioambientales que intervinieron en el proceso, por lo que es una forma de conocer el “peso específico” diferencial de cada una de las variables para cada caso analizado (puestos y sitios). Es importante destacar que los modelados potenciales de localización del MAXENT son factibles de ser comparados con los resultados generados mediante la aplicación de procedimientos booleanos. Sin embargo, en nuestro caso lo que más nos interesa es la generación del ranking de las variables socioambientales que genera el programa, ya que este es producto tanto de las características de esas variables como de la ubicación real de puestos y sitios arqueológicos, considerados por separados en dos procesos. Por lo que el MAXENT entrega como resultado un ranking de las variables socioambientales para los puestos actuales y otro para los sitios arqueológicos, contruidos ambos sobre la base de las mismas variables corridas (“run”) por el programa.

A partir de los dos modelados generados por el MAXENT, uno para puestos y otro para sitios arqueológicos, se genera una tabla que informa sobre la carga o “peso” que tiene cada variable socioambiental en cada uno de los modelados. En la Tabla 6.8 se presenta el ranking de variables socioambientales que da cuenta de cuáles son las más relevantes e importantes al momento de emplazar un puesto en pisos de altura en función del valor de la carga que tiene y que fue generada

³ Variables socioambientales continuas: de distancia (para los cursos y cuerpos de agua, circuitos de circulación, poblados, ojos de agua), altura (en metros sobre el nivel del mar), intensidad de la vegetación (en ND – número digitales; 0 a 255) y grados (para pendientes y orientación) (ver Anexo VI).

por el proceso realizado. Por su parte, en la Tabla 6.9 se entrega información similar, pero para los sitios arqueológicos.

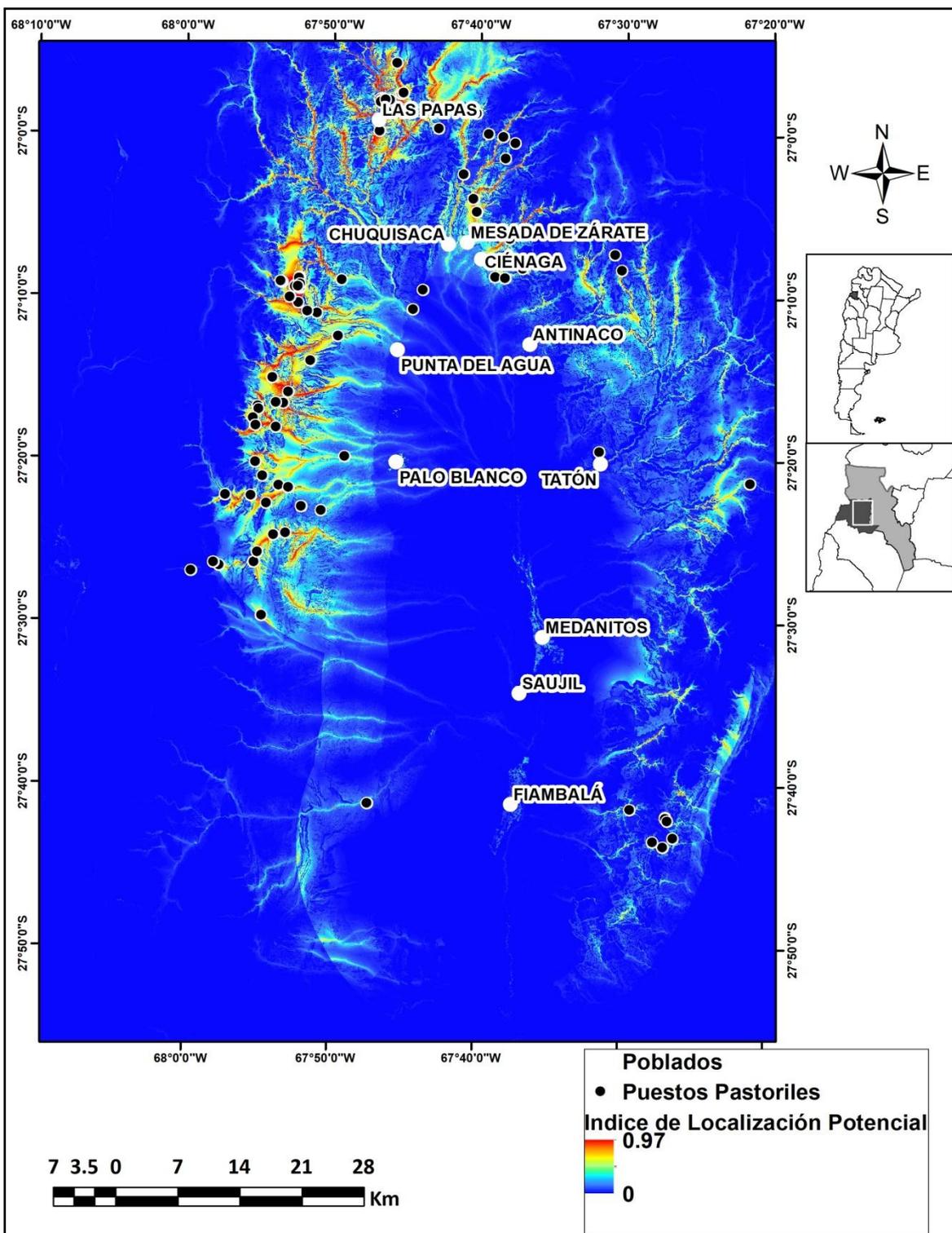


Figura 6.13: Mapa de probabilidad de distribución de puestos pastoriles actuales efectuados con variables socioambientales en formato de tipo continuas. El modelado fue efectuado considerando como muestra de control todos los puestos pastoriles actuales, tanto activos como abandonados, emplazados en tierras altas

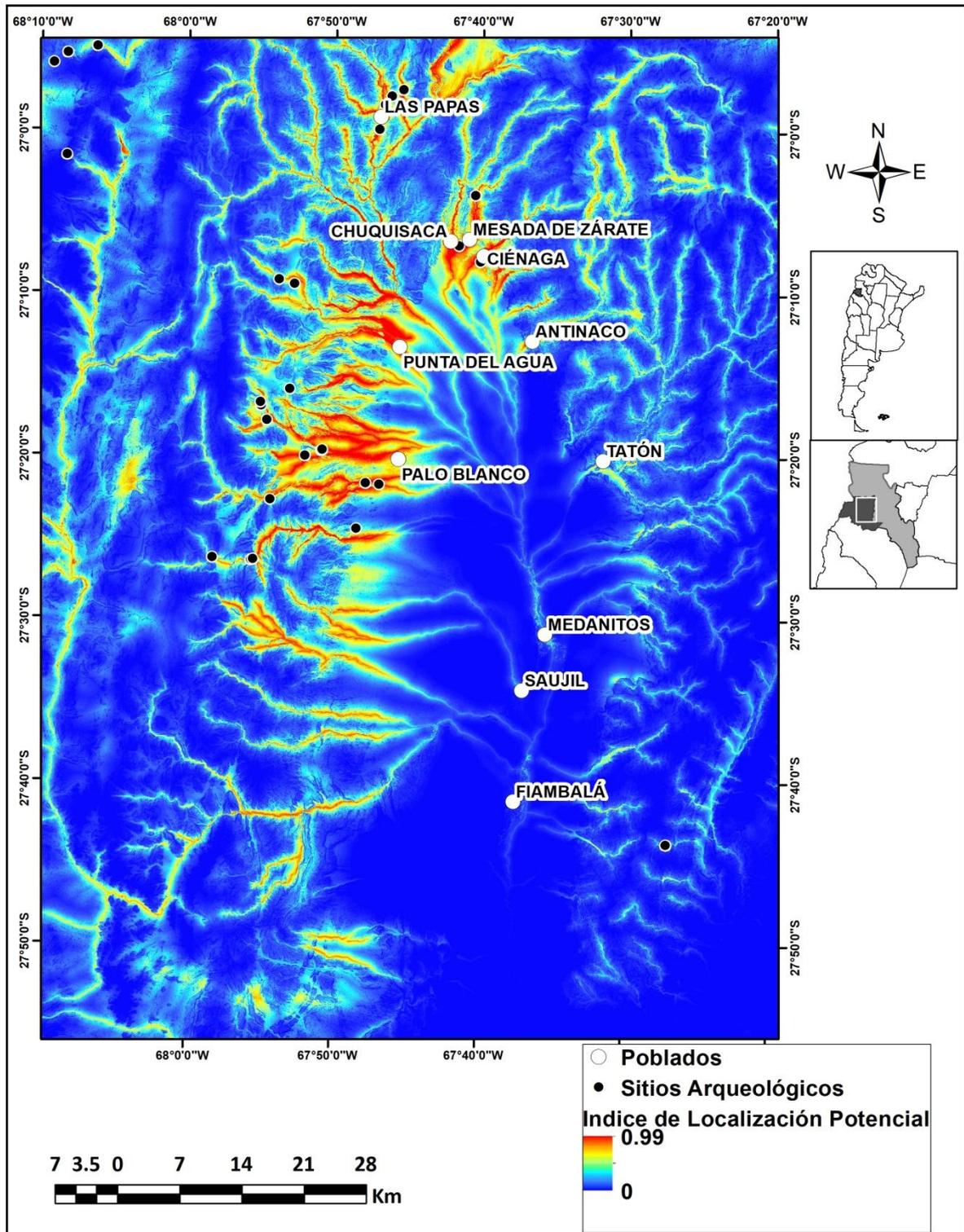


Figura 6.14: Mapa de probabilidad de distribución de sitios en tierras altas efectuados con variables ambientales en formato de tipo continuas. El modelado fue efectuado considerando como muestra de control todos los sitios arqueológicos (del primer y segundo milenio) emplazados en las tierras altas

Variables ordenadas en función del RANKING	Todos los Puestos (90:90)
	Contribución al modelo
Distancia al Poblados	28.7
Pisos Altitudinales	20.9
Ojo de Agua	15.9
Pendiente	12.8
Distancia Circuitos de Circulación	11.4
Cursos y Cuerpos de Agua	9.0
Vegetación de Verano	0.9
Orientación	0.4
Sumatoria	100.0

Tabla 6.8: Porcentaje de contribución de cada variable socioambiental, en formato de tipo continua, utilizada en cada modelado efectuado con los puestos pastoriles considerados como muestra de control para la creación de los mapas de localización potencial de los puestos actuales

Variables ordenadas en función del RANKING	Todos los Sitios Arqueológicos en tierras altas (30:49)
	Contribución al modelo
Cursos y Cuerpos de Agua	29.1
Ojo de Agua	16.8
Pisos Altitudinales	16.2
Distancia a Poblados	15.9
Circuitos de Circulación	11.0
Pendiente	9.5
Orientación	0.9
Vegetación de Verano	0.6
Sumatoria	100.0

Tabla 6.9: Porcentaje de contribución de cada variable socioambiental, en formato de tipo continua, utilizada en cada modelado efectuado con los sitios arqueológicos emplazados en las tierras altas considerados como muestra de control para la creación de los mapas de localización potencial de los sitios arqueológicos en tierras altas

En resumen, a través del MAXENT conocemos el peso diferencial de cada variable socioambiental para la potencial localización de puestos actuales y sitios arqueológicos en pisos altos de nuestra región (Tabla 6.10 y Figura 6.15). En ambos se observa la coincidencia en el peso de las variables ojos de agua, distancia a los circuitos de circulación, vegetación de veranos y orientación con excepción de piso altitudinal, pendiente, cursos y cuerpos de agua y distancia a poblados/localidades. Consideramos que la diferencia entre los pisos altitudinales y la pendiente puede ser producto de problema con la muestra de sitios arqueológicos, dado que se consideraron algunos (7:30) que se localizan en pisos de 4000 msnm, o superiores, lo que no tiene contrapartida con los puestos actuales

de la muestra. En cuanto a la diferencia a la distancia a los poblados se deba a que estos corresponden a momentos actuales. Por último, la diferencia de los cursos y cuerpos de agua en el ranking es que algunos de los sitios arqueológicos de las tierras altas se encuentran cercanos a vegas, orientando la preferencia a esta variable socioambiental. De todas formas, estos resultados nos permitirán discutir la lógica subyacente al momento de decidir qué espacios en las tierras altas son seleccionados para habitarlos temporariamente, aspecto que será desarrollado en el capítulo 7.

PUESTOS ACTUALES EN TIERRAS ALTAS (N=90)			SITIOS ARQUEOLOGICOS EN TIERRAS ALTAS (N=30)		
Variable socioambiental	Peso variable	Ranking	Variable socioambiental	Peso variable	Ranking
Distancia al Poblados	28.7	1	Cursos y Cuerpos de Agua	29.1	1
Pisos Altitudinales	20.9	2	Ojo de Agua	16.8	2
Ojo de Agua	15.9	3	Pisos Altitudinales	16.2	3
Pendiente	12.8	4	Distancia a Poblados	15.9	4
Distancia Circuitos de Circulación	11.4	5	Circuitos de Circulación	11.0	5
Cursos y Cuerpos de Agua	9.0	6	Pendiente	9.5	6
Vegetación de Verano	0.9	7	Orientación	0.9	7
Orientación	0.4	8	Vegetación de Verano	0.6	8

Tabla 6.10. MAXENT: Relación del ranking de las variables socioambientales para puestos actuales y sitios arqueológicos de altura

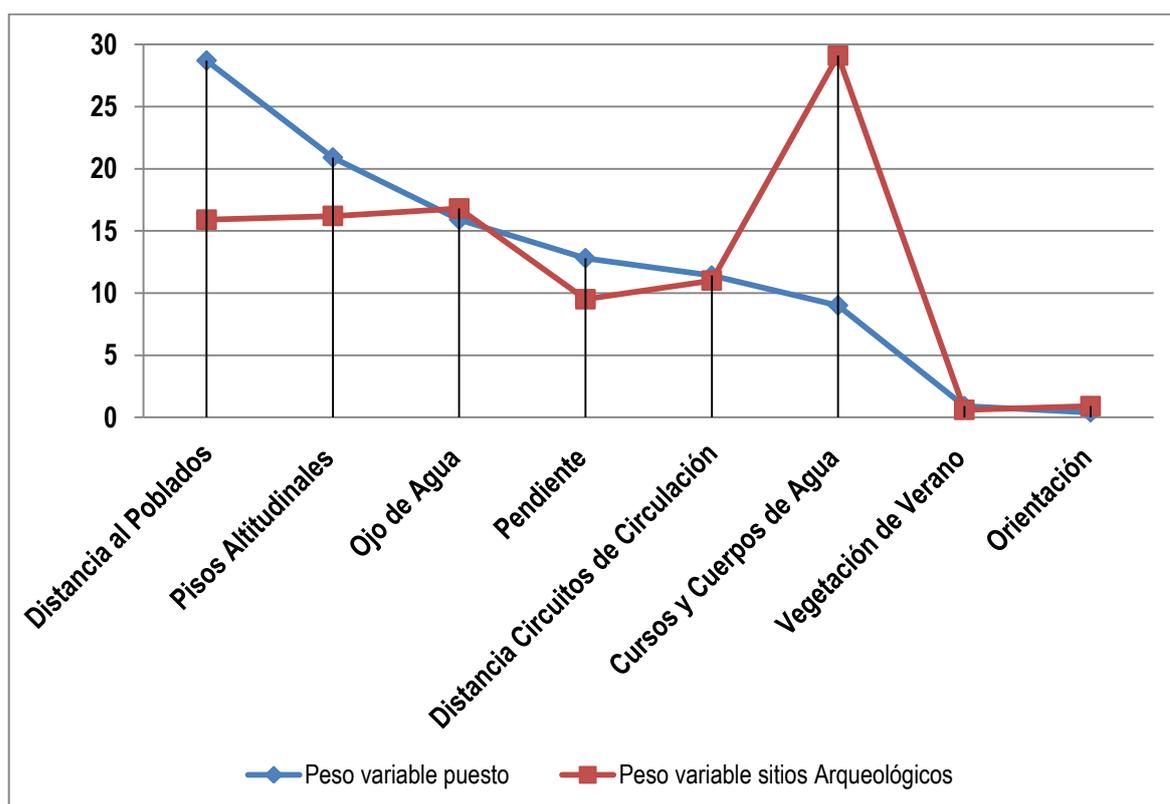


Figura 6.15. MAXENT. Valores de los pesos diferenciales de las variables socioambientales sobre la base de los modelados de puestos actuales y sitios arqueológicos

6.4. Modelado de sendas entre tierras bajas y altas

En esta sección se presentan los resultados del análisis de senda de menor coste realizado sobre la base de las variables socioambientales **pendiente y vegetación**, para modelar un recorrido óptimo que conecte los sitios arqueológicos localizados en las tierras bajas con otros en tierras altas. Para ello se decidió que los puntos de partida sean los dos sitios residenciales más importantes que presenta el valle mesotérmico de Fiambalá, que corresponde en un caso a las sociedades del primer milenio, aldea de Palo Blanco (1900 msnm), y en el otro a momentos de la presencia incaica en la región, sitio Batungasta (1480 msnm), en el segundo milenio. En forma similar, se decidió que los sitios de llegada sean los emplazados en la puna transicional, específicamente El Zorro (4050 msnm) y San Francisco (4000 msnm), los que también representan manifestaciones culturales del primer y segundo milenio, respectivamente. A saber:

- Modelado travesía Palo Blanco-El Zorro: La senda teórica proyectada por el análisis espacial tiene una extensión de 67.47 km, producto de la maximización de las pendientes moderadas y la vegetación presente en estación estival (Figura 6.16). Esta senda es muy similar a la que utiliza actualmente la familia Nieto para acceder del pueblo de Palo Blanco hacia El Pueblito donde tienen ganado (Figura 4.2 a), que fuera realizada por Juan P. Miyano, integrante del equipo del

PACH-A, en febrero de 2017. En esa prospección Miyano reportó la existencia de sitios arqueológicos, que, aunque aún no han sido estudiados, se asume que pertenecen al primer milenio en un caso, sobre la base del conjunto superficial y características arquitectónicas del sitio; mientras que en el otro se trata de un paredón con grabados que por sus motivos puede adscribirse a las sociedades del primer y segundo milenio (M. Basile com. pers.).

- b) Modelado travesía Batungasta-San Francisco: El análisis de sendas de menor coste, sobre la base de pendiente y vegetación, dio como resultado un trayecto de 137,37 km que se desplaza y cruza por los oasis actuales del valle, específicamente donde están emplazados los pueblos de Fiambalá, Saujil y Medanitos, En gran parte la senda proyectada sigue el trayecto del río Abaucán y luego, al norte de Palo Blanco, se empalma con la senda descrita anteriormente (Figura 6.17). Es interesante que la ruta cruce los oasis dado que son considerados como “espacios persistentes”, especialmente en el caso de Saujil que cuenta con evidencia material al respecto (Ratto et al. 2016; Basile y Ratto 2016).

En resumen, las sendas proyectadas generan un recorrido similar al que las poblaciones actuales realizan hoy día, especialmente para conectar Palo Blanco con la C° de Narváez, lugar de localización de El Pueblito, y luego continuar por espacios que aún no han sido relevados por lo que este resultado aporta al diseño de futuras prospecciones. Sobre este tema volveremos en la discusión en el capítulo 7.

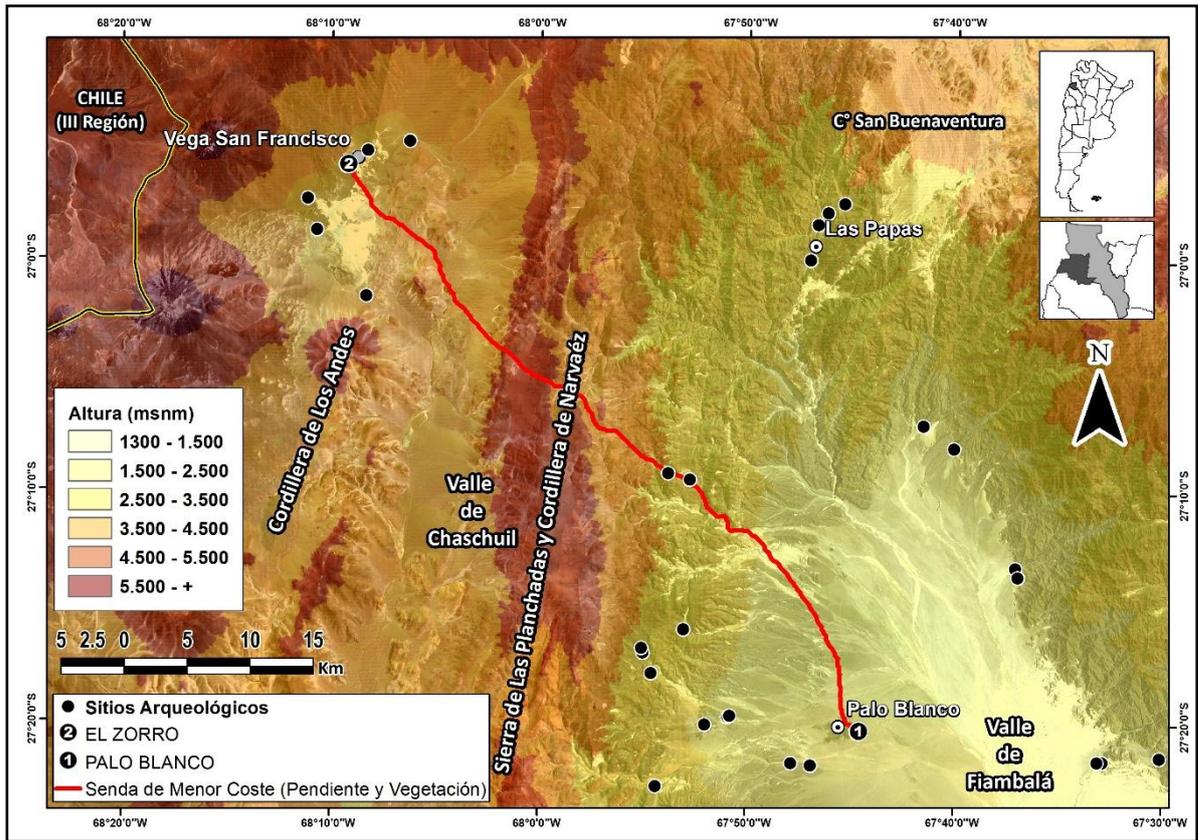


Figura 6.16: Mapa de Senda de Menor Coste de conexión entre la aldea de Palo Blanco (1900 msnm) y el sitio El Zorro (4050 msnm)

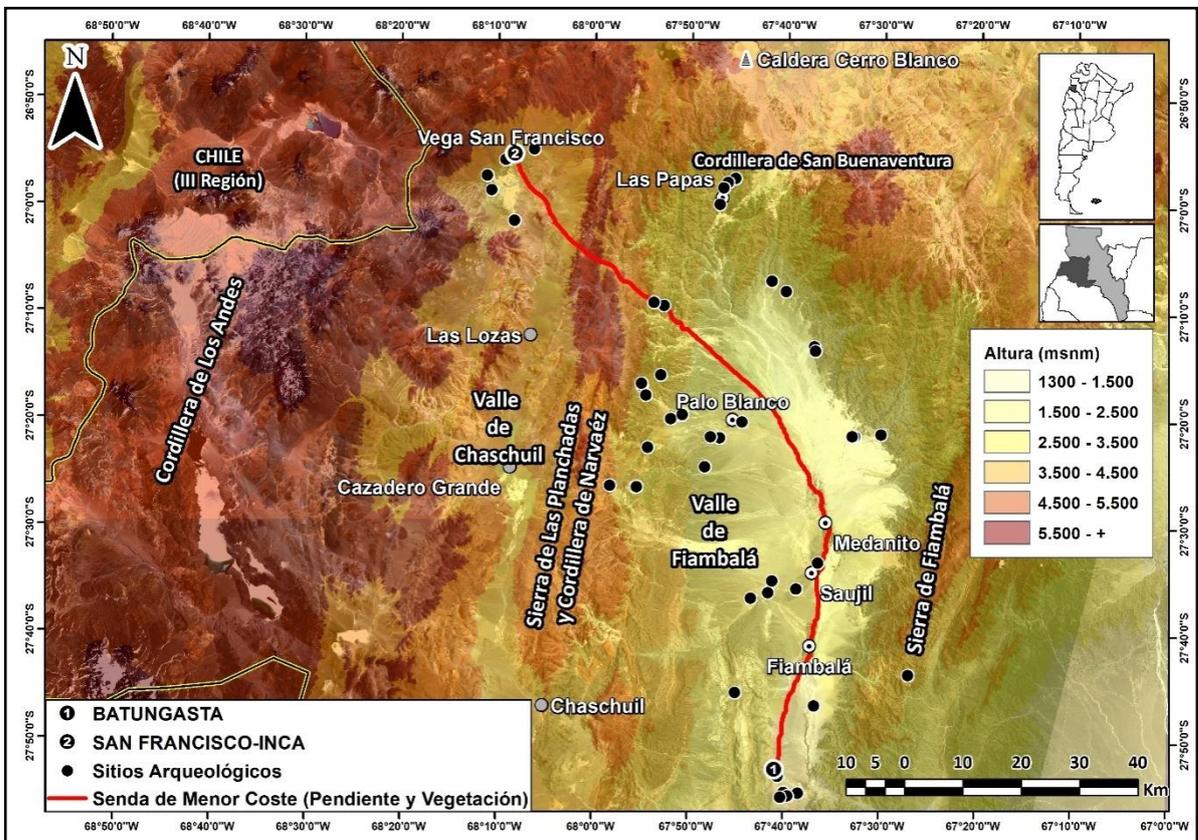


Figura 6.17: Mapa de Senda de Menor Coste de conexión entre la aldea de Palo Blanco (1900 msnm) y el sitio El Zorro (4050 msnm)

6.5. Análisis socio espaciales de los puestos de altura y sitios arqueológicos

En esta sección presentamos los resultados del modelo gamma y sus índices de los puestos pastoriles de altura y de algunos sitios arqueológicos emplazados en distintos ambientes de tierras altas (puna transcional, cordillera y precordillera), con el fin de posteriormente comparar los resultados de sus organizaciones espaciales.

6.5.1. Puestos y modelos gamma

Los resultados de los análisis socio-espaciales, tanto el modelo gamma como los “índices Blanton”, realizados para los puestos que cuentan con planimetría (61:90) quedan consignados en el Anexo VII.

En la Tabla 6.11 se presenta un resumen del comportamiento de las variables socio-espaciales consideradas donde queda expresada la cantidad de puestos (frecuencia) que cumplen con iguales condiciones dentro de un rango definido. Las variables consideradas son: escala, índice de integración, índice de complejidad A, índice de complejidad B, máximo de conexiones, máxima profundidad y superficie (m²).

Escala		Índice de Integración		Índice de Complejidad A		Índice de Complejidad B		Máximo de Conexiones		Máximo de Profundidad		Superficie (m ²)	
Valor	Frec.	Valor	Frec.	Valor	Frec.	Valor	Frec.	Valor	Frec.	Valor	Frec.	Valor	Frec.
1	0	1 - 1.14	58	2	1	1 - 1.14	2	1	3	1	3	10-15	1
2	2	1.15 - 1.16	0	3	2	1.15 - 1.49	7	2	10	2	39	16-30	11
3	9	1.17	3	4	5	1.5 - 1.9	39	3	15	3	16	31-45	13
4	15	-	-	5	5	2 - 2.5	11	4	17	4	3	46-60	17
5	20	-	-	6	5	2.51 - 3	2	5	10	-	-	61-75	9
6	7	-	-	7	12	-	-	6	6	-	-	76-90	6
7	8	-	-	8	3	-	-	-	-	-	-	91-160	4
-	-	-	-	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	11	5	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	61	Total	61	Total	61	Total	61	Total	61	Total	61	Total	61

Referencia: Frec = Frecuencia

Tabla 6.11: Frecuencia de puestos y valores de las variables socio-espacial de los sitios pastoriles (61:90)

El resumen de los mínimos, máximos y promedios de cada una de las variables se presenta en la Tabla 6.12. De las Tabla 6.11 y 6.12 surge que la cantidad de nodos varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 7, ubicándose la media entre 4 y 5. El promedio del índice de integración es de 1.02, lo que es representativo de la muestra general dado que la mayor frecuencia de nodos tiene una única

conexión. En cuanto a la accesibilidad, la mayoría de las construcciones requieren de dos nodos para acceder al exterior. La superficie total de los puestos es muy variada, ya que algunos solo tienen 10 m² y otros más de 190 m², pero la mayor cantidad de puestos presentan superficies que oscilan entre 31 y 75 m².

Puestos (61:90)	Escala	Índice de Integración	Índice de Complejidad A	Índice de Complejidad B	máximo de conexiones	Máximo de Profundidad	Superficie (m ²)
Min	2	1	2	1	1	1	12.92
Max	7	1.17	14	3	6	4	155.58
Promedio	4.74	1.02	8.02	1.75	3.64	2.31	53.82

Tabla 6.12: Mínima, Máxima y Promedio de las variables socio-espaciales de los puestos pastoriles (61:90)

Dentro de la muestra de puestos destacan los casos de “El Pueblito” y “Loma Grande”, dado que evidencian una situación de desarrollo social particular. En el primer caso se presenta una familia numerosa y extensa; mientras que, en el segundo, la unidad doméstica mermó de seis a dos integrantes, por lo que las tareas de cotidianas para el mantenimiento del puesto se vieron afectadas. Por lo que era interesante conocer si existían modificaciones en uno y otro puesto debido a la reducción del tamaño de la unidad doméstica.

El puesto El Pueblito está compuesto por 7 nodos y tiene una superficie de 86.77 m², por lo que se ubica dentro de la franja de puestos grandes dentro de la muestra considerada (61:90). En la Figura 6.18 se presenta la planimetría y las aberturas que son las que posibilitan las relaciones entre nodos o recintos; mientras que en la Tabla 6.13 se presentan los valores de las variables socio-espaciales. Se observa que la organización espacial se basa en un lugar abierto que presenta la mayor cantidad de conexiones y que comunica con los restantes seis nodos. La organización espacial facilita la comunicación y no se observan nodos o recintos de acceso diferencial con respecto a otros cuando se ingresa por el nodo N°4 (Figura 6.18). Sin embargo, el puesto también tiene otra entrada por el nodo N° 1 que funciona como un corral.

Escala	Índice de Integración	Índice de Complejidad A	Índice de Complejidad B	máximo de conexiones	Máximo de Profundidad	Superficie (m ²)
7	1.143	13	1.714	6	2	86.77

Tabla 6.13: Resultados de los Índices de Blanton (1994) para el puesto El Pueblito

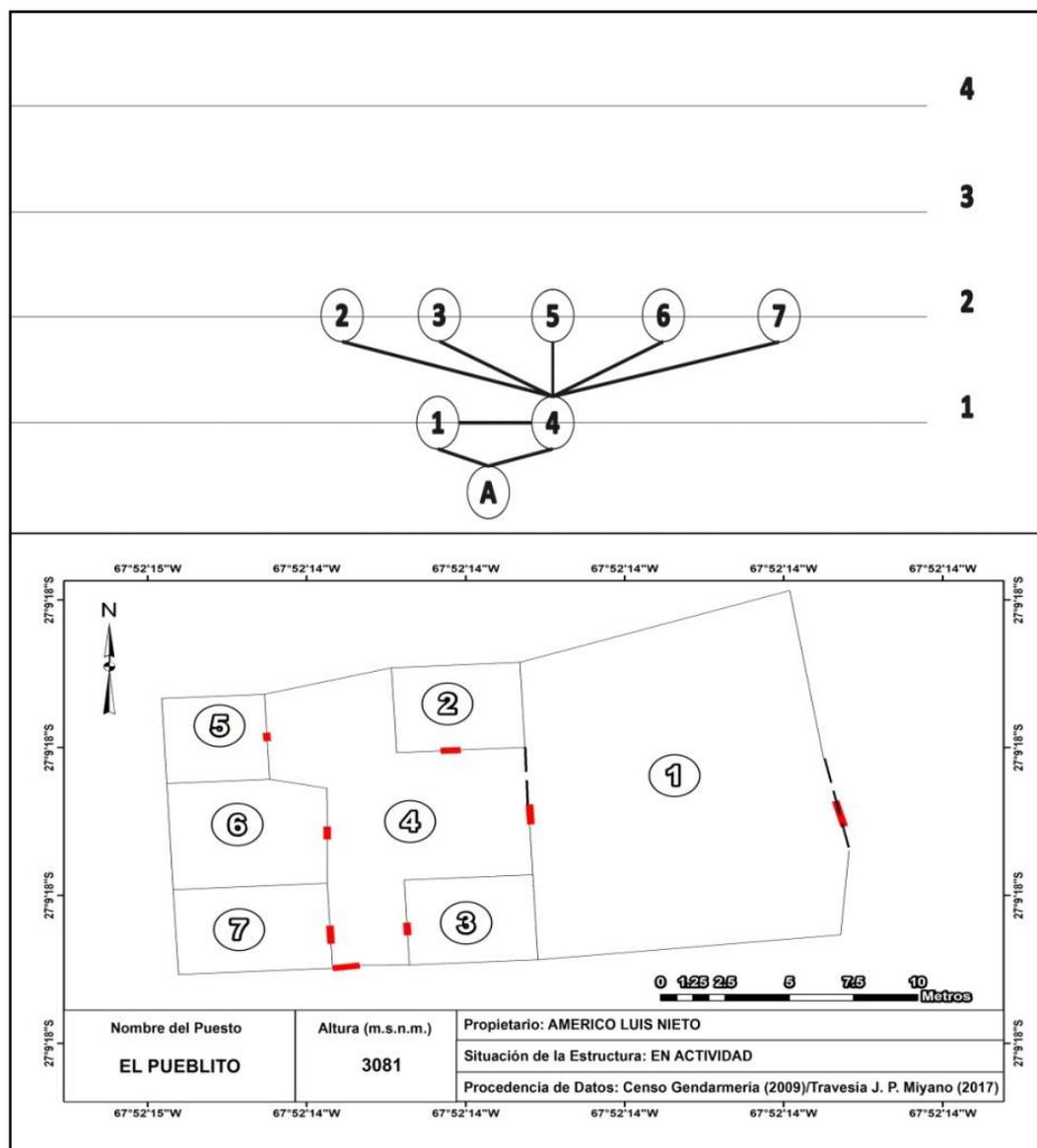


Figura 6.18: "Modelo Gamma del puesto El Pueblito. Imagen superior: Modelo gráfico Gamma. Imagen Inferior: "Plano con la señalización de aberturas

Por su parte, el puesto Loma Grande tiene una superficie de 50,02 m² por lo que se acerca al promedio de las construcciones de los puestos de la muestra (Tabla 6.12). En este caso cuenta con 6 nodos y también se accede desde afuera a un espacio abierto que es el que comunica con el resto de los nodos (Figura 6.19). En la Tabla 6.14 se presentan los valores de las variables socio-espaciales. Se observa que la arquitectura favorece la integración y circulación no existiendo espacios más restringidos uno que otro.

Escala	Índice de Integración	Índice de Complejidad A	Índice de Complejidad B	máximo de conexiones	Máximo de Profundidad	Superficie (m ²)
6	1.167	11	1.67	6	2	50.02

Tabla 6.18: Resultados de los Índices de Blanton (1994) para el puesto Loma Grande

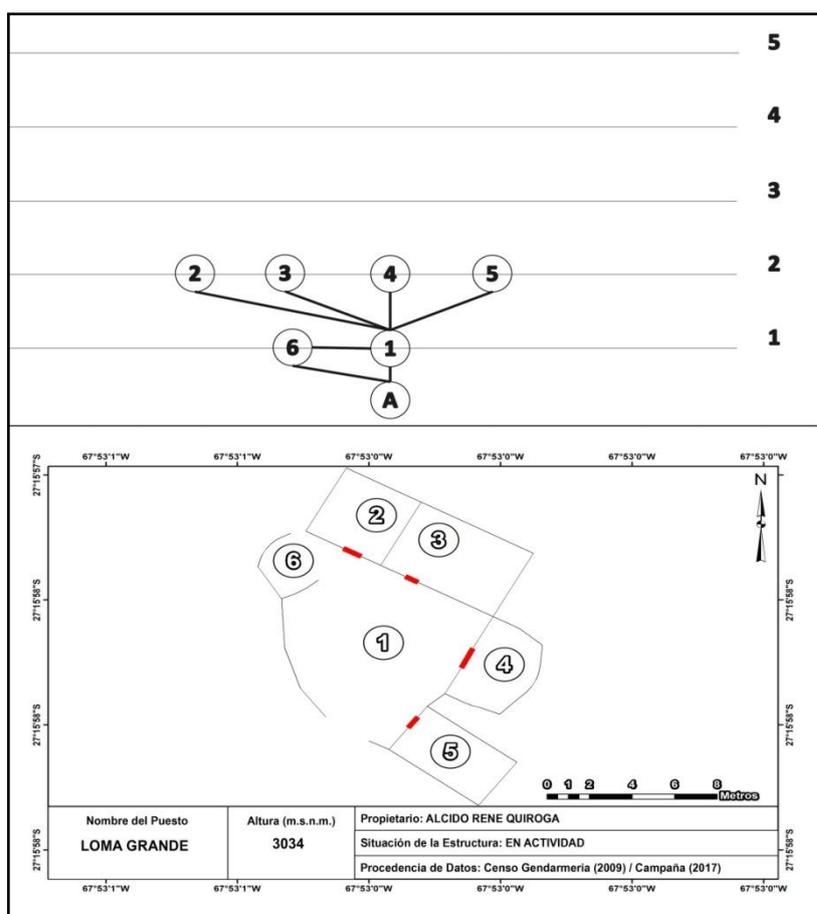


Figura 6.19: "Modelo Gamma del puesto Loma Grande. Imagen superior: Modelo gráfico Gamma. Imagen inferior: "Plano del puesto con marca de aberturas"

En resumen, con estos dos casos se observa una organización del espacio similar que corresponde a la conformación de una familia extensa, activa o mermada, pero donde la arquitectura configura un espacio que favorece la comunicación y distribución, no observándose espacios más jerarquizados que otros dado que el nodo por el que se accede del exterior comunica con todos los restantes.

6.5.2. Sitios arqueológicos y análisis socio-espacial

Se realizaron análisis socio-espaciales en tres sitios arqueológicos: Ojo de Agua-1 (OA-1, 2400 msnm), Casa del Medio, conjunto 36 a 4, (CM, 3053 msnm) y El Zorro, conjunto 1, (EZ-1, 4050 msnm) con el objetivo de comparar los resultados con las viviendas pastoriles actuales. La elección de los sitios arqueológicos se debió a que OA-1, CM y EZ-1 están emplazados en distintos ambientes de las tierras altas como la precordillera de Narváez, la Cordillera de San Buenaventura y la puna transicional de Chaschuil, respectivamente, además de ser considerados sitios residenciales temporarios, presentar una configuración de los arreglos arquitectónicas en forma de recintos anidados, tipo trazado

“margarita”, asociado a un recinto externo generalmente de mayores dimensiones, posible corral o espacio de actividades múltiples y ubicarse temporalmente entre el 1000 y 1200 de la era (Ratto et al. 2012, 2015, Ratto 2013; entre otros).⁴

Los sitios presentan una superficie que varía entre 70 m² a 219 m², por lo que se encuentran dentro de la franja de las áreas constructivas de los puestos actuales. La cantidad de nodos varía entre 6 y 7, en su mayoría cuentan con una única conexión. En la Tabla 6.19 se presentan los valores de todas las variables socioambientales; mientras que en las Figuras 6.20, 6.21 y 6.22 los planos y diagramas gamma de los sitios El Zorro, Casa del Medio y Ojo de Agua-1⁵, respectivamente.

Sitios Arqueológicos	Escala	Índice de Integración	Índice de Complejidad A	Índice de Complejidad B	Máximo de conexiones	Máximo de Profundidad	Superficie (m ²)
EZ- Conj 1	6	1,17	7	1,17	2	2	128,92
CM - Conj 36 a 41	7	1	8	1,43	4	2	219,59
Ojo de Agua - Conj 1	6	1	10	2,33	3	4	70

Tabla 6.19: Valores de las variables socio-espaciales de los sitios arqueológicos

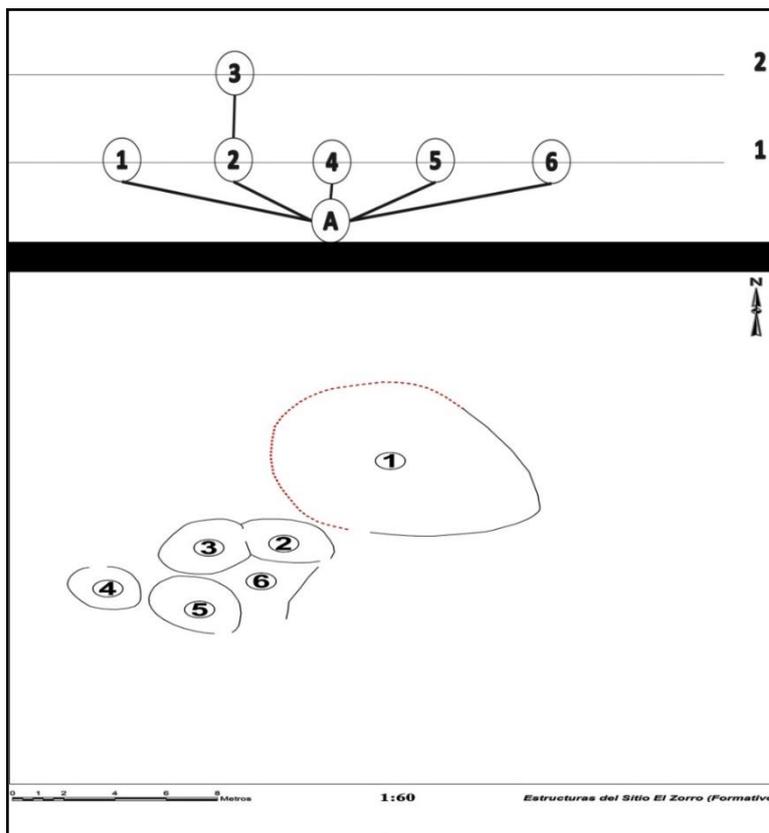


Figura 6.20: “Modelo Gamma del conjunto 1 del sitio El Zorro. Imagen superior: Modelo gráfico Gamma. Imagen Inferior: Plano del sitio

⁴ La muestra de sitios de altura asciende a 30 casos de los cuales 17 son residenciales, pero no todos permiten la realización de análisis socio-espaciales debido a sus estados de preservación diferenciales, especialmente imposibilidad de identificar las aberturas.

⁵ Ojo de Agua-1 presenta también un corral que no tiene comunicación con los nodos integrados (Figura 6.22).

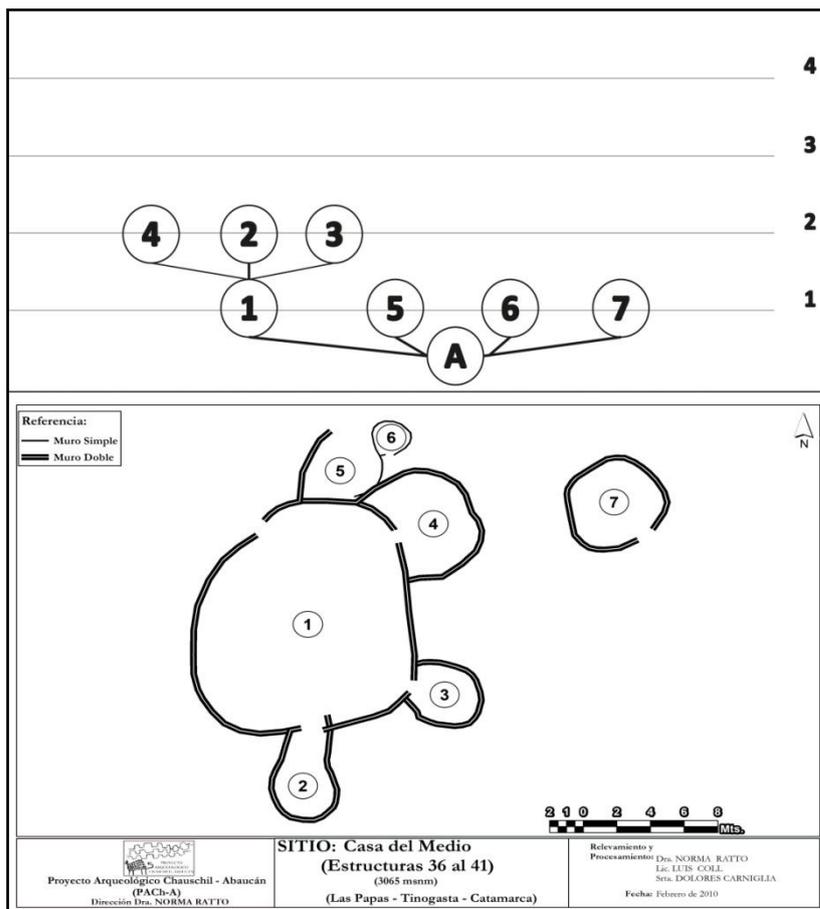


Figura 6.21: Modelo Gamma del conjunto de estructuras 36 al 41 del sitio Casa del Medio. Imagen superior: Modelo gráfico Gamma. Imagen Inferior: Plano del sitio

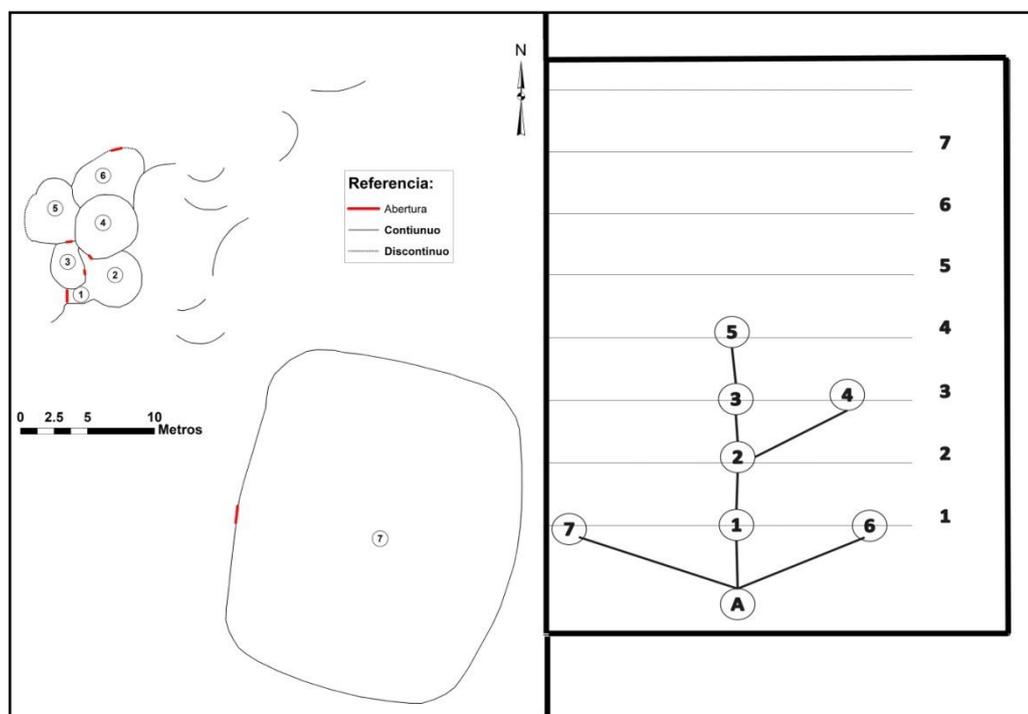


Figura 6.22: Modelo Gamma del sitio Ojo de Agua conjunto 1. Imagen derecha: Modelo gráfico Gamma. Imagen Izquierda: Plano del sitio. Extraído y modificado de Salminci (2005)

En resumen, el sitio que presenta mayor profundidad es Ojo de Agua-1 emplazado en ambiente precordillerano, también posee la mayor cantidad de conexiones y la menor superficie en relación con El Zorro y Casa del Medio, que se emplazan en puna transicional y cordillera, respectivamente. El sitio Ojo de Agua-1 en precordillera posee una relación compleja y poco fluida con el exterior, donde se estimula la privacidad en algunos de sus nodos en clara diferencia con los otros dos. Al respecto, tanto El Zorro como Casa del Medio presentan una relación más simple y fluida con el afuera. En general, los tres presentan un espacio que distribuye hacia otros, pero solo en el caso de Ojo de Agua se registraron profundidades mayores a 2, por lo que algunos espacios son de uso más restringido que otros.

6.5.3. Socio espacialidad de puestos y sitios arqueológicos

Considerando en general los resultados del análisis socio-espacial de los 61 puestos y de los tres sitios arqueológicos podemos decir que (ver Tabla 6.11, 6.19 y Anexo VII):

- La cantidad de nodos de los sitios arqueológicos oscila entre 6 y 7 y solo se corresponde con una parte minoritaria de la muestra de puestos (15:61), ya que el resto presenta menor cantidad de nodos.
- La superficie de los sitios arqueológicos es superior a 70 m² y supera el promedio de los puestos que es de 53 m².
- La cantidad de nodos en los puestos, con superficies mayores a 70 m², varía entre 5 y 7. Esto es similar a lo registrado en los sitios arqueológicos analizados cuyos nodos varían entre 6 y 7.
- El índice de integración mayoritario en los puestos es de 1,14 (58:61) que es similar al de los tres sitios arqueológicos (1,00 a 1,17), lo que está dando cuenta de espacios relativamente integrados.
- El índice de complejidad A presenta alta variabilidad en los puestos, ya que varía entre 2 y 14, con una mediana de 7. En los sitios arqueológicos se registraron valores superiores a 7, por lo que son comparables con aquellos puestos que presentan mayor cantidad de conexiones, más de 7, que representan 43 casos de la muestra.
- La mayoría de los puestos (39:61) presentan índices de complejidad B dentro del rango 1,5 y 1,9, que da cuenta de la accesibilidad del sistema arquitectónico, es decir, la profundidad de los nodos con respecto al afuera. A mayores índices existe una mayor restricción del espacio, siendo el mínimo 1. Un solo sitio (CM) está dentro de este rango, mientras que EZ está por debajo y OA-1 por arriba.

- El máximo de conexiones que posee un nodo presenta una alta variabilidad en los puestos, ya que varía 1 y 6, con una mediana 3. En los sitios arqueológicos el máximo de conexiones oscila entre 2 a 4 conexiones.
- La mayor profundidad registrada en los puestos es de 4, pero es minoritaria (3:61). Aunque la muestra de sitio es muy pequeña solo un caso registró esa profundidad (OA-1). La profundidad de 2 es mayoritaria en los puestos (39:61), que también fue registrada en los otros dos sitios (EZ y CM).

Finalmente, en el próximo capítulo discutiremos los resultados obtenidos en el análisis socio-espacial de los puestos pastoriles actuales y los sitios arqueológicos residenciales temporarios analizados, pero solo considerando aquellos puestos que guardan mayor relación con la planificación espacial de los sitios, específicamente 15 puestos (15:61:90). La comparación permitirá generar hipótesis basadas en la materialidad de esos puestos y que tengan relevancia para los problemas arqueológicos.

6.6. Balance de los modelados espaciales y sus resultados

En resumen, en este capítulo se presentaron los resultados de distintos tipos de análisis espaciales realizados:

- a) Para el análisis de las variables socioambientales se utilizaron las imágenes satelitales y herramientas de análisis espacial que permitieron clasificar el amplio espacio regional en “aptos” y “no aptos” para el emplazamiento de los puestos de altura actuales. Estos modelados fueron la base sobre los que se realizaron los procesos multicriterio booleanos y los de MAXENT. También se realizaron análisis de distancia euclidiana para conocer las distancias entre puesto-puesto y puesto-poblados/localidades de la región. Estos resultados nos permitirán discutir en el próximo capítulo 7 cuál es la lógica subyacente a los lugares de emplazamiento de los puestos pastoriles de altura y su relación con el valle mesotérmico de residencia fija. Además, también realizaremos una evaluación crítica de las variables socioambientales consideradas y si fueron representativas para indagar sobre el problema de investigación que originó este trabajo. Tal como dijimos, consideramos que estos aspectos son relevantes al momento de realizar diseños de prospección arqueológica regionales.
- b) Los análisis multicriterio booleanos de multiplicación y suma nos permitieron generar un ranking de aptitud de los espacios para el emplazamiento de instalaciones en pisos de altura, sobre la base de las ocho variables socioambientales consideradas. El ranking varía de 1 a 8

donde el valor de “1” es el más deseable, 100% de deseabilidad; y “8” el menos deseable, que equivale a un 12,5% de deseabilidad. Los resultados indican que hay variabilidad en la posición en el ranking de aptitud de los espacios donde se emplazaron los puestos de altura dentro de una misma área de la región, tanto en invierno como en verano y con buffers de 500 y 3000 m de los recursos hídricos. La pregunta que surge y que será discutida en el próximo capítulo es si existen diferencias materiales entre unos y otros puestos que pueden ser fuente de generación de hipótesis arqueológicas, considerando la situación más restrictiva, es decir, invierno y con buffer de 3000m de los recursos hídricos. En otras palabras, nos interesa discutir si esas posiciones “antagónicas” en el ranking de aptitud también tienen un correlato en la materialidad y características de los puestos; y qué particularidades presentan los sitios arqueológicos que se emplazan dentro de una misma área, pero tienen posiciones muy dispares en el ranking de aptitud de espacios. Consideramos que tanto los resultados como la discusión aportarán al diseño de prospecciones y la interpretación social del registro arqueológico, especialmente vinculada con la organización del trabajo.

- c) El análisis espacial realizado con MAXENT permitió generar modelos de la localización potencial de puestos y sitios arqueológicos, como así también generó un ranking de preeminencia de las variables socioambientales para la toma de decisión de la instalación de puestos de altura y de sitios arqueológicos. Estos resultados aportan a conocer la lógica subyacente al momento de tomar la decisión de habitar los espacios de altura, es decir de construir entornos. Estos aspectos serán discutidos en el próximo capítulo. Hay que destacar que el ranking de variables también es fundamental a la hora de planificar y diseñar prospecciones arqueológicas.
- d) El análisis de la senda de menor coste permitió generar recorridos proyectados que comunican las tierras bajas con las altas, priorizando las variables pendiente y vegetación. Estos recorridos serán discutidos en el próximo capítulo y relacionándolos con las sendas prospectadas en el marco del proyecto marco.
- e) Por último, los análisis Gamma y sus índices nos han entregado un panorama socio-espacial general de los puestos de altura, de los cuales en muchos casos conocemos la conformación de la unidad doméstica a través de las entrevistas realizadas. En el próximo capítulo discutiremos los resultados obtenidos de los puestos pastoriles actuales y los sitios arqueológicos residenciales temporarios analizados, pero solo considerando aquellos puestos que guardan mayor relación con la planificación espacial de los sitios, específicamente 15 puestos (15:61:90). La comparación permitirá generar hipótesis basadas en la materialidad de esos puestos y que tengan relevancia para los problemas arqueológicos.

En el próximo capítulo, se integran las herramientas teóricas y los resultados de esta batería de análisis con el objetivo de responder las incógnitas presentadas al principio de esta investigación. En otras palabras, los resultados presentados en este capítulo serán utilizados para corroborar o no si los entornos construidos muestran continuidades en su configuración espacial en las locaciones temporarias emplazadas en los pisos de precordillera por parte de las sociedades productivas presentes y pasadas.

CAPÍTULO 7

DISCUSION. ARTICULANDO LINEAS

"Todo lo que creemos sobre el espacio y sobre el tiempo, todo lo que imaginamos a propósito de la localidad de los objetos y de la causalidad de los acontecimientos, lo que podemos pensar acerca del carácter separable de las cosas que existen en el universo, todo eso no es más que una inmensa y perpetua alucinación, que cubre la realidad extraña, profunda, existe bajo ese velo; una realidad que no estaría hecha de materia sino del espíritu; un vasto pensamiento que, después de medio siglo de tanteos, la nueva física empieza a comprender, lo cual nos incita, como soñadores que somos a iluminar la noche de nuestros sueños con nueva luz" (Jean Guilton 1991:84)

Esta investigación surgió como consecuencia del registro recurrente de sitios arqueológicos emplazados dentro y/o en la periferia del lugar elegido para edificar los puestos de altura temporarios de los pobladores actuales de la región de Fiambalá, emplazados en la Sierra de Fiambalá, Las Planchadas-Narváez y la Cordillera de San Buenaventura. Esto generó los interrogantes que guiaron el desarrollo de esta tesis. Nos preguntamos:

(i) ¿qué características tienen los entornos construidos de los puestos temporarios en altura de los pobladores actuales y qué similitudes o diferencias existen con los construidos por las sociedades del pasado?

ii) ¿qué relación existe entre las viviendas temporarias localizadas en las tierras altas con respecto a los sitios arqueológicos emplazados en la misma cota altitudinal?

iii) ¿cuáles son las variables socioambientales y socio-espaciales que fueron consideradas al momento de elegir los lugares de emplazamiento tanto por las poblaciones agropastoriles actuales como por las sociedades productoras del pasado?

Para intentar responder estos interrogantes empleamos las herramientas analíticas ofrecidas por el Sistema de Información Geográfica (SIG) adoptando la perspectiva teórica de la Ecología Política que enfoca las relaciones de poder y dominación sobre los recursos del ambiente con una mirada crítica, constructiva y participativa sobre los procesos sociales, políticos y ambientales (Paulson et al. 2003).

Para comenzar esta discusión procederemos a ordenar cada uno de los resultados que permitieron alcanzar los objetivos planteados y corroborar o no las distintas expectativas inicialmente propuestas. A saber:

- Los resultados de los análisis de las variables socioambientales y de distancia euclidiana entre puesto-puesto y puesto-poblados/localidades nos permitieron discutir cuál es la lógica subyacente al momento de elegir el espacio de emplazamiento de los puestos pastoriles actuales y su relación con el valle mesotérmico, lugar donde se encuentran las residencias fijas de sus pobladores.
- Los análisis multicriterio booleanos de multiplicación y suma nos permitieron generar un ranking de aptitud de los espacios seleccionados para el emplazamiento de los puestos pastoriles actuales. Sus resultados indican que los espacios donde se emplazaron los puestos de altura dentro de una misma área de la región ocupan posiciones variables dentro del ranking de aptitud generado, tanto en invierno como en verano y con buffers de 500 y 3000 m respecto de los recursos hídricos. Por ello, procederemos a discutir si existen diferencias materiales entre los puestos analizados que pueden ser fuente de generación de hipótesis arqueológicas, considerando la situación de invierno y con buffer de 3000 m de los recursos hídricos (escenario más restrictivo).
- Los modelados realizados con el programa MAXENT permitieron generar un ranking de preeminencia de las variables socioambientales consideradas al momento de decidir los lugares para instalar los puestos de altura y los sitios arqueológicos en las tierras altas. Sus resultados nos permitieron discutir cuáles fueron las variables socioambientales más relevantes para construir los entornos.
- Los resultados del análisis espacial de la senda de menor coste, que priorizaron las variables de pendiente y vegetación, se relacionaron con las sendas y travesías recorridas y prospectadas en el marco del proyecto mayor en el que esta investigación se inserta (PACH-A). Para ello se consideraron solo aquellos puestos pastoriles actuales y sitios arqueológicos que se encontraban en las cercanías de estos trayectos, tanto de los prospectados por el PACH-A como de los modelizados con el SIG. De esta manera, evaluamos si las “sendas óptimas” modeladas tienen o no relación con las efectivamente transitadas por los pobladores en el pasado y en la actualidad, es decir, si esas dos variables eco-topográficas (pendiente y vegetación) condicionaron o no la elección de las vías de circulación.
- Por último, discutimos los resultados obtenidos de los análisis Gamma y sus índices tanto para los puestos pastoriles actuales como para los sitios arqueológicos residenciales considerados, seleccionando para ello una muestra de 15 puestos (15:61:90) que poseen características socio-espaciales similares a las de los sitios arqueológicos seleccionados.

7.1. Pensando el Entorno Construido: Aspectos socioambientales del presente y del pasado que definen las lógicas subyacentes

Los resultados de los análisis de las variables socioambientales seleccionadas en este trabajo (distancia entre puestos; distancia pueblo-poblado; cubierta vegetal; cercanía al agua; orientación; pendiente; cercanía a las vías de circulación) permitieron delinear y comprender la lógica subyacente en la conformación del entorno construido de los puestos actuales; espacio donde se desarrollan, producen y reproducen las prácticas pastoriles. El análisis de la variable “distancia entre los puestos de altura” nos permitió determinar que los puestos localizados en C° Narvaéz Norte, C° de San Buenaventura y Sierra de Fiambalá Sur tienden a posicionarse dentro del ranking de distancia entre 0-5 km (ver capítulo 6, Tabla 6.4). En contraste, los puestos localizados en las áreas correspondientes a la C° Narvaéz Centro y La Herradura tienden a presentar rangos de distancia superiores a los 5 km. Estos resultados nos permiten estimar que, en términos generales, los puestos de la muestra emplazados en las distintas áreas de la región de Fiambalá se localizan a un día de jornada unos de otros. Esta situación de cercanía entre los puestos también surge en las entrevistas realizadas a los puesteros. Muchos de los entrevistados comentaron e hicieron expresa referencia a la importancia de edificar un puesto próximo a otro; además, muchas de las “casas de los cerros” eran centros de reunión social para ciertas festividades (como por ejemplo el carnaval). Resaltaron que casi siempre se seleccionaban aquellas viviendas que facilitaban la conexión con otras aunque destacaron que esta tradición se estaba perdiendo y también la falta de “sacrificio” para ayudar al vecino; actualmente *“hay mucho perjuicio porque no se ayuda a vecino y a veces se roba el ganado, esto no pasaba antes”*. A esta situación se suma la falta de continuidad de la tradición de los abuelos por el éxodo de los más jóvenes (Entrevista a la Señora María - notas de libreta de campo de noviembre de 2012). La proximidad entre los puestos emplazados dentro de un rango de 0 a 5 km de distancia puede también deberse a que pertenezcan al mismo grupo doméstico, tales son los casos de la familia González y de Feliciano González cuyos puestos se localizan en la Sierra de Fiambalá Sur y en la C° San Buenaventura, Las Papas, respectivamente.

Por otra parte, los resultados del análisis de distancia puesto-poblado (ver Tabla 6.3 y Gráfico 6.1, Capítulo 6) indican que la mayoría de los puestos se localizan a un día de jornada de las poblaciones ubicadas tanto en el valle mesotérmico alto como en la C° de San Buenaventura (localizados tanto en cordillera como en el piedemonte), a excepción de los puestos localizados en Antinaco y Tatón que se emplazan en el extremo sur del lateral oriental del área conocida

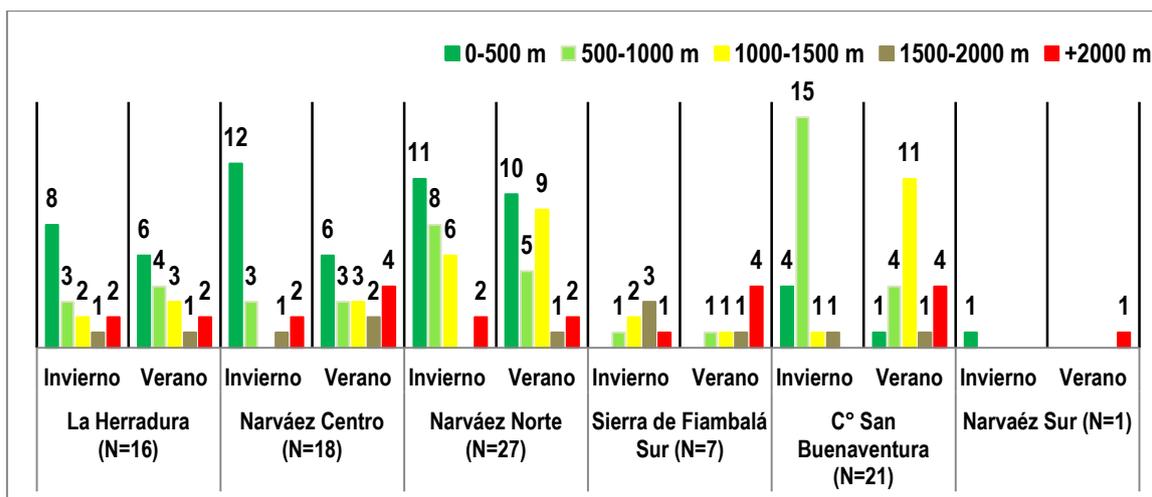
como La Herradura (Figura 1.1, Capítulo 1). Esta situación puede deberse a un sesgo en la muestra analizada ya que gran parte de los puestos fueron tomados del registro realizado por la gendarmería para los puesteros de Palo Blanco. En consecuencia, la mayoría de los puestos de la muestra pertenecen a los pobladores de dicha localidad. Sin embargo, se destaca que gran parte de las viviendas de las tierras altas se encuentran en las cercanías de otros pueblos/localidades, esto se debe a que muchos de los puesteros poseen familiares que están asentados en dichos pueblos. La relevancia de la cercanía de los puestos a los poblados resalta en las entrevistas realizadas a los pobladores quienes señalan que esta decisión responde a la necesidad de los puesteros de abastecerse de recursos que solo pueden conseguirse en los pueblos, tal como lo destaca el Señor Feliciano: *“Se vendían cosas para comprar ropa, remedio y otras cosas. Era mucho sufrimiento vivir en el cerro. Se vendían los animales. Llevarlos a Medanito o Fiambalá. Cerca de 30 a 50 cabezas. A veces se llevaba cuero de chivo, queso, lana y sal a las salinas...”* (Libreta de campo de la campaña 2010). Otro aspecto importante de la proximidad entre los puestos y los poblados reside en la necesidad del mantenimiento de los lazos sociales a través de festividades tanto religiosas como profanas (ej: los carnavales). Esto se ejemplifica con la peregrinación realizada en el año 2012 para pedir lluvias en los cerros, donde la imaginaria del “Niño de la Agonía” sale del pueblo de Palo Blanco, es trasladada a los distintos puestos del cerro para finalmente retornar al lugar de salida (Figura 7.1). Esta peregrinación se realizó siguiendo los conectores naturales (algunos aptos para vehículos y otros solo para mulares) que comunican con la mayoría de los puestos y, en el caso que el puesto se encuentre alejado de la senda, es el puestero quien baja hasta la imaginaria para realizar en pedido.

Con relación al resto de las variables socioambientales es necesario resaltar que la presencia de cubierta vegetal es considerada importante en todas las entrevistas realizadas. Si bien, esta variable socioambiental es crucial para la práctica pastoril no es necesario que el puesto se emplace sobre la zona que tiene la mayor cobertura vegetal. Los pastores tienden a utilizar amplias áreas movilizándolo al ganado constantemente para conseguir “buenas pasturas” (Tapia Núñez y Flores Ochoa 1984). Por supuesto que estas áreas varían según la estación del año, por lo que algunos de los puestos son utilizados estacionalmente (Caracotche 1995; Gobel 2002; Korstanje 2005).



Figura 7.1: Fotos obtenidas en el Puesto Tucumán. Celebración para pedir al Niño de la Agonía que llueva en el cerro. Imagen superior: Recepción del Niño en el puesto. Imagen inferior: Baile y Festejos en el puesto Tucumán por la presencia de la imaginaria. Fotos adquiridas en la campaña de 2012

La distancia real a la cubierta vegetal de invierno y de verano difiere entre puestos localizados dentro de una misma área. En el gráfico 7.1 y su tabla relacionada se observa que los puestos localizados en La Herradura, Narvárez Centro y Norte tienden a ubicarse en el rango de 0 a 500 metros exhibiendo una muy leve variación entre la distancia real a la vegetación en verano e invierno en . Por su parte, las viviendas de altura que se emplazan en la Sierra de Fiambalá Sur, Cordillera de San Buenaventura y Narvárez Sur, exhiben una mayor variación entre las distancias a la vegetación de invierno con respecto al verano.

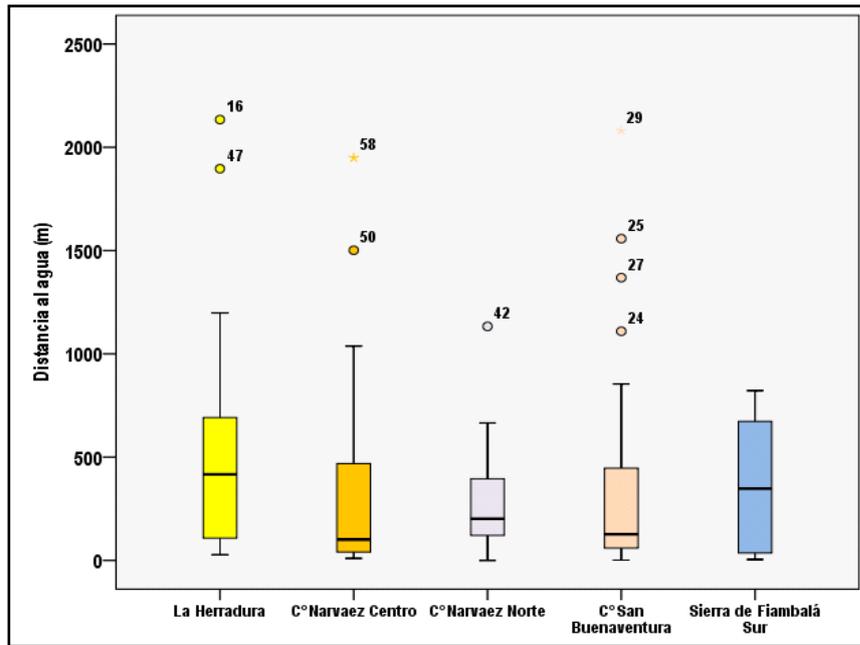


Rango de distancia a la vegetación	La Herradura (N=16)		Narváez Centro (N=18)		Narváez Norte (N=27)		Sierra de Fiambalá Sur (N=7)		C° San Buenaventura (N=21)		Narváez Sur (N=1)	
	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano
0-500 m	8	6	12	6	11	10	0	0	4	1	1	0
500-1000 m	3	4	3	3	8	5	1	1	15	4	0	0
1000-1500 m	2	3	0	3	6	9	2	1	1	11	0	0
1500-2000 m	1	1	1	2	0	1	3	1	1	1	0	0
+2000 m	2	2	2	4	2	2	1	4	0	4	0	1

Gráfico 7.1: Frecuencia de puestos pastoriles actuales en función al rango de distancia a la cubierta vegetal con su tabla asociada

La situación de estacionalidad también está presente en las entrevistas realizadas. La Señora María (residente en Palo Blanco) destaca que deja el puesto de la Aguadita sólo en invierno, especialmente porque corre mucho el zonda; sin embargo, vuelve en el verano porque los pastos y el agua en sus alrededores son buenos (notas de libreta de campo de noviembre de 2012). En el caso del Señor Lázaro (residente de Palo Blanco) destaca en la entrevista: “*Trabajé en las haciendas. Cuidando cabritos de la mamá de Milo [primo]. Luego con la muerte de la señora mi primo puso vacas tanto en Los Pocitos como en Los Horcones. Más arriba lleva a veces el ganado, a los Potrerillos. Actualmente solo se van dos veces por semana en el invierno, no se quedan todo el tiempo. Antes los abuelos y padres se quedaban todo el tiempo. Y cuando se movían a otro puesto donde no había nadie lo llevaban todo en la mula, burro o caballo*”. (notas de libreta de campo de marzo de 2013). De estas notas se desprende que actualmente por razones de la estacionalidad la ocupación de ciertos puestos es esporádica, pero antes muchos de ellos solían mantenerse habitados todo el año.

Otra de las variables socioambientales consideradas fueron los recursos hídricos, al respecto, la mayoría de los puestos pastoriles se localizan cerca del agua (ver Anexo III), específicamente el 76,66% (69:90) de los puestos se localizan a menos de 500 m de los cursos, cuerpos u ojos de agua (ver Gráfico 7.2 y tabla asociada). Estos resultados destacan la relevancia de esta variable socioambiental para pensar y generar hipótesis relacionadas con el emplazamiento de los asentamientos en el pasado.



Rango de distancia a los recursos hídricos	La Herradura (N=16)	Narvaéz Centro (N=18)	Narvaéz Norte (N=27)	C° San Buenaventura (N=21)	Sierra de Fiambalá Sur (N=7)	Narvaéz Sur (N=1)
0-500 m	10	14	23	16	4	1
500-1000 m	3	1	3	1	3	0
1000-1500 m	1	1	1	2	0	0
1500-2000 m	1	1	0	2	0	0
+2000 m	1	1	0	0	0	0

Gráfico 7.2: Distribución en boxplot de las distancias al agua real de los puestos pastoriles de altura actuales con su tabla asociada. En número puestos outliers (Anexo III)

La importancia de los recursos hídricos se refleja también en el abanico de actividades posibles de ser realizadas en los puestos localizados en precordillera, aspecto que es asimismo resaltado en las entrevistas. El señor Titto (alias Parra) comenta sobre la potencialidad de conseguir agua de las vegas cercanas: “Allí abajo, bajando por ahí [señala hacia el norte hay una pequeña senda que baja hacia un arroyito]. Quiero traer agua de la vega que está allá [señala al oeste del puesto, allí se ve una mancha verde a lo lejos]. Con un caño de 50 metros y un bidón

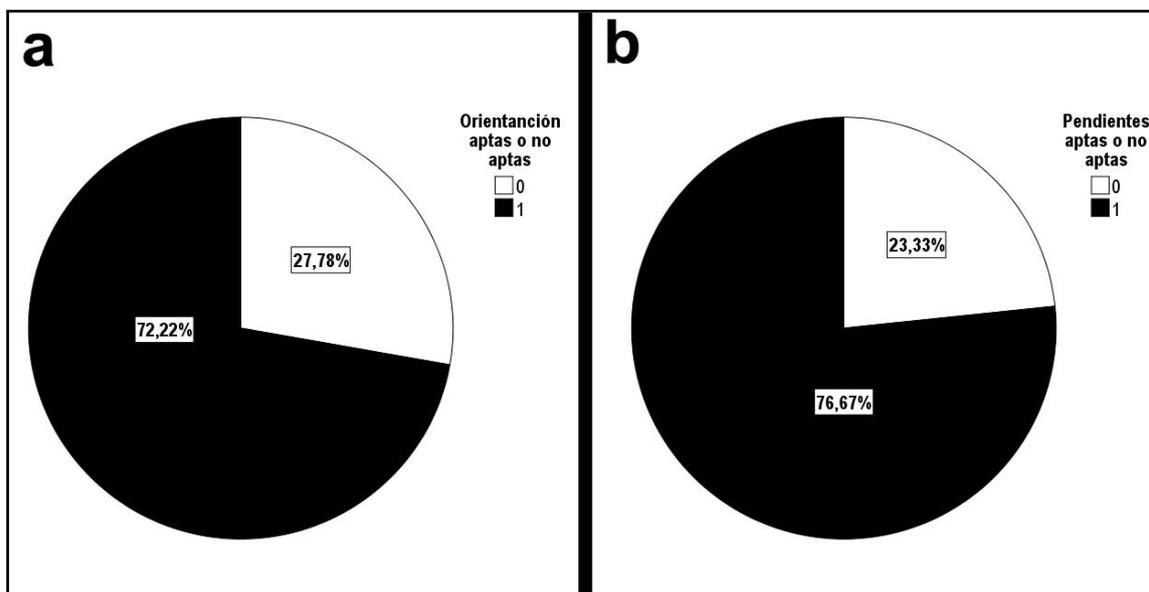
puedo depositar agua en unas piletas. De esa forma podría regar y ver qué plantar acá...” (Notas de libreta de campo de febrero de 2017 – Figura 7.2). Por ello la relevancia de considerar esta variable socioambiental se relaciona no solo con el mantenimiento del ganado sino también con la posibilidad de desarrollar actividades agrícolas en los puestos de altura (Reigadas 2007). De esta manera, la cercanía al agua permite la conformación de distintos lugares en el mismo espacio, expresadas en distintas actividades, que modifican el entorno construido. Por supuesto que los pastores tienden a trasladar y hacer acopio del agua en aquellos lugares que lo necesitan y que se encuentran alejados de ella (ver Capítulo 4).



Figura 7.2: Puesto Loma Grande. Vista a dirección de la vega que quiere canalizar Parra. Foto con sentido Noroeste desde el puesto. Foto de campaña de Febrero de 2017

Por su parte, las variables pendiente y orientación, consideradas para pensar los espacios de emplazamiento de los puestos pastoriles actuales, fueron elaboradas a través de modelados de *slope* y *aspect* utilizando las imágenes satelitales AsterDem. Estos modelados poseen una resolución espacial de 30 m x 30 m y en consecuencia, si el espacio a estudiar tiene variaciones de pendiente menores a 30 m éstas no serán captadas en estos modelados. Es por ello que se observa en el Gráfico 7.3 a y b que varios de los puestos pastoriles actuales no poseen orientaciones o pendientes aptas según los criterios seleccionados (ver Capítulo 4). En el caso de la orientación para toda la región de estudio se observa que solo el 72,22% (65:90) de los puestos se localiza en una orientación apta o deseable según los criterios considerados en el capítulo 4 (orientación Norte, Nordeste, Este, Noroeste y Oeste) (Gráfico 7.3a). Mientras que el caso de la pendiente, solo el 76.67% (69:90) de las viviendas temporarias de los cerros presentan condiciones deseables o aptas según los criterios considerados (0° a 15°) (Gráfico

7.3b). Estos resultados pueden ser producto del uso de imágenes satelitales cuya resolución no es la adecuada para crear este tipo de modelados, situación que nos ha llevado a replantearnos utilizar en futuros modelados nuevas imágenes con mayor resolución que actualmente se resultan accesibles al público general (por ejemplo, las Alos Palsar -resolución 12,5 m x 12,5 m-).



Referencia: a: Orientación (APTAS: orientación Norte, Nordeste, Este, Noroeste y Oeste; NO APTAS: orientación Sudeste, Sur y Sudoeste) ; b: Pendiente (APTAS: 0° a 15°; NO APTAS: mayor a 15°)
 Gráfico 7.3: Porcentaje de puestos pastoriles actuales con orientaciones y pendiente aptas y no aptas según los criterios considerados (ver Capítulo 4)

En cuanto a los pisos ecológicos el Señor Claudio Carrizo destacó que los puestos se encuentran en los cerros porque es más fresco allá arriba, con más agua y pasto (libreta campaña 2010). Es por ello que se observa que los 90 puestos pastoriles se localizan dentro de cotas altitudinales que oscilan entre los 2044 y 3855 msnm (ver Anexo III) con una media de 2890,28 m ($\sigma=345,88$), de los cuales algunos se encuentran activos (60:90) y otros abandonados (30:90) (Gráfico 7.4). Para evaluar si existía una relación entre el estado de los puestos, activo o abandonado, y los rangos altitudinales de localización se efectuó la prueba estadística de chi cuadrado. Su resultado indica que no existe relación entre el estado de los puestos y el rango altitudinal de localización al nivel de significación del 0,05 ($\chi^2=9,171$, $gl=6$; $p=0,164$). Esto nos permite descartar que los puestos emplazados en altitudes mayores sean los que se encuentran mayormente abandonados ya que no hay una relación estadísticamente significativa entre las variables de altura y el estado de los puestos actuales.

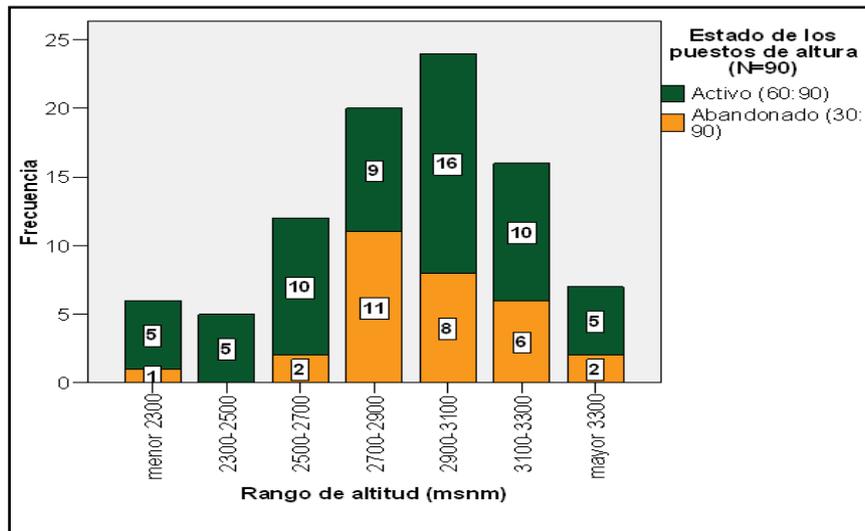
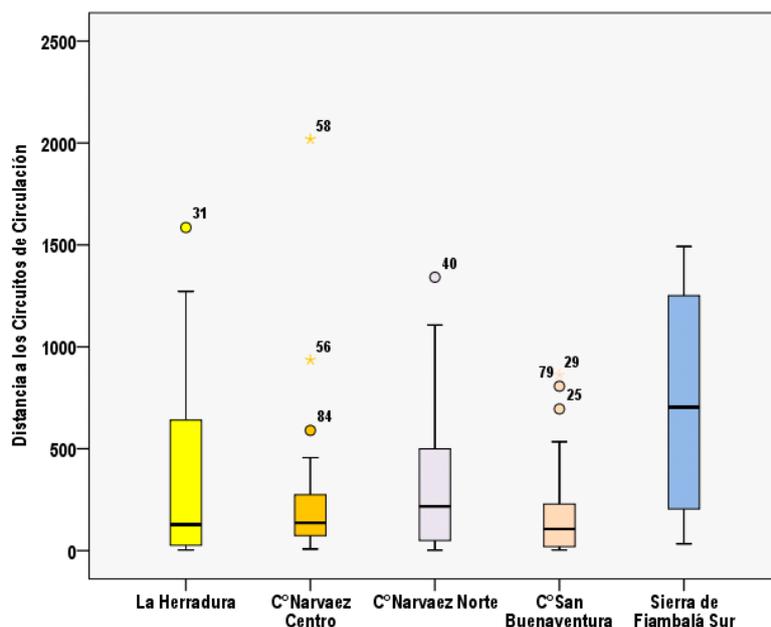


Figura 7.4: Distribución de puestos de altura activos y abandonados en función de los rangos de cota altitudinal de emplazamiento de los puestos

Por último, con relación a la distancia respecto de las vías de comunicación o conectores naturales entre el valle y las tierras altas se observa que la mayoría de los puestos de la región se encuentran próximos a los circuitos de circulación modelados (Gráfico 7.5 y su tabla asociada, y ver Capítulo 4). Es decir, que la mayoría de los puestos pastoriles actuales de La Herradura, C° Narváez Centro, C° Narváez Norte, C° San Buenaventura se localizan a una distancia de hasta 300 metros de las sendas o conectores naturales modelados con SIG; con excepción de los puestos de C° Narváez Sur y las Sierras de Fiambalá Sur que superan esa marca. Sin embargo, es necesario destacar que estos dos últimos casos se encuentran lejos de los circuitos de circulación generados por modelado pero cerca de sendas reales y transitadas. Al respecto, si bien los puestos pertenecientes a la familia González localizados en el área de las Sierras de Fiambalá Sur, se encuentran lejos de los circuitos de circulación modelos a través del SIG, se localizan cerca de sendas recorridas a caballo y mular por la Dra. Norma Ratto durante la travesía realizada en el año 2006 (Ratto 2006a).



Rango de distancia a los Circuitos de Comunicación	La Herradura (N=16)	Narváez Centro (N=18)	Narváez Norte (N=27)	C° San Buenaventura (N=21)	Sierra de Fiambalá Sur (N=7)	Narváez Sur (N=1)
0-300 m	11	14	17	16	2	0
300-600 m	1	2	4	2	1	1
600-900 m	1	0	4	3	1	0
+900 m	3	2	2	0	3	0

Gráfico 7.5: Distribución en boxplot de las distancias de los circuitos de circulación de los puestos pastoriles actuales de altura con su tabla asociada. En número puestos outliers (Anexo III)

Una vez presentadas todas las variables socioambientales utilizadas en este trabajo procederemos a realizar un análisis crítico retomando el problema de investigación que lo originó y así evaluar si estas variables socioambientales que componen el entorno construido son efectivamente consideradas para la localización de los puestos pastoriles actuales y, por lo tanto, si pueden ser un elemento a considerar al momento de pensar la ubicación de los puestos en el pasado. A continuación realizamos una breve crítica de las variables espaciales seleccionadas, a saber:

- La **cubierta vegetal** no necesariamente tiene que estar presente en el espacio de emplazamiento de los puestos pastoriles. Esto se observa en la mínima variación que hay en los valores de la interpolación de los puestos pastoriles actuales y sitios arqueológicos emplazados en las tierras altas con los modelados booleanos entre verano e invierno (ver Capítulo 6). Aunque en el Gráfico 7.1 y su tabla asociada observamos que varios de los puestos se encuentran próximos a la vegetación, destacándose un cambio de las distancias entre la vegetación de verano o invierno

en algunos de los puestos. De esta forma, podemos resaltar que esta variable, a pesar de su importancia para la actividad pastoril, no es crucial para la selección del lugar de construcción del puesto.

- Los **recursos hídricos** (cursos, cuerpos y ojos de agua) en los distintos modelados booleanos son elementos importantes a considerar al momento de decidir el emplazamiento de los puestos. Esto se manifiesta en el aumento en la posición del ranking de aptitud de deseabilidad de los espacios de la región modelada al realizar un buffer mayor en los recursos hídricos (ver Tabla 6.6). En otras palabras, la importancia del aumento del buffer de acción sobre los cursos, cuerpos y ojos de agua extiende la deseabilidad del área. También la importancia de emplazar las viviendas temporarias próxima a los recursos hídricos se observa en el Gráfico 7.2 y su tabla asociada, donde la mayoría de los puestos localizados en las distintas áreas de la región se localiza a menos de 500 m del agua. De esta forma, estas variables socioambientales son fundamentales para la ubicación de los puestos actuales que resultan cruciales para pensar también el emplazamiento de los puestos temporarios de altura de las sociedades del pasado, o sea que son variables bisagra para la generación de hipótesis sobre el uso del espacio en el pasado, complementado con estudios paleoambientales.
- En cuanto a las variables **pendiente** y **orientación** recordemos que no se cuenta con sus valores reales sino con los modelados efectuados a través de la imagen satelital AsterDem correspondiente a la región de Fiambalá. A pesar de este inconveniente consideramos que estas variables socioambientales fueron importantes al correr (“run”) los modelados booleanos y del MAXENT; sin embargo, al momento de pensar el emplazamiento de un puesto pastoril en el pasado puede que no hayan sido determinantes, especialmente la orientación. Esto se debe que los resultados muestran que varios puestos eligen cualquier orientación al pensar su posición en el espacio.
- La variable **pisos altitudinales**, cuyos valores de altura se adquirieron de la imagen satelital AsterDem, indica que las tierras altas son las zonas preferenciales para realizar las actividades pastoriles, por ende, es de esperar que los puestos pastoriles se encuentren emplazados en cotas altitudinales superiores a los 2000 msnm. De esta forma, es importante considerar esta variable al indagar sobre las configuraciones de los entornos construidos de las sociedades del pasado.
- Las variables **distancia puesto-puesto** y **distancia puesto-localidad/pueblo** indica

que la cercanía a otros puestos como así también a los poblados/pueblos son tenidos en cuenta al momento de definir el lugar de emplazamiento de un puesto. Por un lado, la distancia cercana entre puestos puede estar mostrando la conformación de un territorio de un grupo doméstico que posee varios puestos cercanos entre sí. Por otro lado, la importancia de la cercanía a otras viviendas temporarias de distintos grupos domésticos permite el mantenimiento y reproducción social de estas sociedades pastoriles. En cuanto a la distancia entre puestos y las localidades se observa la complementariedad entre los distintos pisos ecológicos, permitiéndole al grupo doméstico realizar una gama de actividades variadas, además de las propias de la práctica pastoril. De esta manera, las distancias entre puesto-puesto y puesto-localidad/pueblo permiten indagar sobre la importancia de los circuitos de comunicación entre los distintos pisos ecológicos, y aporta a definir hipotéticos territorios del pasado integrando al análisis la cultura material recuperada en los sitios arqueológicos.

- Por último, si bien los **circuitos de circulación** fueron generados a través de modelados espaciales se observa que la mayoría de los puestos fueron construidos en sus proximidades situación que facilita la comunicación con otros puestos tanto propios como de otros grupos domésticos. Además, esto permite conectar los distintos pisos altitudinales y sus respectivos recursos. Este elemento del entorno construido nos permite evaluar si los puestos se emplazan cerca de conectores naturales que posibiliten la comunicación entre las tierras bajas y altas, lo cual es relevante para diseñar prospecciones arqueológicas.

Estos distintos elementos del entorno construido nos permiten vislumbrar su importancia en la reproducción y estructuración de las sociedades y sus prácticas. De esta forma, se establece una relación entre dichas variables espaciales, teniendo en cuenta que su relevancia y peso relativos estarán marcados por el contexto histórico y ambiental en el cual se desarrollan. Por ende, las sociedades pastoriles pretéritas no fueron ajenas a estos procesos.

También es necesario resaltar que no todas las variables seleccionadas para los modelados fueron relevantes para el emplazamiento de los puestos pastoriles actuales. Al respecto, variables como la cubierta vegetal, la orientación y la pendiente no resultaron ser importantes al momento de pensar la instalación de estos asentamientos. En contraste, variables socioambientales como los recursos hídricos, los circuitos de circulación y la distancia poblado-puesto y puesto-puesto resultaron ser cruciales y deberán ser tenidas en cuenta en los modelados para potenciales lugares de emplazamiento de puestos pastoriles.

Consideramos que si bien estas variables socioambientales son relevantes para los diseños de prospección arqueológica a realizarse en nuestra región, no podemos ignorar que existen otras razones para emplazar los puestos actuales en espacios ocupados previamente y/o en las cercanías de sitios arqueológicos. La reclamación de muchos de los sitios arqueológicos es consecuencia de la reutilización de las rocas para la construcción de los nuevos puestos, tal como fue observado en los puestos El Corral, Los Horcones, Potrerillo y los de la familia González. También se ha observado que varios de los sitios arqueológicos han sido afectados por la construcción de obras, ya que las rocas que componen los muros son usadas para revestir los canales de riego o mejorar caminos en pendiente, tales son los casos de los sitios Ranchillos 1, Laguna Salada¹ y distintos sitios próximos al puesto del Tucumán cuyos ocupantes pertenecen a hidráulica de la Municipalidad de Fiambalá, Delegación Palo Blanco). Esta modalidad no solo se observa en sitios de altura sino también del valle mesotérmico, tal es el caso de Batungasta (1400 msnm), que fue reclamado por los pobladores locales para apropiarse de sus materiales constructivos que son usados en la construcción de nuevas casas (Ratto com. pers. febrero 2018).

Considerando estas distintas variables socioambientales se procedió a realizar distintos modelados espaciales. Uno de ellos, modelado booleanos, permitió realizar un mapa potencial para la prospección arqueológica que se presentará a continuación. De esta manera, procederemos en la siguiente sección a discutir los resultados obtenidos del modelado booleano y del MAXENT.

7.2. Pensando el Entorno Construido: Modelando el espacio del presente y del pasado con la técnica booleana y MAXENT

Las variables socioambientales descriptas anteriormente fueron utilizadas en los distintos modelados booleanos y del programa MAXENT para estimar cuáles son los espacios más deseables para la localización de los puestos actuales y qué elementos del entorno construido son más relevantes para pensar los lugares seleccionados para sus emplazamientos.

En cuanto al modelado booleano su resultado indicó que hay variabilidad en la posición en el ranking de aptitud de los espacios donde se emplazaron los puestos de altura dentro de una misma área de la región, tanto en invierno como en verano y con buffers de 500 y 3000 m.

¹ Este sitio se encuentra emplazado en Puna Transicional de Chaschuil a unos 4000 msnm

En el capítulo 6 nos preguntamos si existían diferencias materiales entre unos y otros puestos que puedan ser fuente de generación de hipótesis arqueológicas, considerando la situación más restrictiva, es decir, invierno y con buffer de 3000 m de los recursos hídricos. **Los resultados de este modelado más restrictivo indican que no hay diferencias materiales entre puestos que poseen distintos lugares en el ranking de deseabilidad.** Uno de los entrevistados (Natividor Cardoso) destaca que en los puestos las paredes siempre son de piedras y el techo de madera y mortero. Si se va estar poco tiempo entonces solo se levanta un cuarto. Ahora bien, si hay “más familias” se hacen dos o tres cuartos y una cocina siempre en la intemperie (campaña 2010 – Anexo I). Esto es respaldado por Florencio Zarate que dice: *“Los puestos son un ranchito de techo madera y paredes piedra. Con una cocina abierta sin techo. A veces la tapamos. Igualmente en algunos lugares ya no armo puestos, pongo carpas. En muchos puestos se cayeron los techos”* (campaña 2012 - Anexo I). Sin embargo, podemos destacar que en cotas altitudinales más bajas observamos que algunos de los puestos son de adobe, madera y en algunos casos de material moderno (Figura 7.3). Esta particularidad se debe a la facilidad o no al acceso a rocas adecuadas y al tiempo que quiere invertirse para la construcción de dichas viviendas. Con excepción de Los Horcones (perteneciente al Señor Milo Carrizo) vivienda que, si bien se encuentra emplazada a una altitud de 2866 m.s.n.m, presenta en una construcción con materiales modernos.

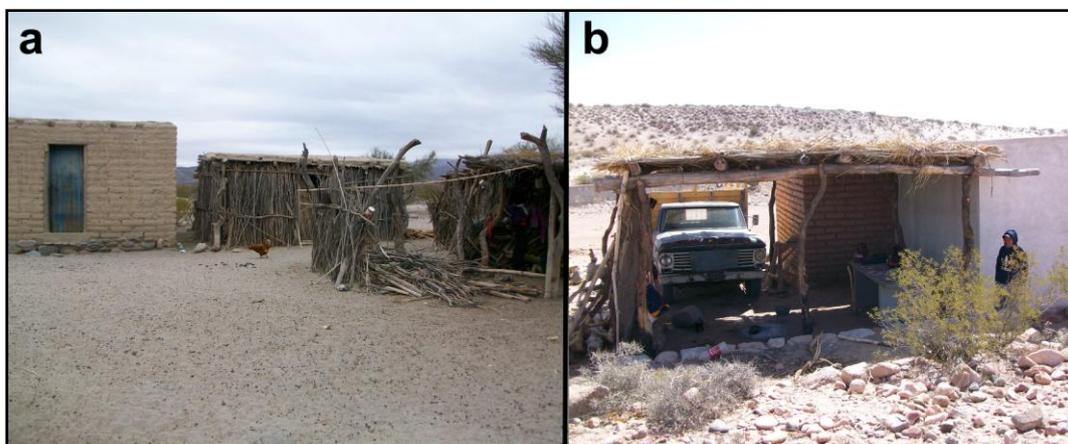


Figura 7.3: Detalle de los materiales de construcción de algunos puestos de cotas altitudinales más bajas. a: puesto Lo Esquimos o La Esquina (N°15) a 2075 msnm²; b: puesto Obrador (N°35) perteneciente a hidráulica de la municipalidad en cota altitudinal de 2197 msnm

En cuanto a las características socio-espaciales de los puestos pastoriles de altura tampoco se observa que las posiciones “antagónicas” en los rankings de aptitud de los espacios se reflejen en el diseño de los puestos pastoriles actuales. Para alcanzar esta conclusión se

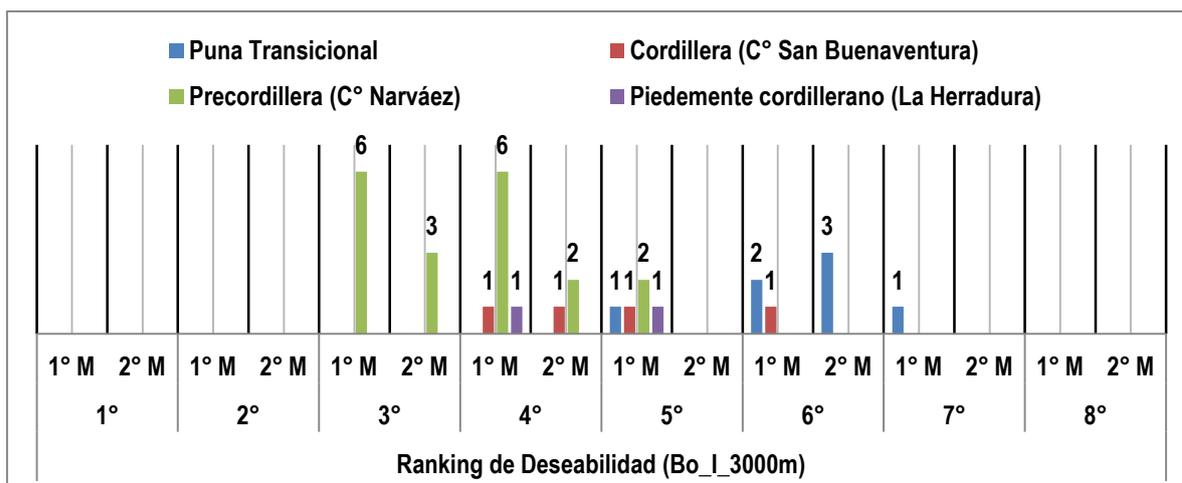
² La variación del nombre del puesto perteneciente a la familia Caro se debe a que en el registro del Censo de Gendarmería efectuado en 2009 aparece como Los Esquimos y sin el nombre del propietario. Sin embargo, en las campañas realizadas por el PACH-A se encuentra registrada como La Esquina y perteneciente a la flia. Caro. Para respetar ambos registro se decidió presentar ambos nombres al que le otorgaron al mismo puesto.

efectuó la prueba de estadística de chi cuadrado para relacionar la variable **ranking de aptitud de deseabilidad de los espacios del modelado de invierno con un buffer de 3000 m de los recursos hídricos** con las distintas **variables socio-espaciales (escala, índice de integración, índice de complejidad A, índice de complejidad B, máximo de conexiones, máximo de profundidad y superficie;** ver Capítulo 6.5) de los puestos pastoriles actuales (61:90). El resultado indica que no existe relación al nivel de significación del 0,05 (ver Tabla 7.1).

Variables socio-espaciales	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Escala	16,958	20	0,656
Índice de Integración	4,437	8	0,816
Índice de Complejidad A	42,595	48	0,693
Índice de Complejidad B	53,436	76	0,977
Máximo de Conexiones	19,965	20	0,460
Máximo de Profundidad	5,937	12	0,919
Superficie	244	236	0,347

Tabla 7.1 Presentación de los resultados de la prueba estadística de chi cuadrado entre la variable ranking de aptitud de espacios deseables de los puestos pastoriles y las variables socio-espaciales (61:90)

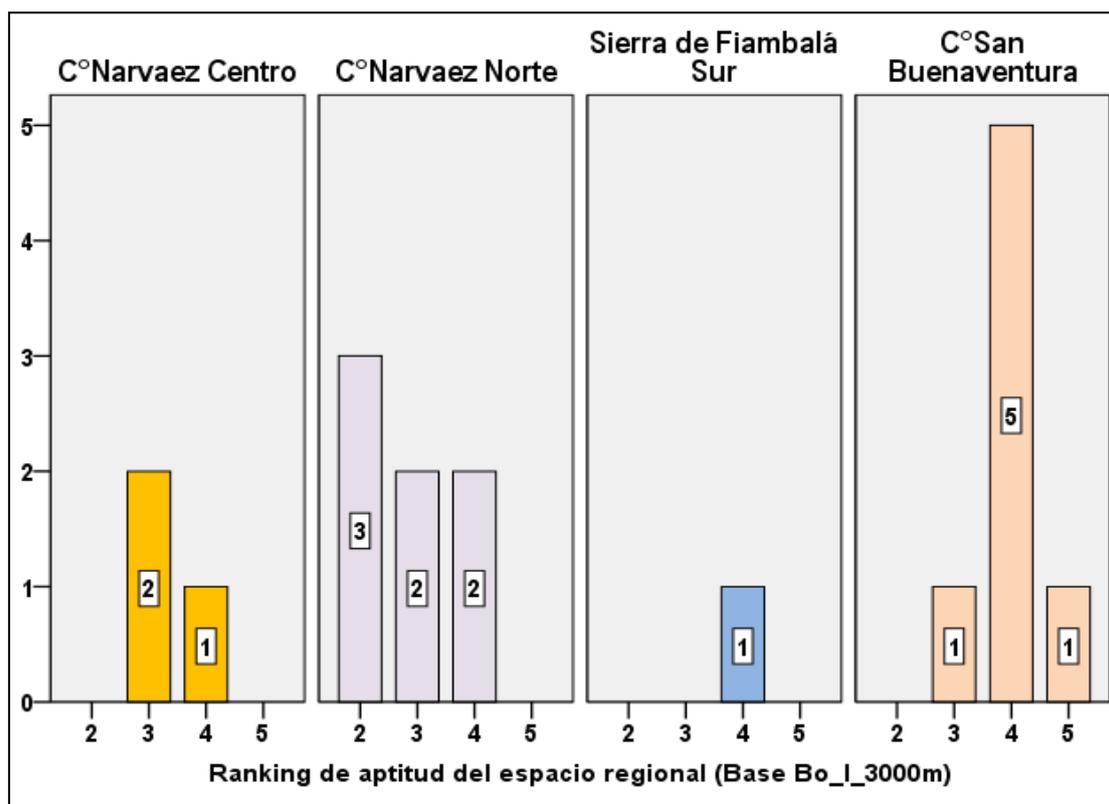
En cuanto a los **valores interpolados de los sitios arqueológicos** emplazados en las tierras altas con el modelado de invierno y buffer de 3000 m de los recursos hídricos, se observa que hay variabilidad en el ranking de aptitud de los espacios deseables (Gráfico 7.6 y tabla asociada). Los sitios arqueológicos de primer milenio en las tierras altas tienden a posicionarse en el cuarto (4°) lugar en el ranking de aptitud de espacios deseables, mientras que los sitios del segundo milenio presentan la misma cantidad de casos ocupando el tercero (3°), cuarto (4°) y sexto (6°) puesto del ranking de aptitud de los espacios deseables. Además se observa que las posiciones extremas del ranking de aptitud de espacios deseables no están presentes en los emplazamientos de los puestos pastoriles y sitios arqueológicos interpolados (ver Gráfico 7.6 y Tabla asociada).



Áreas de emplazamiento de los sitios arqueológicos de las tierras altas	Ranking de Deseabilidad (Bo_I_3000m)																Total	
	1°		2°		3°		4°		5°		6°		7°		8°			
	1°M	2°M	1°M	2°M	1°M	2°M	1°M	2°M	1°M	2°M	1°M	2°M	1°M	2°M	1°M	2°M		
Puna Transicional	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	1	0	0	0	4	3
Cordillera (C° San Buenaventura)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	1
Precordillera (C° Narváez)	0	0	0	0	6	3	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	14	5
Piedemonte cordillerano (La Herradura)	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Total	0	0	0	0	6	3	9	3	5	0	3	3	1	0	0	0	23	9

Gráfico 7.6: Distribución de los rankings de deseabilidad de los espacios (ver Capítulo 5, Tabla 5.1) donde están emplazados los sitios arqueológicos de tierras altas tanto del primer como del segundo milenio, generados mediante técnica booleana de suma para las estación de invierno considerando un buffer 3000 m de los recursos hídricos con su tabla asociada

En cuanto a los puestos pastoriles que están emplazados sobre sitios arqueológicos o en sus cercanías (N= 18) se observa que el 50% (9:18) se posiciona en el puesto cuarto (4°) del ranking de aptitud de espacios deseables, siendo mayoritarios los del área de la C° de San Buenaventura (5:7:18) y registrándose un único caso en la Sierra de Fiambalá Sur (1:1:18) (Gráfico 7.7). Mientras que el 27,78% (5:18) de los puestos sobre y/o próximos a sitios arqueológicos están emplazados en espacios categorizados en la tercera (3°) ubicación del ranking de aptitud de deseabilidad, específicamente localizados en las áreas de la C° de Narváez Centro y Norte (Gráfico 7.7).



Áreas de emplazamiento de puestos pastoriles actuales localizados sobre sitios arqueológicos y/o en sus cercanías	Ranking de Deseabilidad (Bo_I_3000m)								Total
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	
C° Narvéez Centro	0	0	2	1	0	0	0	0	3
C° Narvéez Norte	0	3	2	2	0	0	0	0	7
Sierra de Fiambalá Sur	0	0	0	1	0	0	0	0	1
C° San Buenaventura	0	0	1	5	1	0	0	0	7
Total	0	3	5	9	1	0	0	0	18

Gráfico 7.7: Distribución de los rankings de deseabilidad de los espacios (ver Capítulo 5, Tabla 5.1) donde están emplazados los puesto pastoriles emplazados sobre y/o cerca de sitios arqueológicos, generados mediante técnica booleana de suma para las estación de invierno considerando un buffer 3000 m de los recursos hídricos con su tabla asociada

En resumen, los resultados de la interpolación del modelado booleano de invierno con buffer de 3000 m de los recursos hídricos indica que: **los espacios de emplazamientos en tierras altas de las viviendas temporarias pastoriles actuales y los sitios arqueológicos residenciales temporarios y productivos tanto del primer como del segundo milenio presentan aptitudes similares para la selección de los espacios**, donde predominan aquellos rankeados en el cuarto (4°) y tercer (3°) lugar del ranking de espacios deseables (Gráfico 7.8a, b y c). Esta tendencia es independiente de la ausencia de diferencias en los materiales de

construcción utilizados para levantar los asentamientos en espacios que poseen distintos ranking de deseabilidad. De esta manera, la selección de ciertas zonas por los actuales habitantes para localizar sus puestos sigue una lógica similar a la de la ubicación de los asentamientos arqueológicos de las sociedades pre-estatales y estatales prehispánicas. Con lo cual, podemos corroborar en cierta medida que ciertos elementos del entorno construido son seleccionados tanto para el emplazamiento de las viviendas temporales actuales como para las de las sociedades productivas pretéritas en las zonas precordilleranas. Estos resultados, nos permiten además plantear un mapa de potenciales áreas de localización para realizar diseños de prospecciones arqueológicas (Figura 7.4).

Al emplazarse la mayoría de los puestos pastoriles actuales y los sitios arqueológicos de las tierras altas en espacios con valores correspondientes al 3° y 4° puesto del ranking de aptitud de deseabilidad, podemos plantear que no todas las variables socioambientales poseen la misma importancia en la lógica de emplazamiento. Pero la pregunta que surge es qué elementos del entorno construido son más relevantes que otros. Esta incógnita surgida del resultado del modelado booleano puede ser respondida en cierta medida a través de los resultados obtenidos del programa MAXENT, ya que este procedimiento tiene la particularidad de otorgarle un peso diferencial a cada una de las variables socioambientales consideradas para estimar la localización potencial de los puestos actuales y de los sitios arqueológicos emplazados en pisos altos de nuestra región.

Los resultados de ambos análisis indican que las variables socioambientales vegetación y orientación son poco relevantes en los modelados para estimar los potenciales lugares de emplazamiento. Con lo cual, dichos elementos del entorno construido pueden no ser necesarios para pensar los lugares de ubicación de los puestos y sitios arqueológicos. En contraste, la distancia a poblados actuales, pisos altitudinales y los recursos hídricos (ojo de agua o cursos y cuerpos de agua) poseen un gran peso al momento de la conformación de los modelados.

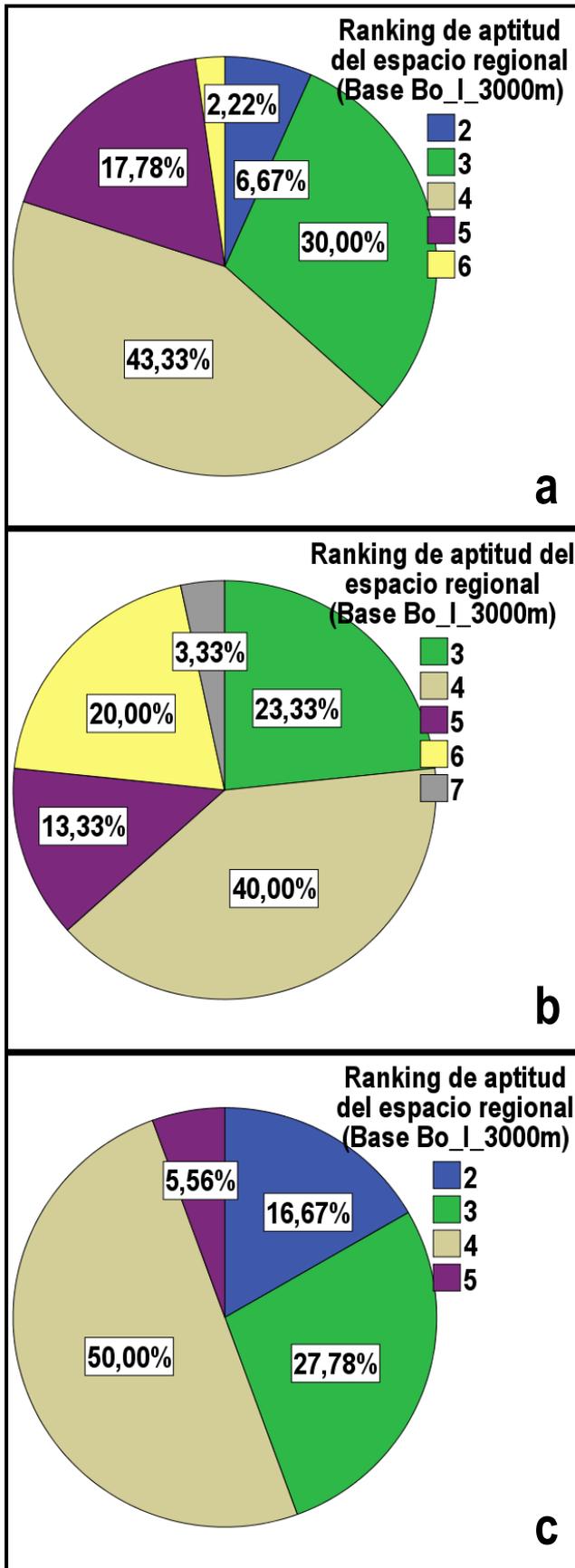


Gráfico 7.8: Porcentajes de cantidad de asentamientos emplazados en las tierras altas en función al puesto ranking de aptitud de espacios deseables (ver Capítulo 5, Tabla 5.1) a nivel regional.

Referencia: a) valores interpolados del modelado booleano de invierno con un buffer 3000 m de los recursos hídricos a los puestos pastoriles actuales; b) valores interpolados del modelado booleano de invierno con un buffer 3000 m de los recursos hídricos a sitios arqueológicos emplazados en tierras altas; c) valores interpolados del modelado booleano de invierno con un buffer 3000 m de los recursos hídricos a localizados sobre y/o próximos a sitios arqueológicos

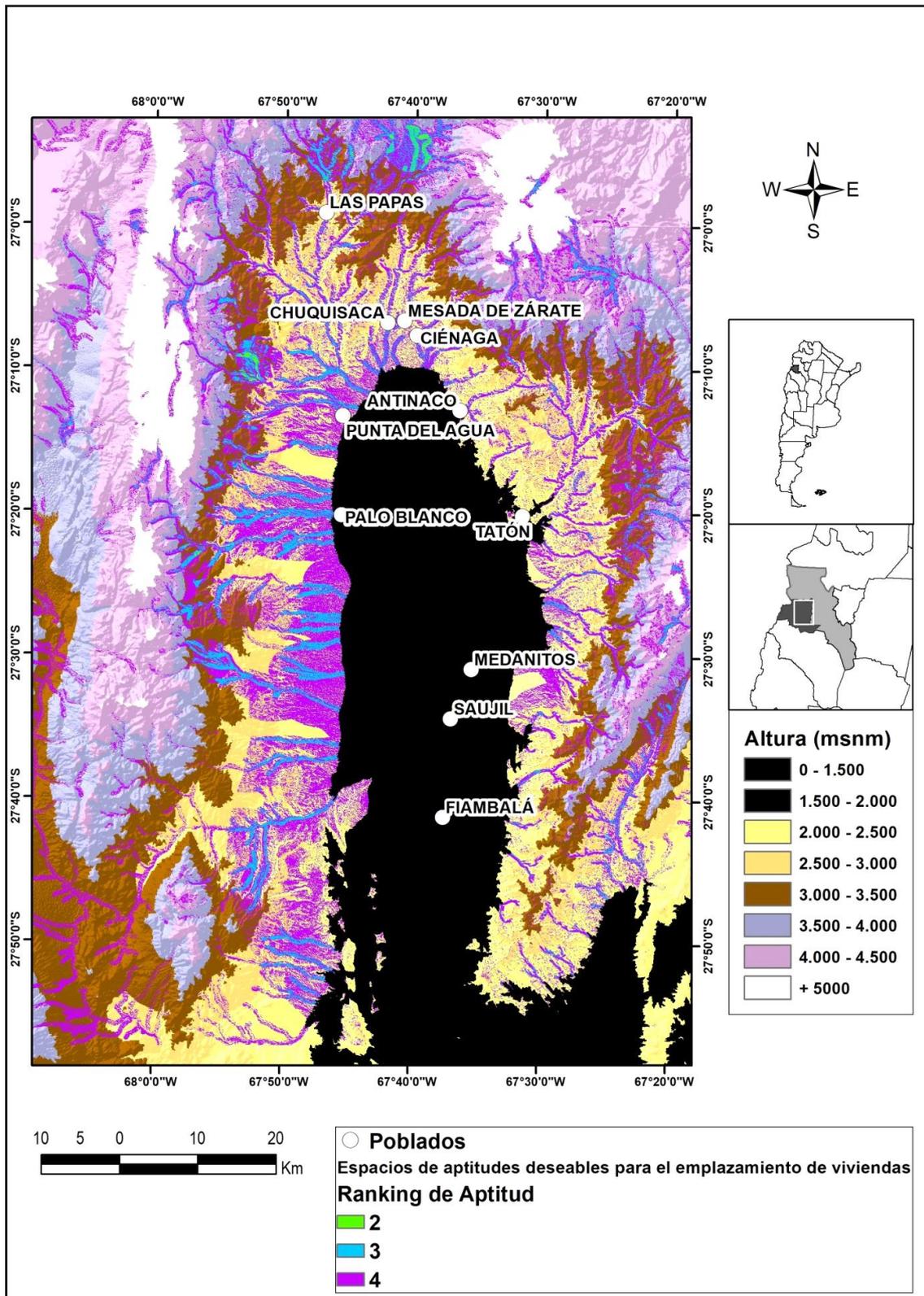


Figura 7.4: Mapa de potenciales espacios deseables para el emplazamiento de viviendas tanto presentes como pasadas en función del ranking de aptitud (ver Capítulo 5, Tabla 5.1) obtenido de los análisis booleanos de invierno con un buffer de 3000 m de los recursos hídricos

Las dos primeras variables socioambientales, la distancia a poblados actuales y los pisos altitudinales, refuerzan la importancia de la comunicación entre las tierras altas y el valle mesotérmico para la producción y reproducción social. En el caso de los pobladores actuales la evidencia de la comunicación es directa mientras que para las sociedades del pasado es inferida a través de la ubicación de los sitios con respecto a los conectores naturales. En cuanto a los recursos hídricos (especialmente los ojos de agua) se destacan como elementos espaciales importantes para el desarrollo y continuidad de ciertas prácticas sociales.

En algunos casos observamos que el espacio reclamado por los pobladores actuales intenta recuperar ciertas prácticas del pasado. Un claro ejemplo de esto es el puesto de Loma Grande que se encuentra asentado sobre un sitio arqueológico. Como se señaló anteriormente, el puestero Titto (alías Parra) pretende canalizar una vega para producir distintos cultivos, lo cual es un hecho llamativo ya que el sitio arqueológico sobre el que el puesto está emplazado presenta elementos propios de la actividad agrícola (Figura 7.5) e incluso se detectaron muros de posibles estructuras de cultivo pretéritas (Figura 7.6), que se encuentran muy colmatadas y deterioradas.

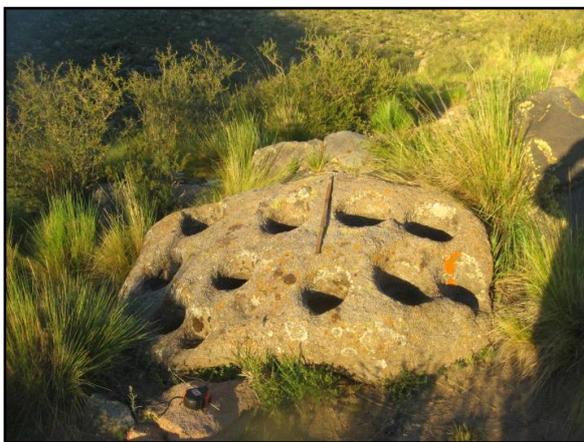


Figura 7.5: Mortero comunitario localizado en las cercanías del puesto de Loma Grande. Foto adquirida en la campaña de 2017



Figura 7.6: Muro de estructura agrícola ubicado al este del puesto de Loma Grande. Foto adquirida en la campaña de 2017

Entonces podemos postular que la selección de ciertas zonas por los actuales habitantes para localizar sus puestos sigue una lógica similar a la implementada por los actores del pasado, tanto de las sociedades pre-estatales como estatal, cuando eligieron los lugares para levantar sus asentamientos. De esta manera, se espera registrar una asociación espacial entre las variables que se consideraron para la localización de las residencias temporarias y los asentamientos arqueológicos en pisos de altura.

Recapitulando, la utilización de los sitios arqueológicos y los puestos actuales para la

elaboración de los mapas de probabilidad de distribución de la locación con el MAXENT nos permitió comparar el orden de importancia de las variables espaciales. De esta forma se pudo determinar que las variables espaciales recursos hídricos, cercanía a poblados y pisos altitudinales son importantes al momento de pensar los espacios para el emplazamiento de los puestos actuales y de los sitios arqueológicos. Así, los resultados de los análisis espaciales, tanto multicriterio booleano como los del MAXENT, han permitido definir los espacios deseables y marginales para la localización de los puestos pastoriles actuales y sus correspondientes actividades. Sin embargo, destacamos que los datos utilizados para procesar los modelados son actuales. Esto es un inconveniente, ya que los trabajos realizados por otros investigadores del PACH-A han destacado que la región se caracteriza por presentar un ambiente fluctuante debido a la acción de fenómenos naturales de desertificación y erupción volcánica (Ratto et. al. 2013) a los que se suman las modificaciones resultantes de la acción humana a lo largo del tiempo y de las movilizaciones de población (Ratto y Boixadós 2012). Esta situación limita la posibilidad de encontrar un patrón certero de localización entre puestos y sitios arqueológicos y que se observa al realizar la interpolación de los sitios arqueológicos con los resultados de la evaluación multicriterio booleano. A pesar de esta salvedad, hemos podido corroborar parcialmente una de las expectativas planteadas; es decir, que los espacios con las condiciones socioambientales propicias para el desarrollo de la actividad pastoril fueron seleccionados tanto para los emplazamientos de las viviendas temporales actuales como para los de las sociedades productivas pretéritas en las zonas precordilleranas. Esto se destaca al observar la importancia de los recursos hídricos (especialmente los ojos de agua) y de las variables socioambientales que consideran la distancia y la comunicación tanto entre los puestos de las tierras altas como entre los poblados del valle mesotérmico. Por ello, los circuitos de circulación o conectores naturales son relevantes para comprender las prácticas sociales de las sociedades actuales y pretéritas. A continuación procederemos a discutir los resultados obtenidos de los modelados de la senda de menor coste y de los recorridos registrados en los informes de impacto y campañas arqueológicas.

7.3. Pensando el Entorno Construido: Modelando la Senda de Menor Coste

Las sendas modeladas que se presentaron en el capítulo 6 (específicamente en el acápite 6.4) generaron un recorrido similar al que los habitantes actuales realizan hoy, específicamente para conectar el pueblo de Palo Blanco (valle mesotérmico, 1900 msnm) con la

Cordillera de Narvaéz (más de 3000 msnm). Estas sendas comunican las tierras bajas con las tierras altas de la región de Chaschuil, luego de cruzar la C° de Narvaéz. Como se observó en los modelados con pendiente y vegetación de verano, tanto para el primer como para el segundo milenio, parte del recorrido construido se superpone con la travesía realizada por el Lic. Juan Pablo Miyano en los trabajos de campo realizados en febrero de 2017 (Figura 7.7). Este recorrido presenta en sus cercanías siete puestos pastoriles y un sitio arqueológico, específicamente Peña Escrita, un sitio con grabados que por sus motivos puede adscribirse a las sociedades segundo milenio (M. Basile com. pers. marzo 2018). Esta situación de continuidad del uso de los mismos espacios se manifiesta también en otros senderos conocidos y relevados en distintas travesías realizadas, tanto en el marco de proyectos de investigación (Ratto 2006a; Orgaz et al. 2014) como de impacto arqueológico (Ratto 2006b). En todas las travesías se registraron sitios arqueológicos y puestos pastoriles, con excepción de la senda de Quebrada de Suri Potrero a Cazadero Grande³ (Figura 7.7 y Tabla 7.2).

Origen - Destino	Distancia del Recorrido (km)	Puestos Pastoriles próximos	Sitios Arqueológicos próximos
Palo Blanco a Cazadero Grande	45.96	3	<ul style="list-style-type: none"> • Hay apachetas • Los Pocitos (R) • Potrerillo (R) • Cueva Salamanca (AR) • Alero de Abajo (AR)
Medanitos a Cazadero Grande	38.16	0	<ul style="list-style-type: none"> • El Barreal (R)
Guanchincito a Cazadero Grande	47.86	2	<ul style="list-style-type: none"> • Localidad arqueológica Mishma (R) • Grabados y Canchones Guanchincito (AR; P-ag)
Quebrada Suri Potrero a Cazadero Grande	64.66	0	<ul style="list-style-type: none"> • Localidad arqueológica Suri Potrero (P-ag; R; AR)
Quebrada Los Ratones a Quebrada Los Arboles	49.44	5	<ul style="list-style-type: none"> • Salto 1 (R)
Palo Blanco a Loma Grande	18.26	3	<ul style="list-style-type: none"> • Loma Grande (P-ag)
Palo Blanco a El Pueblito	25.33	7	<ul style="list-style-type: none"> • Peña Escrita (AR)

Referencia: R: Residencial; AR: Arte Rupestre; P-ag: Productivo Agrícola; P-alf: Productivo Alfarero

Tabla 7.2: Cantidad de puestos pastoriles y sitios arqueológicos próximos a los recorridos en un área de acción de 300 m y longitud de las travesías realizadas en distintas campañas efectuadas por el PACH-A y trabajos privados de gestión en arqueología

³ Solo el sector de la Qda. De Suripotrero fue relevado en forma directa, mientras que el recorrido por la Qda. de Potrerillo y el cruce de la C° de Narvaéz para llegar a Cazadero Grande fue reconstruido a través de información dada por los pobladores locales (Ratto com. pers.)

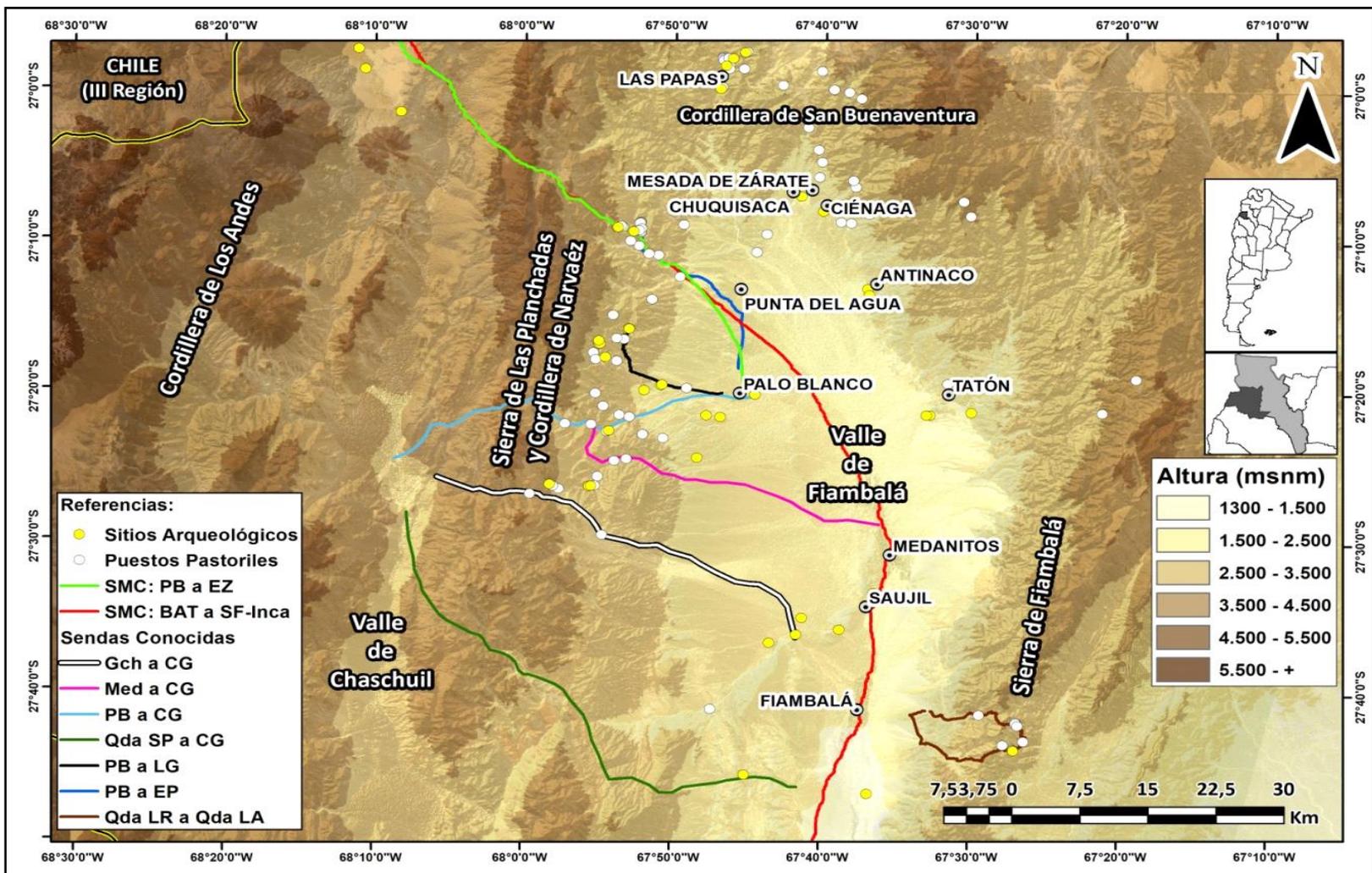
En el caso de Suri Potrero, a lo largo de los 10 km relevados, no se registraron puestos actuales sino sitios productivos agrícolas, un posible sitio de residencia temporaria y un bloque caído con grabados rupestres (Ratto y Basile 2009; Orgaz et al. 2014).

La particularidad que observamos, tanto en los modelados como en las travesías, es que gran cantidad de sitios arqueológicos con arte rupestre se encuentran asociados a vías de circulación conectando las tierras bajas (1500 m.s.n.m) con los cerros en la región de Fiambalá (Basile 2012; Basile y Ratto 2012-2014; Ratto y Basile 2012-2014). Al momento no se ha registrado arte en los pisos de altura de la región de Chaschuil, en pisos superiores a los 3000 m.s.n.m. (Ratto 2003). De esta manera, estos sitios con arte parecen haber funcionado como marcadores espaciales de los circuitos de circulación conectando y comunicando las tierras bajas y altas en la región de Fiambalá.

Estos resultados nos permiten corroborar la expectativa que plantea que los distintos asentamientos pasados y presentes emplazados en ambientes precordilleranos están dentro del área de acción de conectores naturales que posibilitan el acceso desde las tierras bajas (valle alto), para de esta forma vincular las residencias permanentes con las temporarias. En otras palabras, esto marca la importancia de estos conectores para la reproducción económica y cultural de las comunidades actuales y pretéritas. Es por ello que los pastores, conocedores de estos distintos circuitos de circulación, desempeñaron un papel clave para el desarrollo de las prácticas socioeconómicas, a través de la creación de redes de relaciones (Nielsen 2009).

En resumen, considerando todo lo anteriormente planteado se corrobora que los asentamientos emplazados en zonas precordilleranas, tanto los de las sociedades productivas del presente como los del pasado, se localizan dentro del área de acción de los conectores naturales que posibilitan la comunicación entre las tierras altas y bajas. De esta manera, los circuitos de circulación son un elemento a considerar como configurador del entorno construido y a tener presente al momento del diseño de las prospecciones arqueológicas, ya que los resultados de los modelados de las sendas de menor coste son una herramienta ideal para planificar los relevamientos y los trabajos de campo.

Ahora bien, los puestos emplazados en las proximidades de estos conectores naturales presentan diversos diseños y dimensiones. Por ello, a continuación discutimos los resultados obtenidos en el análisis socio-espacial de los puestos pastoriles actuales y los sitios arqueológicos seleccionados.



Referencia: Gch a CG: Guanchincito a Cazadero Grande; Med a CG: Medanitos a Cazadero Grande; PB a CG: Palo Blanco a Cazadero Grande; Qda. SP a CG: Quebrada Suri Potrero a Cazadero Grande; Qda. LR a Qda LA: Quebrada Los Ratones a Quebrada Los Árboles; PB a LG: Palo Blanco a Loma Grande; PB a EP: Palo Blanco a El Pueblito; SMC: Senda de Menor Costo; PB a EZ: Sitio arqueológico Palo Blanco a Sitio Arqueológico El Zorro (1° Milenio); BAT a SF-Inca: Sitio Batungasta a Sitio San Francisco Inca (2° Milenio)

Figura 7.7: Mapa de sendas conocidas realizadas en distintas campañas y trabajos de gestión en comparación con las sendas modeladas del menor coste

7.4. Las viviendas y sus espacios: Aspectos socio-espaciales del presente y pasado

Los resultados obtenidos del análisis socio-espacial de los puestos actuales y los sitios arqueológicos nos permitieron seleccionar 15 puestos sobre los 90 que conforman la muestra total (Anexo VII). El criterio de selección adoptado fue que presentaran similitudes con los resultados de los análisis socio-espaciales de los tres sitios arqueológicos presentados en el capítulo 6 (Ojo del Agua-1; Casa del Medio, conjunto 36 a 4 y El Zorro, conjunto 1). A saber:

- a) Al igual que los puestos pastoriles estos sitios se encuentran emplazados en distintos ambientes de las tierras altas.
- b) La cantidad de nodos de los sitios arqueológicos oscila entre 6 y 7 y solo se corresponde con una parte minoritaria de la muestra de puestos (15:61:90), ya que el resto presenta menor cantidad de nodos.
- c) La superficie de los sitios arqueológicos es superior a 70 m² y los puestos poseen un mínimo de 52 m² y un máximo 107 m².
- d) Estos sitios arqueológicos residenciales presentan posibles corrales o espacios de actividades múltiples al igual que los puestos pastoriles actuales

Considerando estas similitudes nos preguntamos si el diseño espacial de la arquitectura vernácula podía relacionarse con la existencia de diferencias en el prestigio, reconocimiento y reputación de algunos agentes sobre otros, sin que esto implique la existencia de jerarquías verticales (Nielsen 1996, 2006a, 2006b; Gobel 2002; Korstanje 2005; Acuto 2007; Leoni y Acuto 2008). Postulamos que estas diferencias se materializan en la envergadura de los puestos de altura, especialmente en la cantidad de corrales, las áreas agrícolas asociadas y la arquitectura del puesto, particularmente en la carga energética invertida. Para acercarnos a dilucidar esta hipótesis recurrimos a la información registrada en las entrevistas realizadas a algunos de los puesteros de las 15 viviendas temporarias de altura seleccionadas.

Se ha observado tanto durante el trabajo de campo como por medio de las entrevistas que los grupos que tienen grandes puestos que presentan gran cantidad de corrales e inclusive áreas de cultivo suelen tener el reconocimiento social de sus pares, además de pertenecer a un grupo doméstico amplio. Esto queda ejemplificado en los 15 puestos seleccionados.

En el caso de la familia Nieto el registro de campo nos permitió observar un puesto de gran envergadura, "El Pueblito", que es mantenido por todo el grupo doméstico (el padre de Luis, sus

hermanos/as y primos). Luis (alias “el Topo”) destaca que en los tiempos del abuelo en la finca tenía unas 300 llamas entre otros animales. En esos momentos se llenaba hasta 12 mulas con lana de llama. Además tejían en el puesto. Actualmente en el puesto se crían vacas y llamas (40 cabezas). A pesar de la reducción de las cabezas de ganado podemos destacar que dicho grupo doméstico presenta un amplio complejo de corrales diferenciados para diferentes ganados que se encuentran tanto adosados como en las cercanías del puesto. El corral adosado al puesto es el de la llamas. Al oeste del puesto tiene un corral más grande para las vacas que posee un pequeño corral para las crías (ver Anexo III y Figura 7.8) y al norte del puesto se encuentran unos corrales más pequeños circulares deteriorados que eran para las cabras (comunicación personal Miyano febrero 2017). En el caso de la familia Nieto cada ganado tiene su propio corral, al igual que en otras zonas del NOA (Göbel 2002).



Figura 7.8: Foto del muro este del corral de vaca de la familia Nieto, al este se observa a lo lejos el puesto “El Pueblito”

El amplio manejo y desarrollo de la envergadura de los puestos también se observa en la familia de Feliciano González tanto en el puesto abandonado (Viejo Puesto de Aurelia) como el habitado en la actualidad, llamado Alfina. Estos puestos no solo presentan corrales en la cercanía sino que el activo también presenta un área de cultivo en su sector norte (ver Figura 7.9). Dicho grupo doméstico cuenta además con otros puestos (solo alguno fueron registrados) que son

ocupados y atendidos por otros miembros de la familia. Feliciano en la entrevista destacó que su abuelo también poseía una 400 a 600 vacas. Actualmente el número de animales fue descendiendo por distintas razones; aunque para los lugareños fue debido a la depredación producida por el puma.

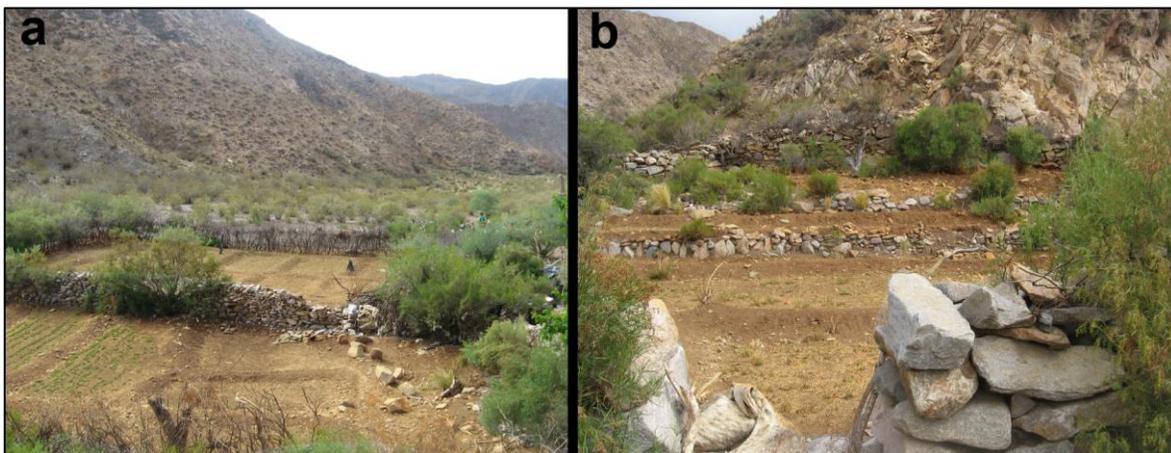


Figura 7.9: Foto del área del cultivo correspondiente al puesto Alfina perteneciente a la familia. a: foto con orientación oeste; b: foto con orientación norte, entrada al área de cultivo que se encuentra detrás del puesto.

Al igual que la familia anterior, Milo Carrizo posee varios puestos con corrales donde tiene varios animales. Los Pozos (o Pocitos)⁴ presenta un corral al norte. Al oeste se observan dos áreas de cultivo. Otra particularidad que destacamos de los puestos pertenecientes a este entrevistado es que una de las estructuras fue construida con materiales modernos, este puesto es Los Horcones. En el caso de los Horcones, si bien no contamos con una planimetría del mismo, se observa a través del Google Earth Pro que dicho puesto cuenta en su cercanía, por lo menos un corral y otras estructuras rectangulares.

Esta situación se repite en la mayoría de los 15 puestos seleccionados. En algunos las familias cuentan con un solo puesto, pero de grandes dimensiones y uno o varios corrales en las cercanías (ejemplo la familia Titto). En otros casos los distintos grupos domésticos cuentan con más de un puesto ocupado por distintos miembros de la familia; por ejemplo, la familia de Doña Dolores Carrizo (libreta de la campaña de 2008) que posee el puesto el Tucumán y las Cortaderas. La señora actualmente ha cedido el Tucumán a la repartición de hidráulica de la municipalidad de

⁴ El nombre del puesto varía según la fuente de donde se obtenga información. En el caso del nombre Los Pozos es como se registra en el censo de gendarmería de 1999. Mientras que en los informes de impacto como en las libretas de campañas aparece con el nombre Los Pocitos. Para respetar ambos registros se decidió presentar ambos nombres al que le otorgaron al mismo puesto.

Fiambalá, Delegación Palo Blanco, y se encuentra ocupada por otra familia. Estos últimos casos presentan un grupo doméstico reducido por distintas razones, dificultándose el mantenimiento de los puestos y sus actividades. Otra peculiaridad de esta muestra es que aquellos puesteros entrevistados son reconocidos por otros integrantes de la comunidad. Esto surge de las entrevistas y charlas realizadas tanto a los puesteros como a los pobladores de algunas localidades de la región, quienes mencionan y reconocen que estos personajes y sus familias son reconocidos y respetados dentro de sus respectivas localidades.

Los grandes grupos domésticos poseen una impronta material que se manifiesta tanto en los aspectos socio-espaciales de los puestos como en las grandes superficies asociadas a corrales y áreas de cultivos (ver Tabla 7.3).

Código	Puesto	Área	Cantidad de Corrales	Cantidad de áreas de cultivo	Sup. Puestos (m ²)	*Sup. Total (m ²)
12	El Pueblito	Narvaez Norte	2	0	86,77	694,16
18	Lo gudo?	La Herradura	4	0	52,09	760,38
26	El Mollecito	San Buenaventura	1	0	56,17	433,97
28	El Medano	San Buenaventura	1	0	63,31	243,78
39	Loma Grande	Narvaez Norte	1	0	50,02	273,29
40	Quebrada Seca	Narvaez Norte	1	0	51,98	178,94
46	La Lechuza	Narvaez Norte	1	0	86,94	326,28
47	El Aguadita*	La Herradura	-	-	74,36	74,36
48	La Conchita	Narvéez Centro	2	0	107,17	329,08
49	El Espantogito	Narvéez Centro	1	0	56,35	83,53
55	Los Pozos o Los Pocitos	Narvéez Centro	1	2	92	540,54
57	Tucumán	Narvéez Centro	1	0	69,98	1185,15
59	Alfina	San Buenaventura	1	2	87,04	1680,77
60	Puesto Viejo*	Sierra Fiambalá Sur	-	-	60,00	60,00
64	Puesto Viejo de Aurelia	San Buenaventura	1	0	69,08	338,31

Referencia: * Dicho puestos solamente cuenta con la planimetría de los mismos. No cuentan con información si presentan corrales o áreas de cultivo asociados. Tampoco se presentan buenas imágenes satelitales del Google Earth Pro para verificar si poseen o no su existencia.

Tabla 7.3: Superficie de los puestos y de los corrales y áreas de cultivo asociados a los puestos seleccionados en el capítulo 6 (15:61:90).

La situación anterior se ejemplifica al observar las superficies de los puestos como El Pueblito, Alfina, Los Pozos (o Los Pocitos), Puesto Viejo y el viejo puesto de Aurelia; los cuales pertenecen a grupos domésticos grandes (con excepción de la vivienda de altura Tucumán y Loma Grande; cuyo

miembros actualmente se encuentran reducidos). De esta manera, estos casos nos muestran que una superficie de recintos amplios sí puede reflejar una unidad doméstica grande, que puede estar activa hoy o lo estuvo en el momento de la construcción del puesto. Sin embargo, también debemos considerar que un grupo doméstico grande puede poseer varios puestos pequeños distribuidos en distintos entornos. Por ello es necesario tener precaución al momento de realizar una comparación entre las dimensiones de la arquitectura y el tamaño de la unidad doméstica si se desconoce el contexto socio histórico del puesto y su grupo social. En síntesis, para evaluar si la envergadura de los puestos de altura establece diferenciación por el prestigio, reconocimiento y reputación de algunos de sus agentes sobre otros, podemos esperar que las viviendas grandes asociadas con gran cantidad de corrales y espacios de cultivo se correspondan con un grupo doméstico amplio. Esto se debe a que se necesita gran cantidad de personas para mantener y cumplir con todas las actividades a llevarse a cabo en esos espacios. Sin embargo, también podría poseer gran cantidad de asentamientos medianos y/o pequeños distribuidos por distintos entornos lo que también conllevaría que sus portadores gozaran de reconocimiento y reputación social, pero no sería posible relacionarlo con su impronta material si se desconoce la historia de vida de dicho grupo familiar y de los puestos asociados a ellos. De esta forma, sería difícil de comprobar arqueológicamente, ya que es difícil conocer la configuración del tamaño del grupo doméstico y qué asentamientos corresponden a una misma familia extendida. Por lo tanto, esta hipótesis es de complicada resolución a nivel arqueológico y necesita ser articulada con otras líneas de evidencia además de las propuestas en este trabajo.

En cuanto a la expectativa sobre si la cantidad de puestos temporarios actuales, tanto activos como abandonados, tiene relación con los cambios en la configuración del tamaño de las unidades o grupos domésticos en contextos históricos recientes, no podemos corroborarla. Para esto es necesario contar con la mirada de un antropólogo social y además, las entrevistas realizadas no son suficientes para responder este interrogante. Sin embargo, y si bien dicha situación no es proyectable directamente al pasado, es importante como generador de hipótesis sobre este tema. Al respecto, en las entrevistas y campañas realizadas hemos observado que la distribución espacial de los puestos y sus actividades están relacionadas con las fluctuaciones que sufre el grupo doméstico. Es decir, cuantos más miembros posea una familia mayor va ser el área que utilice y controle. La señora Dolores (residente actualmente en el poblado de Palo Blanco) resaltaba que muchos de sus puestos actualmente se encontraban abandonados consecuencia de la partida de sus hijos a otras

áreas del país (Caleta Olivia, Santa Cruz; Córdoba; Capital Federal); simplemente le queda un hijo en el poblado que va cada tanto a los puestos (debido a que trabaja en la municipalidad). También destacó la pérdida del “*sentido del sacrificio*”; muchas veces los nietos no quieren trabajar en el cerro, debido a que “*es mucho sufrimiento*”. También observamos el número de oscilación del grupo doméstico en el caso del señor Titto (alias Parra). Este ve complicado el desarrollo de las distintas actividades a realizar en la casa del cerro. Esto queda remarcado en la dificultad de construir un nuevo recinto para la vivienda de altura (Figura 7.8a). El puestero recalca que es un problema conseguir gente para las tareas del campo. Además aclaró que el material para construir el nuevo cuarto lo obtiene de otro que está desmantelando, ya que no conviene restaurarlo (Figura 7.8b). Este comportamiento de la reutilización del material arquitectónico presente en el puesto; nos permite entender el deterioro de sitios arqueológicos en esta zona y volver a poner el foco en la otra lógica de emplazamiento planteada anteriormente.



Figura 7.7:a. Cuarto en construcción que está detenido porque no encuentra la gente que lo ayude para levantarlo. Puesto Loma Grande. Foto de campaña de Febrero de 2017; b. Cuarto en desuso que se está desmantelando para la construcción de uno nuevo. Puesto Loma Grande. Foto de campaña de Febrero de 2017.

La disminución del tamaño del grupo doméstico afecta tanto el desarrollo de las actividades del puesto como la capacidad de controlar y poseer más ganado. Sin embargo, esta situación no es percibida por los entrevistados. Al contrario, la pérdida de la capacidad de poseer más “cabezas de ganado” se la adjudican a otras circunstancias, por ejemplo el puma. Al respecto, el señor Feliciano destaca que el viejo puesto abandonado de El Potrerillo (cercano al puesto de Casa del Medio) tenía una 300 a 500 cabezas de ganado; inclusive su abuelo poseía una 400 a 600 vacas pero el número fue disminuyendo por causa del puma. Esta situación de discontinuación de ciertas prácticas por

parte de los pobladores del valle de Fiambalá tiene su impronta material. Esto se representa en la región con la presencia de cantidad de puestos abandonados en el área de estudio, condición que fue registrada tanto en los informes de gestión (Ratto 2005, 2006b, 2010, entre otros) como en las libretas de campo de las distintas travesías realizadas.

Entonces la oscilación en la cantidad de miembros que conforma el grupo doméstico afecta los territorios que poseen. Entender el territorio como un espacio relacional dotado de una estructura compleja (Haesbaert 2007, 2010 y 2013; Haesbaert y Mondardo 2010) nos permite comprender la dimensión social de la movilidad, la que está inserta y atravesada por relaciones de poder construidas históricamente, que a veces puede tener un correlato material en el espacio. Esto último se ejemplifica a través de los elementos materiales tanto artificiales (mojones, puestos, entre otros – ver figura 7.8) y naturales (cursos de agua, cerros y otras características del paisaje natural) que se utilizan para establecer estos límites entre los puestos de otros grupos domésticos.



Figura 7.8: Mojón que delimita el sector que le corresponde a Parra. Foto con sentido Oeste camino al puesto Loma Grande. Foto de campaña de Febrero de 2017

Por supuesto que la definición de los límites de los territorios tiende a ser difusa. Esto se debe a la asimetría e historicidad de las relaciones de poder, las cuales están directamente relacionadas con la capacidad que tiene cada grupo doméstico para lograr la accesibilidad, el manejo, la permanencia y el control de ese espacio (Haesbaert 2007; 2010a; 2010b y 2013). Esa capacidad es una resultante de distintos factores, entre los que podemos mencionar el tamaño del

grupo, su solvencia económica, su status socio-político y religioso, y su red de parentesco. Sin embargo, no todos estos factores tienen igual injerencia en todo grupo social o comunidad. A modo de ejemplo, muchos de los propietarios de los puestos de la región no poseen título de propiedad ni documentación que avale sus derechos sobre las tierras que ocupan. Sin embargo, esos derechos se legitiman a partir del uso de esos espacios a lo largo del tiempo, de generación en generación, y además cuenta con la aprobación de los otros integrantes de la comunidad, conformando de esta manera una territorialidad (Haesbaert 2013). Esto se ejemplifica en la relación de intercambio entre “propietarios” de tierras y otros pobladores, como son los casos de los puestos Loma Grande y Agua del Medio dentro del ejido de Palo Blanco. En el primer caso, el propietario es Neri Titto (alias Parra) quien les permite a otros puesteros que sus animales utilicen sus tierras de pastajes y aguadas a cambio de su trabajo en el puesto. En el segundo caso, Milo Carrizo informa en la entrevista realizada, año 2013, que *“...Pero si hay campos cercanos que se arrienda a otros. Los campos se ocupan con animales. En el caso de arrendar el campo se le pide al ocupante que nos de 10% ó 8% de los animales que nacen en el lugar, sean vacas o cabras”* (libreta de campo de la campaña 2013). En estos ejemplos se observa que algunos pobladores reconocen el derecho de otros sobre determinadas tierras.

Por supuesto, esta situación no puede proyectarse a otras sin el conocimiento de su contexto histórico. Es por ello que consideramos este concepto complicado para ser aplicado en la arqueología. Sin embargo, no podemos negar que los puestos (arquitectura vernácula o vivienda de altura) y el espacio circundante (el espacio doméstico) son parte del territorio de un grupo doméstico en un momento determinado, aunque desconozcamos en el caso arqueológico la extensión de los mismos. Tampoco podemos negar que el cambio en la configuración del territorio es en ciertos casos producto del cambio del tamaño del grupo doméstico, materializados muchas veces en el abandono de los puestos.

7.5. Balance: Discutiendo el presente y el pasado en las tierras altas

En resumen, la evaluación multicriterio booleana, los análisis espaciales del MAXENT, el modelado de las sendas de menor coste, las distancias euclidianas y los análisis socio-espaciales nos han permitido evaluar y discutir las expectativas derivadas de la hipótesis general presentada en

esta tesis. Para determinar si la hipótesis general es corroborada o no es necesario retomar las distintas expectativas derivadas de ella.

Destacamos que los lugares que presentan condiciones ambientales propicias para el desarrollo de la actividad pastoril (agua, vegas, pasturas, topografías no abruptas, entre otras) fueron seleccionados a lo largo del tiempo para emplazar los asentamientos temporarios en zonas precordilleranas, tanto por las sociedades productivas pretéritas como las actuales. Sin embargo, los emplazamientos del pasado fueron interpolados empleando datos del presente debido a que no contamos con la información necesaria para crear las variables espaciales del ambiente físico específicas de cada área del pasado al nivel de resolución requerido.

Postulamos inicialmente que los asentamientos emplazados en ambientes precordilleranos aptos para el desarrollo de actividades pastoriles, actuales y pretéritas, se localizan dentro del área de acción de conectores naturales para posibilitar la articulación entre las residencias permanentes emplazadas en el valle y las temporarias construidas en pisos altos. Esto fue corroborado por los modelos de senda de menor coste al observar en las cercanías de las trayectorias modeladas tanto los asentamientos del pasado como los del presente. Además, esto fue reportado en los informes de gestión y registrado en las distintas campañas arqueológicas llevadas a cabo por el PACH-A.

La expectativa que sostenía que el entorno construido puede dar cuenta de diferencias producto del prestigio, reconocimiento y/o reputación de algunos agentes sobre otros fue parcialmente contrastada a partir de las entrevistas en relación con la envergadura de la arquitectura vernácula o vivienda (tanto por sus dimensiones como complejidad), y la existencia de corrales y de áreas de cultivo en las inmediaciones del puesto. De esta forma, la tendencia indica que cuanto mayor es el tamaño y complejidad de la vivienda y del espacio doméstico mayor es el reconocimiento, reputación y prestigio del grupo doméstico en cuestión, el que generalmente está formado por una familia extensa. Sin embargo, el mismo resultado puede ser producto del uso extenso y ramificado del espacio, pero que no se manifieste o materialice en una arquitectura vernácula compleja. Estos aspectos son de difícil resolución a nivel arqueológico y para abordarlos necesitamos trabajar con herramientas de análisis más finas y articular con otras líneas de investigación..

La última expectativa planteada fue que la cantidad de puestos temporarios actuales, tanto activos como abandonados, tiene relación con los cambios en la configuración del tamaño de la unidad doméstica, producto de contextos históricos recientes. Hemos podido observar en los

pastores actuales que la pérdida del control del territorio es consecuencia de la disminución del tamaño del grupo doméstico. Sin embargo, el abandono de las viviendas de altura puede ser producto de distintas causas que desconocemos, por lo que no podemos corroborar esta expectativa. Para alcanzar este fin es necesario realizar un trabajo interdisciplinario con antropólogos sociales que permita profundizar aquello observado en las entrevistas realizadas.

En cuanto a la hipótesis general planteada no puede ser corroborada, pero tampoco completamente rechazada. Esta sostenía la existencia de continuidades a lo largo del tiempo en la configuración de los entornos construidos por las sociedades productivas, pasadas y presentes, que habitaron y habitan locaciones temporarias emplazadas en pisos precordilleranos de la región de Fiambalá (Dpto. Tinogasta, Catamarca). Al respecto, se observa una tendencia a la continuidad de determinadas prácticas en el espacio y su reutilización en el tiempo. Es decir, hay una tendencia que da cuenta de la existencia de continuidades a lo largo del tiempo en la configuración de los entornos construidos por las sociedades productivas, pasadas y presentes, que habitaron y habitan locaciones temporarias emplazadas en pisos pre-cordilleranos en la región de Fiambalá (Dpto. Tinogasta, Catamarca). Como destacamos anteriormente los circuitos de circulación y los recursos hídricos son elementos de importancia en la configuración del espacio. Estos son cruciales para continuar con ciertas prácticas sociales, las cuales permiten el desarrollo, mantenimiento y reproducción de las sociedades. Sin embargo, la continuidad y/o ruptura de ciertas prácticas están condicionadas por los contextos históricos y ambientales de la región. Para ello en nuestro análisis se consideraron los paleocauces e información paleoambiental general que nos permitió comparar los resultados de los análisis espaciales de los puestos actuales con los asentamientos del pasado. Esta estrategia fue la disponible para esta primera etapa de trabajo, pero tendrá que ser afinada para lograr mayor calidad de definición.

También es necesario concluir que no solo se priorizan las características físicas del ambiente al momento de seleccionar el lugar para una locación. Al respecto, podemos decir que existe otra lógica subyacente, como emplazarse en lugares donde existan materiales de construcción que puedan ser reclamados tanto de puestos abandonados como de sitios arqueológicos. En consecuencia, la selección de la ubicación de las viviendas de altura es producto principalmente de las prácticas sociales. Estas se encuentran enraizadas en la memoria de los pueblos a través de convenciones culturales, las cuales quiebran la lógica occidental de aprovechamiento óptimo del espacio y sus recursos. Debemos destacar que hay una relación entre

las variables físico ambientales y los aspectos sociales, donde las circunstancias del contexto socio-ambiental ponen en juego la capacidad de agencia para mantener la estructura social y su reproducción.

En cuanto al territorio pudimos observar que el mismo puede verse afectado según oscile el tamaño del grupo doméstico. El territorio es un sistema de espacio relacional (Haesbaert 2007, 2010 y 2013; Haesbaert y Mondardo 2010) que está inserto y es atravesado por relaciones de poder construidas históricamente. Las cuales permiten, por medio de su correlato material, identificar los distintos territorios en diferentes momentos. Por supuesto que esta relación entre las relaciones de poder y su impronta material no es tan directa ni sencilla. Para poder dilucidar estos aspectos es necesario contar con una perspectiva teórica como la Ecología Política. Así, consideramos que las relaciones de poder entre los grupos humanos influyen y son influidas por los ambientes físicos, estableciendo formas distintivas de prácticas sociales que se manifiestan en aspectos materiales (Paulson et al. 2003; Walker 2007). Este acercamiento nos permite comprender y reconstruir la interacción entre la naturaleza y la sociedad, no en forma dicotómica, ya que la relación entre el ambiente físico y el entorno social es entendida en forma dinámica e inseparable una de otra. Para alcanzar esta meta recurrimos a distintas metodologías, especialmente a las herramientas de análisis espacial.

Por último, destacamos que los resultado obtenidos de los distintos modelados son relevantes en la preparación de diseños y planificación de prospección arqueológica en una región tan grande y con ambientes tan contrastantes como es el oeste tinogasteño de la provincia de Catamarca (regiones de Fiambalá y Chaschuil). Además de generar nuevas hipótesis que apuntan a conocer el complejo entramado de criterios, valorizaciones y creencias que condicionan los espacios de emplazamiento de los puestos pastoriles actuales y sitios arqueológicos de momentos productivos, evaluando las continuidades y/o los cambios a lo largo del tiempo.

CAPÍTULO 8

CONCLUSIÓN

“Los cruces de miradas sobre el paisaje desde distintos puntos de vista enriquecen nuestra comprensión de los mismos como expresión de las sociedades y los territorios contemporáneos: dan cuenta de su complejidad, de la fragmentación y la diferencia, de la dinámica de su reconfiguración, de los dilemas éticos y político de su gestión, y de la historicidad de los procesos que los constituye”
(Patricia Souto 2011:178)

Palabras Finales

Al inicio de esta tesis se plantearon las causas que dieron origen a esta investigación que fue producto de varios interrogantes originados a lo largo de diferentes campañas arqueológicas efectuadas en la región de estudio por los integrantes del Proyecto Arqueológico Chauschil-Abaucán (PACH-A, dir. N. Ratto). Durante estos diversos trabajos de campo se observaba recurrentemente una superposición del registro arquitectónico presente con el de las sociedades productivas del pasado que estaban asentadas temporariamente en ambientes de altura de la Sierra de Fiambalá, Las Planchadas-Narváez y la Codillera San Buenaventura. Las preguntas que surgieron fueron: ¿Qué aspectos del entorno construido son considerados para la localización de los puestos pastoriles actuales? ¿Qué grado de asociación existe entre ciertas viviendas temporarias localizadas en las tierras altas y los sitios arqueológicos? ¿Es posible que se encuentre un patrón en la selección de ciertas características espaciales del ambiente para el emplazamiento de los puestos?

Para definir y precisar esta problemática fue necesario comenzar por evaluar las características sociales y naturales de la región de Fiambalá y observar detenidamente las prácticas sociales de los pastores actuales. De esta manera, examinar atentamente el presente nos llevó a pensar que algunas de estas prácticas podían tener una amplia profundidad temporal manteniendo vigentes ciertas formas de ocupar y transitar el paisaje con la plena conciencia de que estas prácticas sociales actuales se desarrollan en condiciones ambientales diferentes a las del pasado.

En segunda instancia procedimos a indagar sobre los antecedentes de investigación de nuestra región de estudio. Las distintas evidencias arqueológicas trabajadas nos permitieron comprender los aspectos sociales, económicos, políticos e ideacionales de la historia

socioambiental de la región desde las primeras sociedades productivas (Ratto et al. 2015a y b) hasta la ocupación incaica y posterior conquista hispana (Orgaz 2002; Ratto y Boixadós 2012). Con lo cual, estos trabajos nos proporcionaron el conocimiento necesario para comprender la importancia de la interacción entre las tierras bajas y altas para el desarrollo de las sociedades preterritas de la región de estudio, situación que tiene vigencia en la actualidad según pudo registrarse en las entrevistas realizadas a los pobladores locales.

Considerando nuestra interrogante principal; es decir, si existe algún patrón o alguna continuidad en la localización de los puestos pastoriles actuales en las tierras altas con respecto a los asentamientos prehispánicos de momentos productivos, fue crucial incorporar, por primera vez en nuestra región, tecnologías para el análisis del espacio (SIG y SRS). Consideramos importante evaluar los estudios espaciales realizados por proyectos arqueológicos en otras regiones del NOA. Esta búsqueda nos permitió seleccionar y ajustar de forma adecuada y precisar los métodos espaciales más propicios para contestar las preguntas que guiaron la investigación.

Desde el aspecto teórico nos acercamos a la perspectiva de la Ecología Política, que plantea la necesidad de comprender las relaciones de poder de los grupos y del ambiente para lograr alcanzar la interpretación de las relaciones sociales (Alier y O'Connor 2001; Paulson et al. 2003; Robbins 2012). Esta perspectiva utiliza diferentes técnicas, tanto de las ciencias naturales como de las sociales, para comprender la relación existente entre los distintos grupos humanos y los diversos ambientes. Estas herramientas son empleadas para observar y comprender esta relación sociedad-ambiente a diferentes escalas espaciales y/o temporales. En otras palabras, la perspectiva de la Ecología Política nos permite acercarnos a la comprensión de las relaciones multiescales implicadas en la tríada sociedad-poder-ambiente, a través de las herramientas analíticas ofrecidas por el Sistema de Información Geográfica (localización; distribución; asociación; interacción y evolución) para dar cuenta de un contexto histórico y espacial determinado

Para resolver las incógnitas presentadas, a través de la Ecología Política y en diferentes escalas espaciales, fue necesario aplicar otros conceptos teóricos. Las herramientas conceptuales denominadas territorio y entorno construido permitieron comprender las relaciones entre las sociedades productivas y su ambiente natural en una escala regional. Sin embargo, para vislumbrar la vinculación entre los distintos ambientes y las prácticas sociales fue crucial considerar los puestos pastoriles actuales (es decir, la arquitectura vernácula) como un elemento importante para el desarrollo de la vida social de estos grupos productivos. La arquitectura vernácula (los puestos o viviendas temporarias) constituye el elemento geográfico central en casi

todos los análisis espaciales aplicados en esta tesis. Además, dicho elemento es fundamental para comprender el espacio donde los grupos domésticos llevan a cabo sus diferentes prácticas sociales. Estas dos últimas herramientas teóricas (espacio doméstico y grupo doméstico) permiten una comprensión más detallada a una escala local entre la interacción sociedad y ambiente.

De esta forma, partiendo de la Ecología Política y los conceptos teóricos asociados (entorno construido, territorio, arquitectura vernácula, espacio doméstico y grupo doméstico – ver Capítulo 3) planteamos un objetivo general para esta tesis: conocer qué características socio-ambientales y socio-espaciales del entorno construido fueron compartidas por las poblaciones agro-pastoriles del pasado y actuales de la región de Fiambalá, particularmente en lo que refiere a los asentamientos temporarios, puestos de altura, ubicados en ambientes precordilleranos, aproximadamente entre los 2000 y 3200 m.s.n.m. A partir de este objetivo general derivamos una serie de objetivos específicos: (i) definir los espacios más deseables o beneficiosos para la localización de los puestos de los pobladores del municipio de Fiambalá, a través del análisis de distintas clases de variables naturales y culturales (tales como el fácil acceso al agua, a suelos con alto contenido de humedad, a lugares con buenos pastizales, cercanías a recursos necesarios para la construcción de los puestos, zonas con alta visibilidad de control del espacio circundante, entre otros); (ii) definir los espacios marginales o restrictivos para la actividad agro-pastoril a través del análisis de variables del medio físico que den cuenta de la productividad diferencial del suelo (como por ejemplo, relieve, topografía, cobertura vegetal y de otras de índole cultural, como zonas alejadas de espacios residenciales de una misma familia); (iii) analizar la relación entre las viviendas residenciales (emplazadas en el valle) y temporales (puestos de altura) de las familias campesinas de la región de Fiambalá, a través del desarrollo de modelos de distancia que integren y articulen variables geológicas, fisiográficas, edafológicas, biológicas, climáticas y culturales, que en conjunto son consideradas para elegir los lugares para el emplazamiento de los asentamientos residenciales y temporarios; (iv) por último, definir los cambios y/o continuidades en la lógica de selección y uso de los espacios por parte de los pobladores actuales con prácticas agro-pastoriles, con respecto a las lógicas desarrolladas por las sociedades productivas prehispánicas que habitaron la región.

A partir del perfil socioambiental de la región sostuvimos, a modo de hipótesis fundamental, la existencia de continuidades a lo largo del tiempo en la configuración de los entornos construidos por las sociedades productivas, pasadas y presentes, que habitaron y habitan locaciones temporarias emplazadas en pisos precordilleranos de la región de Fiambalá (Dpto. Tinogasta, Catamarca). A partir de ésta derivamos esta serie de expectativas que fuimos

evaluando a lo largo del desarrollo de esta investigación: (i) los lugares que presentan condiciones ambientales propicias para el desarrollo de la actividad pastoril (agua, vegas, pasturas, topografías no abruptas, entre otras) fueron seleccionadas a lo largo del tiempo para emplazar los asentamientos temporarios en zonas precordilleranas, tanto por las sociedades productivas pretéritas como actuales; (ii) los asentamientos emplazados en ambientes precordilleranos, aptos para el desarrollo de actividades pastoriles, pretéritas y actuales, se localizan dentro del área de acción de conectores naturales que posibilitan el acceso desde las tierras bajas (valle alto), para de esta forma vincular las residencias permanentes con las temporarias; (iii) las características de los entornos construidos dan cuenta de relaciones sociales sin la existencia de jerarquías verticales, tanto en el pasado como en el presente, pero diferenciadas por el prestigio, reconocimiento y reputación de algunos agentes sobre otros (Nielsen 1996, 2006a, 2006b; Acuto 2007; Leoni y Acuto 2008), diferencias que quedan materializadas en la envergadura de los puestos de altura, especialmente por la cantidad de corrales, la extensión de las áreas agrícolas asociadas, la arquitectura del puesto y la energía invertida en su construcción; y (iv) la cantidad de puestos temporarios actuales, tanto activos como abandonados, tiene relación con los cambios en la configuración del tamaño de la unidad doméstica, producto de contextos históricos recientes no proyectables al pasado en forma directa debido a la imposibilidad de establecer arqueológicamente a la unidad doméstica.

Para contrastar estas distintas expectativas fue necesario presentar las variables empleadas en los distintos procedimientos o modelados espaciales a través de la utilización del Sistema de Información Geográficos (SIG) y los Sensores Remotos Satelitales (SRS). Las variables socioambientales fueron seleccionadas a través de distintos criterios producto de la conjunción de información proveniente de las entrevistas a pobladores locales, del análisis de fuentes secundarias y de observaciones personales realizadas durante la ejecución de los trabajos de campo, las que fueron utilizadas como variables nominales o continuas según los tipos de procesos a realizarse (ver Cap 4, Tabla 4.4). Los distintos procedimientos y análisis realizados son normalmente de rutina dentro de los programas de SIG y SRS, ya que ambos utilizan índices, métodos estadísticos, técnicas de detección visual de rasgos físicos del ambiente y sus variaciones estacionales, para el análisis de las variables socioambientales (Johnson 2006; Wiseman y El-Baz 2007; Serafini 2009).

Para alcanzar nuestro objetivo fue necesario aplicar una gran cantidad de modelados espaciales. A través de estas herramientas de análisis espacial (SIG y SRS) es posible comprender los cambios y/o rupturas en el uso y lógica de selección de los espacios tanto por los pastores actuales como por las sociedades productivas prehispánicas de la región de

estudio. Cada uno de los modelados utilizados en esta tesis se orientó a responder interrogantes específicos. En el caso de los modelos multicriterio (Booleanos) y el MAXENT nos permitieron definir qué lugares en la precordillera presentaban condiciones ambientales propicias para el desarrollo de la actividad pastoril. Además, nos habilitaron para comprender qué lugares fueron seleccionados a lo largo del tiempo para emplazar los asentamientos tanto por las sociedades productivas pasadas como actuales. Específicamente, en el caso del software MAXENT, los modelados de la senda de menor coste y distancia euclidiana entre puestos-puestos y puestos-poblados nos permitieron observar si los asentamientos emplazados en la precordillera se localizaban dentro y/o en las adyacencias de los conectores naturales que posibilitaban la comunicación entre las tierras bajas y altas. Por último, la distancia euclidiana y el modelo Gamma, con sus magnitudes e índices asociados, permitieron indagar en la estructura de las relaciones sociales que quedaban materializadas en la envergadura de los puestos de altura, especialmente en términos de cantidad de corrales, áreas agrícolas asociadas y arquitectura del puesto.

No obstante, es a través de la perspectiva teórica de la Ecología Política que los resultados de los distintos análisis espaciales cobraron sentido. Especialmente al destacarse que los elementos del entorno construido se encuentran en constante dinamismo y están profundamente ligados a la coyuntura histórica y el contexto ambiental, pero que al mismo tiempo poseen la capacidad de conservar y/o perpetuar ciertas relaciones entre los elementos que la componen. De esta manera, el entorno construido deja la impronta de las distintas formas de vinculación de sus componentes, con lo cual, dicha situación posibilita vislumbrar viejas formas de asociación (rupturas) y/o sus continuidades. Otros conceptos como territorio y unidad doméstica nos fueron útiles con el objetivo de cambiar de escala para acercarnos a la comprensión de las prácticas sociales. Esto nos facilitó vislumbrar la tensión entre lo deseable y la capacidad de agencia de cada puestero.

Desde esta perspectiva, los resultados de los procesos de análisis multicriterio booleano y los del MAXENT permitieron clasificar los espacios de la región en términos de “deseabilidad” para el emplazamiento de los puestos pastoriles actuales. Estos espacios rankeados aportan al diseño de prospecciones e interpretaciones del registro arqueológico por medio de la elaboración de un mapa de espacios de deseabilidad. Además, el análisis espacial realizado con MAXENT permitió generar modelos de la localización potencial de puestos y sitios arqueológicos, como así también generó un ranking de preeminencia de las variables socioambientales para la toma de decisión de los lugares para la instalación de puestos y de sitios arqueológicos en pisos de altura. Estos resultados fueron útiles para conocer la lógica subyacente al momento de tomar la decisión de

habitar los espacios de altura, es decir, de construir entornos. Por ello destacamos que los lugares que presentan condiciones ambientales propicias para el desarrollo de la actividad pastoril (agua, vegas, pasturas, topografías no abruptas, entre otras) fueron seleccionados a lo largo del tiempo para emplazar los asentamientos temporarios en zonas precordilleranas, tanto por las sociedades productivas pretéritas como actuales. Sin embargo, los emplazamientos del pasado fueron interpolados con datos del presente, debido a que no contamos con la información paleoambiental a la escala de detalle necesaria para crear las variables espaciales físicos ambientales del pasado. Estos datos son imprescindibles para efectuar y calibrar los distintos resultados de los modelos de análisis espaciales realizados en esta tesis. Al no contar con estas variables seleccionadas con información paleoambiental para efectuar los modelados de los distintos momentos de los asentamientos arqueológicos es que no pudimos corroborar completamente esta expectativa.

Al mismo tiempo, los resultados del MAXENT, los análisis de distancia euclidiana y los modelados de senda de menor coste indicaron que los asentamientos emplazados en ambientes precordilleranos, aptos para el desarrollo de actividades pastoriles, actuales y pretéritas, se localizan dentro del área de acción de conectores naturales que posibilitan su acceso desde las tierras bajas (valle alto), para de esta forma vincular las residencias permanentes con las temporarias. Esto fue corroborado, especialmente por los modelos de senda de menor coste, dado que en sus cercanías se localizaban tanto los asentamientos del pasado como del presente. Además, también por haber sido reportado por los informes de gestión y en las distintas campañas arqueológicas realizadas por el PACH-A. Estos resultados dejan entrever la importancia que posee la conexión entre las tierras altas y bajas. Los circuitos de circulación son elementos esenciales, no solo para el acceso a la explotación de recursos de distintos pisos altitudinales, sino también para el desarrollo y reproducción de las relaciones sociales de las sociedades de nuestra región de estudio. Esto queda ejemplificado con el uso de las distintas sendas que comunican los puestos entre sí y con los poblados del valle y que son utilizados con frecuencia para llevar a cabo distintas festividades (carnavales) o ceremonias (procesión del Niño de la Agonía). Estos caminos son los que facilitan estas prácticas sociales; las cuales permiten tanto el refuerzo de las redes de reciprocidad como así también el desarrollo y la reproducción de la estructura social contrarrestando los inconvenientes que sufren los grupos domésticos pequeños. Si bien esta situación actual no se puede extrapolar directamente al pasado, observamos que los recorridos que conectan distintas zonas están relacionados con la presencia de distintos sitios prehispánicos de momentos productivos. Por lo tanto, inferimos que

esas sendas que discurren por conectores naturales fueron también centrales para las sociedades del pasado.

Por último, los resultados de los análisis Gamma y sus índices nos han entregado un panorama socio-espacial general de los puestos de altura, de los cuales en muchos casos conocemos la conformación de la unidad doméstica a través de las entrevistas realizadas. Al comparar esos datos con los de los sitios arqueológicos residenciales seleccionados hemos podido cotejar que el entorno construido puede darnos cuenta de diferencias producto del prestigio, reconocimiento y reputación de algunos agentes sobre otros. Esto fue cotejado a través de la envergadura de la arquitectura vernácula o vivienda tanto por sus dimensiones como por la cantidad de corrales y otras áreas de actividades. De esta forma, cuanto mayor es el tamaño y complejidad de la vivienda y del espacio doméstico, mayor es el prestigio del grupo doméstico dentro del seno de su comunidad, cuyo tamaño puede variar, pero generalmente corresponde a una familia extensa. Sin embargo, el inconveniente es que a veces ese incremento puede deberse a un uso extenso y ramificado del espacio, producto de una gran familia extensa, pero que no necesariamente se manifiesta en una arquitectura vernácula compleja. Por lo tanto, estos aspectos son de difícil resolución arqueológica.

La última expectativa plantea fue que la cantidad de puestos temporarios actuales, tanto activos como abandonados, tenía relación con los cambios en la configuración del tamaño de la unidad doméstica, sujeta a cambios producidos en los contextos históricos recientes. Hemos podido observar en los pastores actuales que la pérdida del control del territorio es consecuencia de la disminución del grupo doméstico. Sin embargo, el abandono de las viviendas de altura por parte de un grupo doméstico puede ser producto de distintas causas que desconocemos. En otras palabras, no podemos corroborar esta expectativa. Para poder hacerlo es necesario realizar un trabajo interdisciplinario en conjunto con un antropólogo social.

Si bien las dos últimas expectativas destacan que la modificación del tamaño del grupo doméstico (es decir, el cambio en su composición, especialmente su reducción) afecta directamente las actividades y la supervivencia del grupo, sabemos que las redes de reciprocidad y la capacidad de agencia de los pastores son un elemento crucial para enfrentar dichos aspectos cíclicos propios de estas sociedades. De esta manera, es de esperar que las sociedades del pasado sufrieran avatares parecido a los pobladores actuales.

Considerando todas las expectativas planteadas se destaca que no puede ser totalmente corroborada pero tampoco completamente rechazada la hipótesis general de este trabajo. Podemos señalar una tendencia que indica la continuidad en el desarrollo de determinadas prácticas en el espacio y su reutilización en el tiempo. Es decir, los resultados

marcan la existencia de continuidades en la configuración de los entornos construidos por las sociedades productivas, pasadas y presentes, que habitaron y habitan a lo largo del tiempo las locaciones temporarias emplazadas en pisos pre-cordilleranos en la región de Fiambalá (Dpto. Tinogasta, Catamarca). En este marco, ciertas variables socioambientales son cruciales para el desarrollo, mantenimiento y reproducción de las sociedades tanto del pasado como del presente. Sin embargo, la continuidad y/o ruptura de ciertas prácticas estarán directamente ligadas al entramado histórico y ambiental de nuestra región. Al respecto, a pesar de no haber encontrado aquellos elementos diagnósticos que permitan comprender la lógica de ubicación de los puestos es razonable pensar que hay múltiples decisiones que se ponen en juego al momento de establecer o seleccionar un lugar. Si bien no debemos negar la relación ambiente-sociedad, elemento que permite destacar ciertos rasgos de continuidad, el análisis realizado nos permitió observar que no se priorizaron solamente las características físicas del ambiente al momento de la selección del lugar para una locación, sino que también existe otra lógica subyacente, como por ejemplo, emplazarse en lugares donde existan materiales de construcción que puedan ser reclamados, ya sea puestos abandonados y/o sitios arqueológicos. En consecuencia, la selección de la ubicación de las viviendas de altura es producto principalmente de las prácticas sociales. Estas se encuentran enraizadas en la memoria de los pueblos a través de convenciones culturales, que quiebran la lógica occidental de aprovechamiento óptimo del espacio y sus recursos. Entonces destacamos la relación existente entre los aspectos físico ambientales y los sociales que se retroalimentan para mantener y reproducir la estructura social, la cual pone en manifiesto las capacidades de agencia de sus sujetos según las distintas circunstancias del contexto socio-ambiental. Por esto es necesario contar con una reconstrucción paleoambiental que nos permita comparar los resultados de los análisis espaciales entre presente y pasado de forma más precisa.

Los Sistemas de Información Geográficos permiten alcanzar o hipotetizar sobre distintos aspectos socio-espaciales tanto de las sociedades del presente como del pasado. Es necesario destacar que una característica sobresaliente de los Sistemas de Información Geográfica es la capacidad de retroalimentación de la información. Cualidad que permite un refuerzo de las tendencias que se visualizan en los modelos o generando rupturas que marquen el fin de ciertas decisiones relacionadas con ciertas prácticas. A dichas cualidades se suma la capacidad de realizar modelos de predicción espacial vinculando los aspectos socio-ambientales. En resumen, la articulación entre los criterios actuales de emplazamiento de los puestos de altura y el uso de una potente tecnología de análisis espacial constituyen herramientas de valor para la preparación de diseños y planificación de prospecciones arqueológicas. Por otro lado, son

generadores de hipótesis que apuntan tanto a conocer el complejo entramado de criterios, valorizaciones y creencias que condicionan los lugares de emplazamiento de los puestos temporarios en las tierras altas como a evaluar las continuidades y/o los cambios a lo largo del tiempo. De esta manera, la organización espacial de las actividades y su materialización marca la interacción entre las prácticas humanas y el ambiente a lo largo del tiempo. Esto se manifiesta en la reutilización, continuación o ruptura del uso del entorno construido.

En definitiva, este trabajo constituye un primer acercamiento al uso de las herramientas de análisis espacial en la región de Fiambalá. Los resultados obtenidos de los distintos modelados son relevantes en el diseño y planificación de prospecciones arqueológicas en una región tan grande y con ambientes tan contrastantes. Estos resultados permiten asimismo generar nuevas hipótesis que apuntan a conocer el complejo entramado de criterios, valorizaciones y creencias que condicionan los espacios de emplazamiento de los puestos pastoriles actuales y sitios arqueológicos de momentos productivos, evaluando las continuidades y/o los cambios a lo largo del tiempo.

Los resultados obtenidos de estos procesos nos obligan a plantear nuevos interrogantes y proponer como agenda de trabajo la realización de esta batería de análisis espacial a una menor escala. Para ello es necesario seleccionar uno de los dos senderos de menor coste aquí modelados , recopilar la memoria oral de los puesteros localizados en dicho trayecto y prospectarlo registrando todos los puestos y asentamientos prehispánicos allí emplazados con el objetivo de realizar excavaciones que permitan obtener mayor información acerca de la dinámica de estas estructuras. Asimismo, resulta fundamental efectuar una recolección de distintos registros paleoambientales para lograr una mejor calibración de los modelos espaciales efectuados con los Sistemas de Información Geográfico, presentados en esta tesis. La integración de estas distintas vías de análisis o de información nos brindarán un corpus de prácticas y memorias de la vida de los pastores de esta zona que, junto con la reducción de la escala espacial del análisis y la precisión de las variables paleoambientales nos permitirán ajustar los resultados y evaluar las tendencias de continuidad en la consideración de las variables espaciales presentados en esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

Acuto, F. A.

2007. Fragmentación vs. integración comunal: repensando el Periodo Tardío del Noroeste argentino. *Estudios Atacameños* 34: 71-95.

Alier, J. y J. O'Connor.

2001. *Ecología Política*. Editorial Icaria. Barcelona, España

Alvarez, J. , P. Villagra, E. Cesca, F. Rojas y S. Delgado.

2015. Estructura, distribución y estado de conservación de los bosques de *Prosopis Flexuosa* del Bolsón de Fiambalá (Catamarca). En: *Bol Soc. Argent. Bot.* Vol 50 N° 2: 193-208. Argentina

Amerlinck, M. y J. Bontempo.

1994. *El entorno construido y la antropología: introducción a su estudio interdisciplinar*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. D.F., México.

Ashmore, W. y R. R. Wilk.

1988. Household and community in the Mesoamerican past. En *Household and community in the Mesoamerican past*. R Wilki y W. Ashmore (Eds.): 1-27. University of New Mexico Press. Albuquerque, EEUU.

Balazote, A. y J.C. Radovich

1992. El concepto de Grupo Doméstico. En: *Antropología económica II. Conceptos fundamentales* (H.Trincherro Comp.).Centro Editor de América Latina. Buenos Aires.

Basile, M

2011. Continuidades y rupturas en las representaciones plásticas del Formativo (ca. 200 A.D.) a la ocupación incaica (ca. 1480 A.D.) en la región de Fiambalá (Provincia de Catamarca). Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Basile, M. y N. Ratto

2016. El aporte de las colecciones privadas al estudio de la arqueología regional: el caso de Saujil en la región de Fiambalá (Dpto. Tinogasta, Catamarca). En: *Revista Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. Vol XLI. N° 2, pp: 423-430. Argentina

Baxendale, C. y G. Buzai

2011. Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica. Aportes de la Geografía para la elaboración del Diagnóstico en el Ordenamiento Territorial. *Fronteras* 10 (10): 25-38.

Benedetti, A.

2011. Territorio: Concepto integrador de la geografía contemporáneas. En: *Territorio, lugar, paisaje. Prácticas y conceptos básicos de la geografía*. Comp: P. Souto. Editorial Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Cap 1, pp: 11-82

Benevolo, L.

1967. *Introducción a la Arquitectura*. Ediciones TEKNE. Buenos Aires.

Binford, L. R.

2001. *Constructing Frames of Reference. An Analytical Method for Archaeological Theory Building Using Ethnographic and Environmental Data Sets*. University of California Press. Berkeley, Los Angeles y Londres.

Birkin, M., G. Clarke y M Clarke.

1995. *Intelligent GIS. Locations decisions and strategic planning*, Cambridge GeoInformation International, Cambridge -Fotheringham, A. S. and P. Rogerson, Eds. (1994): *Spatial analysis and GIS*, Taylor & Francis, Londres

Blanton, R. E.

1994. *Houses and Households. A comparative Study*. Plenum Publishing Corporation. New York, USA.

Bock, Maria S.

1992. *Guayaquil; Arquitectura, Espacio y Sociedad, 1900-1940*. Corporación Editorial Nacional. Quito, Ecuador.

Bolívar Durán, G.; M. Araújo de Sousa y S. Midori Saito

2008. *Uso de técnica Tasseled Cap y de los índices NDWI y MNDWI para la delimitación de áreas propensas a inundación – Estado Guárico, Venezuela*. www.selper-mexico.org.mx/XT%20PDF/VEGETACION/VEG-06.pdf

Bonnemaison, J. y J. Cambrèzy

1996. *Le lien territorial: entre frontières et identités*. Géographies et Cultures. No. 20. Paris: L'Harmattan.

Borrero, L., L. Lanata y B. Ventura.

1992 *Distribución de hallazgos aislados en Piedra del Águila*. En *Análisis espacial en arqueología argentina*. Compiladores: Borrero y Lanata, pp. 9-20. Editorial. Ayllu, Buenos Aires.

Bourdieu, P.

2008. *El sentido Práctico*. Editorial Siglo Veintiuno. Buenos Aires, Argentina.

Braudel, F.

1986. *El Mediterráneo y el mundo Mediterráneo en la época de Felipe II*. Tomo I. En Fondo de Cultura Económica. México.

1987. *El Mediterráneo y el mundo Mediterráneo en la época de Felipe II*. Tomo II. En Fondo de Cultura Económica. México.

Buttimer, A.

1979. *Le temps, l'espace et le monde véco*. En: *L'espace Geographique*. N° 4, pp: 243-254.

1980. *Sociedad y medio en la tradición geográfica francesa*. Oikos-Tau, Barcelona.

Burrough, P. y R. McDonnell

1998. *Principles of Geographical Information Systems*. Oxford, Oxford University Press.

Buzai, G. y C. Baxendale

2006. *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Buenos Aires, Lugar Editorial.

2011. *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Tomo 1: Perspectiva científica / Temáticas de base raster. Buenos Aires, Lugar Editorial.

2012. *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Tomo 2: Ordenamiento territorial, Temáticas de base vectorial

Cabrera, A.

1971. Fiteografía de la Republica Argentina. En: Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. Vol XIV (1-2): 1-50

Candel Roseli, A.; J. Satoca Valero y J. B. Soler Llopis

1984. Interpretación errónea del concepto de Entropía (Revisión del concepto de orden). En: Enseñanza de las Ciencias. Pp: 198-201. Valencia, España.

Caracotche, M. S.

1995. *Variabilidad de las ocupaciones temporarias de los pastores surandinos actuales*. Tesis de licenciatura inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Carmona Collado, D. C.

2003. El orden y caos por medio de la entropía. En: Fractal Attraction. Tesis inédita en Licenciatura en Artes Plásticas. Presentado a la Escuela de Artes y Humanidades, Departamento de Artes Plásticas y Teatro. Universidad de las Américas Puebla. Capítulo 1, pp: 1-17. México. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lap/carmona_c_dc/portada.html

Carniglia, D.

2012. Elecciones técnicas en conjuntos artefactuales líticos del oeste tinogasteño (Catamarca, ca. 300 – 1000 AD). Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Directora: Dra. Norma Ratto. Consulta en: <http://projectopacha.com.ar/wp-content/uploads/2013/08/Tesis-LIC-DOLORES-CARNIGLIA.pdf>.

2013. Elecciones técnicas En conjuntos artefactuales líticos del oeste tinogasteño (Catamarca, ca. 300-1000 a.d.). En: Delineando prácticas de la gente del pasado: los procesos socio-históricos del oeste catamarqueño. Compiladores: Norma Ratto, pp: 403-434. Buenos Aires, Argentina.

Carrasco Aquino, R.

2007. La Ecología Política como respuesta al problema medioambiental. En: Los problemas del mundo actual. Soluciones y alternativas desde la Geografía y las Ciencias Sociales. IX Coloquio Internacional de Geocrítica. Universidad Federal do Rio Grande do Sul. Brasil

Carsten, J. y S. Hugh-Jones

1995. *About the House: Lévi-Strauss and Beyond*. Cambridge University Press. Cambridge, Inglaterra.

Carvacho Bart, L. y Sánchez Martínez, M.

2010. Comparación de índices de vegetación a partir de imágenes MODIS en la región del Libertador Bernardo O'Higgins, Chile, en el período 2001-2005. En: Ojeda, J., Pita, M.F. y Vallejo, I. (Eds.), *Tecnologías de la Información Geográfica: La Información Geográfica al servicio de los ciudadanos*. Pp 728 – 737. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. España.

Chiozza, E. y C. Carballo C.

2009. *Introducción a la Geografía*. Bernal, Editorial Universidad Nacional de Quilmes.

Chrisman, N.

2002. Exploring Geographic information systems. Editado Jonh Wiley & Sons. Nueva York, USA

Cock, Guillermo.

1981. "El ayllu en la sociedad andina: alcances y perspectivas". *Etnohistoria y Antropología Andina*. Lima, Museo Nacional de Historia.

Coll, L. V. J.

2013. Análisis espacial en arqueología. Lineamientos para modelar el uso del espacio agropastoril en el oeste tinogasteño (Catamarca). En: *Delineando prácticas de la gente del pasado: los procesos socio-históricos del oeste catamarqueño*. Compiladores: Dra. Norma Ratto. Editado por Sociedad Argentina de Antropología (SAA). 449-466 Buenos Aires, Argentina.

Coison, G. y De Bruyn, C.

1989, Models and methods in multiple objectives decision making. *Mathematical and Computer Modelling* 12:1201-1211.

Conolly, J. y M. Lake

2009. *Sistemas de Información geográfica aplicados a la arqueología*. Ediciones Bellaterra. Barcelona España.

Corbetta, P.

2007. Metodología y Técnicas de Investigación Social. Editado por Mcgraw-Hillinteramericana de España. Madrid , España.

Crist, E. P. y R. J. Kauth

1986. The Tasseled Cap De-Mystified. En la revista: *Photogrammetric engineering and remote sensing* (52) 1: 81-86. Estados Unidos.

Cruz, R.

2006. *La Dinámica de los Paisajes Agrarios en el Bolsón de Fiambala y en el Departamento Capayán, 1870-1920*. Ciencia, Vol. 2, N° 2, Mayo 2006. Página 47, Argentina.

Cunningham, C.

2000. Foreword. En: *Beyond Kinship. Social and Material Reproduction in House Societies*. Comp: R. Joyce y S. Gillespie. Editado por PENN, University of Pennsylvania Press Philadelphia. Pp: vii-viii. EEUU.

Damonte, G.

2011. *Construyendo territorios. Narrativas territoriales aymaras contemporáneas*. GRADE, Grupo de Análisis para el Desarrollo, Lima.

De Feo, M. E.

2013. *Análisis de los paisajes productivos formativos de la Quebrada del Toro a partir del uso de SIG*, Cuadernos de Antropología, No. 9: 173-189. Enero-Junio. Argentina.

De Feo, M. E. y D. Gobbo

2005. *Diseños de un modelo predictivo para la localización de tramos de vialidad Incaica mediante la utilización de SIG*. 1er Congreso de Arqueometría de Argentina. 421-428. Rosario, Santa Fe.

Devillard, M.J.

1990. El grupo doméstico: concepto y realidades. *Política y Sociedad* 6/7: 103-111.

Dreidemie, O. J.

1951. *Un notable enterratorio*. Mundo Atómico II (4): 40-43.

1953. *Arqueología del Valle de Abaucán*. Mundo Atómico II (12): 42-52.

De Mers, M.

2002. GIS Modelling in raster. Editado John Wiley & Sons. New York, USA.

Eco, Umberto.

1999(1968). *La Estructura Ausente. Introducción a la Semiótica*. Editado por Editorial Lamer S.A. Barcelona, España.

1984. *Función y Signo: La Semiótica de la Arquitectura. El Signo arquitectónico*. Broadbent Geoffrey, Richard Bunt y Charles Jencks. El lenguaje de la arquitectura: un análisis semiótico. Editorial Linusa S.A. D.F., México.

Evans, T. L. y P. Daly

2006. *Digital Archaeology: Bridging method and theory*. Editorial Routledge de Taylor & Francis Group. Londres, Reino Unido.

Fariña Tojo, J. y J. Ruiz Sánchez

2002. Orden, desorden y entropía en la construcción de la ciudad. En: Revista Urban. N° 7, pp: 8-15. <http://polired.upm.es/index.php/urban/article/view/339/339>.

Feely, A. y N. Ratto

2009. Variaciones de los conjuntos cerámicos de unidades domésticas: aldeas y puestos formativos del bolsón de Fiambalá (ca. 1500-1300 AP). En N. Ratto (comp.), *Entrelazando Ciencias: Sociedad y ambiente antes de la conquista española*: 99-129. Buenos Aires, EUDEBA.

Fernández-Turiel JL, Saavedra J, Pérez-Torrado FJ, Rodríguez-González A, Carracedo JC, Osterrieth M., Carrizo J.I. y G. Esteban

2013. The largest Holocene eruption of the Central Andes found. Trabajo presentado en AGU Fall Meeting. San Francisco, USA. Ms.

Fischer, M. M.

2004. GIS and network analysis. En: Handbook of transport Geography and Spatial Systems. Editores: D. Hensher, K. Button, K. Haynes y P. Stopher. Elsevier Science. Vol 15, pp.391-408 Amsterdam.

Foley, R. A.

1977. Space and energy: method for analysing habitat value and utilisation in relation to archaeology sites. En: Spatial Archaeology. Editor D. L. Clarke. Academic Press. Pp: 163-187. Londres.

Foucault, M.

1976. Vigilar y castigar, nacimiento de la prisión. Siglo XXI. México.

1992. Microfísica del Poder. Ediciones La Piqueta. Madrid.

Franklin, J.

2010. Mapping species distributions: spatial inference and prediction. Editado por Cambridge University Press. Inglaterra.

Franquet Bernis, J.

2008. El estudio operativo de la psicología: una aproximación matemática. Editado: Universidad Nacional de Educación a Distancia. España.

Garleff, K., H. Stingl y H. Veit

1992. New dates on the Late Quaternary history of landscape and climate in the Bolsón de Fiambalá, Argentina (Province Catamarca). Zentralblatt für Geologie und Paläontologie 1(1-2): 333-341.

Gian, C. y D. Ramos

2013 ¿Por qué es importante la ecología política? En: Nueva Sociedad. N°244. Consultado: <http://www.nuso.org>

Gillespie, S.

2000. Beyond Kinship. An Introduction. En: Beyond Kinship. Social and Material Reproduction in House Societies. Editores R. A. Joyce y S. D. Gillespie. Editorial PENN, University of Pennsylvania Press Philadelphia. Pp: 1-21. EEUU.

Gil Ramón, V.

2013. Evaluación del impacto y la vulnerabilidad del cambio climático de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas y áreas de amortiguamiento (VIA RPNYC). Informe III: Impacto potencial en las condiciones socioambientales y condición de adaptación de los ecosistemas." CDC-UNALM, FEP-UNALM, IRIColumbia y EICES-Columbia. Colombia

Gobel, B.

2002 *La arquitectura del pastoreo: uso del espacio y sistema de asentamientos en la Puna de Atacama (Susques)*. Estudios Atacameños N° 23: 53-76.

Gómez, B.

1953. *La expedición al cementerio de Huanchín y Bañados de los pantanos*. Diarios Los principios, pp. 3, Córdoba.

González, M. E.

2014. La relación: degradación de suelos y desertificación. Estudio de caso: provincia de Catamarca, Argentina. En: *Biología en Agronomía*. Vol. 4, N°1, pp: 168-176. Catamarca, Argentina.

González, A. y M.C. Sempé

1975. *Prospecciones arqueológicas en el valle de Abaucán*. Revista del Instituto de antropología Serie II: 49-129. Tucumán.

Gottman, J.

1973. *The significance of territory*. Charlottesville: University Press of Virginia.

Gordillo, I. y V. Zuccarelli

2011. *Paso a paso: buscando vías de circulación de épocas históricas y prehispánicas en las sierras orientales de Catamarca*. Trabajo presentado en el V Congreso Nacional de Arqueología Histórica. CABA, Argentina. Ms.

Grahame, Mark Andrew

1995. *The houses of Pompeii: Space and Interaction*. Faculty of Arts Department of Archeology, University of Southampton, Londres. 1:1, 2 y 3.

Guber, R.

2004. *El salvaje metropolitano. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo*. Editorial PAIDOS. Buenos Aires, Argentina.

Haesbaert, R.

2007. Território e Multiterritorialidade: um debate. *GEOgraphia*. Vol 9, No. 17. Pp. 19-46. <http://www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/viewFile/213/205>

2010a. Transterritorialidade e antropofagia: territorialidades de trânsito numa perspectiva brasileiro-latino-americana. En: *GEOgraphia*. Vol. 12; No. 24

2010b. Território, In-Segurança e Risco em tempos de contenção territorial. En: *A experiência migrante (Compiladores Póvoa Neto, H. et al.)*. Rio de Janeiro. Pp. 537-557.

2013. Del Mito de la Desterritorialización a la Multiterritorialidad. *Revista Cultura y representaciones sociales*. Vol. 8; No. 15. Mexico. <http://www.culturayrs.org.mx/revista/num15/Haesbaert.pdf>

Haesbaert, R. y Mondardo, M.

2010. Transterritorialidade e antropofagia: territorialidades de

tránsito numa perspectiva brasileiro-latino-americana. En: GEOgraphia, N° 24, pp: 19-50.

Hernández, D. R.

2007. Introducción al análisis Bayesiano. Editado: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INDEP). Mar del Plata. Argentina.

Hillary, B. y J. Hanson

1993. The Social Logic of Space. Press Cambridge University. Cambridge, Great Britain.

Higgs, E. S.; C. Vita-Finzi; D. R. Harris y A. E. Fagg

1967. The climate environment and industries of Stone Age Greece: Part II. En: Proceedings of the Prehistoric Society. Vol 33, pp: 1-29.

Horne J. H.

2003. *A Tasseled Cap Transformation for Ikonos Images*. En Conferencia: ASPRS 2003 Annual Conference Proceedings. En Anchorage, Alaska – Estados Unidos.

Iniesta, L. y F. Rojas.

2017. Modelo de distribución potencial de locaciones arqueológicas para el periodo Tardío (1200-1500 DC) en el valle de Guandacol (oeste de la provincia de La Rioja). En Revista: Intersecciones en Antropología 18: 79-89. Argentina.

Jencks, Charles

1984. El Signo arquitectónico. En: Broadbent Geoffrey, Richard Bunt y Charles Jencks. *El lenguaje de la arquitectura: un análisis semiótico*. Editorial Linusa S.A. D.F., México.

Johnson, J.

2006. *Remote Sensing in Archaeology. An Explicitly North American Perspective*. Alabama, The University of Alabama Press.

Kligmann, D. y I Lantos.

2014. On stews and sediments: contributions of experimental field and lab archaeology to the study of sedimentological modifications. Physical, chemical and biological markers in argentine archaeology: theory, methods and applications. pp. 131 – 147: Oxford

Kligmann, D. y N. Ratto

2009. *Aportes de la sedimentología a la arqueología: el caso del sitio Fiambala 1 (Puna Meridional catamarqueña)*. En O. M. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas (eds.), Arqueometría Latinoamericana: 2do Congreso Argentino y 1ro Latinoamericano 1: 199-208. Buenos Aires, Comisión Nacional de Energía Atómica.

Kligmann, D., N. Ratto y N. Maidana.

2013. Microarqueología y procesos de formación del registro: análisis mineralógicos y diatomológicos del sitio El Zorro (Puna transicional, departamento de Tinogasta, Catamarca). En Arqueometría Argentina: estudios pluridisciplinarios. Editores: M. Ramos, M. Lanza, V. Helfer, V. Pernicone, F. Bognanni, C. Landa, V. Aldazabal y M. Fernández, pp. 113-135. Universidad Nacional de Luján. Buenos Aires.

Korstanje, A.

2005. *La organización del trabajo en torno a la producción de alimentos en Sociedades Agropastoriles Formativas (Provincia de Catamarca, República Argentina)*. Tesis doctoral inédita, Universidad Nacional de Tucumán.

2010. Producción y consumo agrícola en el valle del Bolsón (1991-2005). En *Arqueología de la Agricultura*, M. A. Korstanje y M. Quesada eds, pp. 48-75. Ediciones Magna, Tucumán.

Korswagen Eguren, S. I.

2015. Análisis espacial del hábitat de la vicuña (*vicugna vicugna*) en relación a las actividades de la comunidad campesina de Tanta, Yauyos, Lima. Tesis de Licenciatura inédita de Geografía y Medio Ambiente. Facultad de Letras y Ciencias Humanas. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

Kvamme, K. L.

1990. Gis algorithms and their effects on regional archaeological analyses. En K. M. S. Allen, S. W. Green y E. B. W. Zubrow, eds., *Interpreting Space: GIS and Archaeology*, Taylor & Francis, Londres, pp. 112-125.

Lafone Quevedo, S.

1892. El pueblo de Batungasta. *Anales del Museo de La Plata* II: 7-10.

Laslett, P.

1972. Introduction: The history of the family. En *Household and family in past time*. Compiladores: P. Laslett y R. Wall. Plenum Press, Pp: 1-90. Nueva York, EEUU.

1-90

Lantos, I.

2013. De residuos y vasijas: prácticas alimentarias en el oeste tinogasteño. En: *Delineando prácticas de la gente del pasado: los procesos socio-históricos del oeste catamarqueño*. Compiladores: Dra. Norma Ratto. Editado por Sociedad Argentina de Antropología (SAA). Buenos Aires, Argentina.

Lanzelotti, S.

2015. La evaluación multicriterio en el espacio regional y dimensión histórico-arqueológico. En: *Teoría y Métodos de la Geografía Cuantitativa*. Compiladores: Gustavo D. Buzai, Graciela Cacace, Luis Humacata y Sonia L. Lanzelotti. Editorial MCA Libros, pp: 93-104. Mercedes, Buenos Aires.

Lanzelotti, S. y G. Buzai.

2016. Análisis espacial en la determinación de áreas de aptitud agrícola en época prehispánica y actual en el valle de Yocavil. En: *Geografía y Analisis Espacial. Aplicaciones Urbano-Regionales con Sistemas de Información Geográfica*. Compiladores: G. Buzai, L. Humacata, G. Cacace, H. Delfino, S. Lanzelotti y N. Principi. Editorial EdUNLU, pp: 187-196. Luján, Buenos Aires.

Leff, E.

2003. La Ecología Política en América Latina: Un campo en construcción. En: *Sociedade e Estado*. V18, n 1 / 2, pp 17-40. Brasilia, Brasil.

Leoni, J. B. y F. A. Acuto

2008. Social landscapes in pre-Inka northwestern Argentina. En *Handbook of South American Archaeology*, editado por H. Silverman y W. H. Isbell, pp. 587-603. Springer, New York.

López Ospina, H.

2013. Modelo de maximización de la entropía y costos generalizados intervalares para la distribución de viajes urbanos. En: *Revista de Ingeniería de la Universidad de Bogotá*. V 17, N° 2, pp: 391-407. Colombia.

Lujan Mora, S.

2001. Programación en Internet: Clientes WEB. Editorial: Club Universitario. Alicante, España.

Lynch, J.

2010. *La construcción del paisaje y la organización del espacio en el Sector Norte del Valle de Hualfin, Catamarca*. Tesis Doctoral inédita, Universidad Nacional de La Plata.

Mackenzie, Ch.

1980. Code-Character Sets, History and Development. Editado: Addison-Wesley Publishing Company. Estados Unidos

Malczewki, J.

1999. *GIS and multicriteria decision analysis*. John Wiley & Sons. New York

Marcellisi, F. 2012

¿Qué es la ecología política? Una vía para la esperanza en el siglo XXI Cuides (Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible). 2012. N°9 3-39

Markus, T.

1993. Building and Power; Freedom and Control in the Origin of Modern Buildings Types. Editorial Blackwell. Oxford. Inglaterra.

Martín González, J. J.

1964. *Historia de la Arquitectura*. Editorial Gredos S.A. Madrid, España.

Mateo, R.; A. Felicísimo y J. Muñoz

2011. Modelos de distribución de especies. Una revisión sintética. En: *Revista Chilena de Historia Natural*. N°84, pp: 217-240. Chile.

Mayer, E. y C. Zamallao.

1974. Reciprocidad en las relaciones de producción. En: *Reciprocidad e intercambio en los Andes peruanos*. (G. Alberti y E. Mayer Eds), págs. 66- 85. Instituto de estudios Peruanos. Lima, Perú.

Mehrer, M. y K. Wescott

2006. *GIS and Archaeological Site Location Modeling*. London, Taylor & Francis

Mignone, P.

2011. *Empleo de Sistemas de Información Geográfica en el estudio de "Montañas Sagradas": el nevado de Acay y sus cuencas hidrográficas adyacentes*. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología 36: 123-148.

2013. El camino hacia el Santuario Incaico del Llullaillaco: el complejo arqueológico más alto del mundo analizado a través de un SIG. En: *Virtual Archaeology Review*. V:4 N°8.

Miyano, J. P.

2013. Análisis zooarqueológico del núcleo habitacional N° 6 de la aldea formativa de Palo Blanco: una aproximación a la integridad de la muestra. En: *Delineando prácticas de la gente del pasado: los procesos socio-históricos del oeste catamarqueño*. Compiladores: Dra. Norma Ratto. Editado por Sociedad Argentina de Antropología (SAA). Buenos Aires, Argentina.

Miyano, J. P.; M. De Nigris y N. Ratto

2015. Zooarqueología de la aldea formativa de Palo Blanco (Tinogasta, Catamarca, Argentina). En: *Revista del Museo de Antropología*. Vol 9 N° 2, pp: 7-20. Córdoba, Argentina.

Miyano, J. P.; I. Lantos; N. Ratto y M. Orgaz

2017. Animales e Incas en el oeste tinogasteño (Catamarca, Argentina). En: *Latin American Antiquity* Vol 28 N° 1, pp: 28-45

Montero López, M. C.; F. Hongn; R. Seggiaro; R. Marrett y N. Ratto

2009. Relación entre el volcanismo y los registros arqueológicos en el bolsón de Fiambalá (Departamento Tinogasta, Catamarca). En N. Ratto (comp.), *Entrelazando Ciencias: Sociedad y ambiente antes de la conquista española*: 131-158. Buenos Aires, EUDEBA.

Montero López, M. C., F. Hongn, J. A. Brod, R. Seggiaro, R. Marrett y M. Sudo

2010. Magmatismo ácido del Mioceno Superior-Cuaternario en el área de Cerro Blanco-La Hoyada, puna sur. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 67(2): 327-346.

Mórlans, M. C.

1995 Regiones naturales de Catamarca. Provincias geológicas y provincias fitogeográficas. Publicaciones On line, Área Ecología, Editorial Universitaria. Universidad Nacional de Catamarca. <http://editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/Ecologia/imagenes/pdf/006-fitogeografia-catamarca.pdf>.

Navone, S. M.

1998. Identificación de la erosión eólica mediante el análisis de imágenes satelitales. En: *Invest. Agr.: Prod. Prot. Veg.* Vol 13 N°3, pp: 253-263. Argentina

Navone, S. M. , C. Espoz-Alsina, A. E. Maggi y R. M. Introcaso

2002. Monitoreo de la desertificación en los valles semi-áridos del noroeste argentino: desarrollo de un Sistema de Información Geográfica empleando indicadores biofísicos y socioeconómicos. En: *Revista de Teledetección*. N°18, pp: 5-19. España.

Navone, S. M. y Palacín, E.

1999. Evaluación de distintos procesamientos de imágenes radar en el noroeste de catamarca. *Revista Facultad de Agronomía*. 18 (3): 169-175.

Neufert, Ernest.

1985. *Arte de proyectar en arquitectura*. 14ª edición. Editorial Gustavo Gili S. A. Barcelona, España

Nielsen, A.

1996. Competencia Territorial y Riqueza Pastoril en una comunidad del Sur de los Andes Centrales (Dpto. Potosí, Bolivia). En revista: *Zoarqueología de Camelidos* 2: 53-76.

2001. *Evolución del Espacio Doméstico en el norte de Lípez (Potosí, Bolivia): CA. 900-1700 DC*. En revista: *Estudios Atacameños*. N° 21: 41-62. San Pedro de Atacama, Chile.

2006a. Pobres Jefes: Aspectos Corporativos en las formaciones sociales pre-incaicas de los andes Circumpuneños. En: *Contra la Tiranía Tipológica en Arqueología: Una Visión desde Suramérica*. Editores Cristóbal Gnecco y Carl Henrik Langebaek. Universidad de Los Andes (Facultad de Ciencias Sociales -CESO). Bogotá, Colombia.

2006b. Plazas para los antepasados: Descentralización y poder corporativo en las formaciones políticas preincaicas de los Andes circumpuneños. *Estudios Atacameños* 31: 63-89.

2007. Bajo el hechizo de los emblemas: políticas corporativas y tráfico interregional en los Andes Circumpuneño. En A. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), *Procesos sociales prehispánicos en el sur andino*. Tomo 2: 393-411. Córdoba, Editorial Brujas.

2009. Pastoralism and the non-pastoral world in the Late Pre-Columbian history of the Southern Andes (1000 – 1535). En: *Nomadic Peoples* Vol 13 (2): 17-35.

Olivera, D., P. Tchilinguirian y M. J. de Aguirre

2006. Cultural and environmental evolution in the meridional sector of the puna of Atacama during the Holocene. Acts of the XIVth UISPP Congress, Change in the Andes: origins of social complexity, pastoralism and agriculture: 7-15. BAR International Series 1524. Oxford, Archaeopress.

Orgaz M., N. Ratto y L. Coll.

2014. Aportes para la construcción de los paisajes agrícolas en la región de Fiambalá, Tinogasta, Catamarca: nuevas evidencias. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXIX (1): 79-94.

Parcak, S. H.

2009. *Satellite Remote Sensing for Archaeology*. En: Taylor & Francis. Londres

Paulson, S; Gezon L. L. y M. Watts

2003. Locating the Political in Political Ecology: An Introduction. En: *Human Organization*. 205-017. EEUU

Pérez, U.

2005. *La Percepción Remota*.

http://desarrollo.ut.edu.co/tolima/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_5995.pdf.

Phillips, S. J.; R. P. Anderson y R. E. Schapire

2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. En: *Ecological Modelling*. Editorial ELSEVIER. N° 190, pp: 231-259.

Phillips, S. J. y M. Dudik

2004. A Maximum Entropy Approach to Species Distribution Modeling. En: *Proceedings of the Twenty-First International Conference on Machine Learning*. Pp: 655-662.

Platt, T.

1976. *Espejos y maíz: temas de la estructura simbólica andina*. "Cuadernos de Investigación". La Paz, cipca, 1976.

Politis, G.; L. Prates; M.L. Merino y M.F. Tognelli

2011. Distribution parameters of guanaco (*Lama guanicoe*), pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*) and marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) in Central Argentina: Archaeological and paleoenvironmental implications. En: *Journal of Archaeological Science*. N° 38, pp: 1405-1416

Quiroga, L.

2010. *En sus huaycos y quebradas: formas materiales de resistencia en las tierras de Malfin*.

Memoria Americana. Cuadernos de Ethnohistoria 18 (1 y 2): 185-209.

Raffino, R.

1988. *Poblaciones Indígenas en Argentina. Urbanismo y proceso social precolombino*. TEA. Buenos Aires

Rapoport, A.

1972. *Vivienda y Cultura*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España

1990. Systems of activities and systems of settings. En: *Domestic architecture and the use of space*. S. Kent (Ed.): 9-20. Cambridge University Press. Cambridge, UK.

2003. *Cultura, Arquitectura y Diseño*. Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya.

Ratto, N.

2003. Estrategias de caza y propiedades del registro arqueológico en la Puna de Chaschuil (Departamento Tinogasta, Catamarca). Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Consulta en <http://cambiocultural.homestead.com/Ratto.html>

2005. La arqueología del bolsón de Fiambalá a través de los Estudios de Impacto (Dpto. Tinogasta, Catamarca, Argentina). *Actas dos I Jornadas Internacionais Vestígios do Passado*. AGIR - Associação para a Investigação e Desenvolvimento Sócio-cultural. Lisboa.

2006a. *Informe Final. Paisajes y rutas prehispánicas, históricas y tradicionales que integraron el valle de Fiambalá y la puna meridional catamarqueña (Departamento Tinogasta, Catamarca)*.

Primera Fase. Proyecto 6123 CFI y Secretaría de Turismo de la Provincia de Catamarca, pp.241, más Anexos y CD. (Número de Inventario 45611). Septiembre 2006. Consulta online en: <http://biblioteca.cfi.org.ar/documento/paisajes-y-rutas-prehispanicas-historicas-y-tradicionales-que-integran-el-valle-de-fiambala-y-la-puna-meridional-catamarquena-departamento-tinogasta-provincia-de-catamarca-primera-fase/>

2006b. *Estudio de Impacto Arqueológico del Proyecto Minero Las Termas 1 (Dpto. Tinogasta, Catamarca)*. Etapa de Exploración, 52 pp. Presentado a la Comisión Nacional de Energía Atómica –Regional Salta. Noviembre, 2006. Comisión Nacional de Energía Atómica (Salta). Ms.

2006c. El Arcaico y el Formativo en la Puna de Chaschuil a través del diseño de las puntas líticas (Departamento Tinogasta, Catamarca). Cazadores Recolectores del Cono Sur. Revista de Arqueología 1: 93-110.

2007. Paisajes Arqueológicos en el Tiempo: La interrelación de ciencias sociales, físico-químicas y paleoambientales (Dpto. Tinogasta, Catamarca, Argentina), pp. 35-54. En: *Producción y circulación prehispánica de bienes en el sur andino* (Comp. por A. Nielsen, C. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli). Córdoba, Editorial Brujas.

2009. (comp.), *Entrelazando ciencias: sociedad y ambiente antes de la conquista española*. Buenos Aires, EUDEBA.

2010. *Caracterización Arqueológica del Área de Proyectos de Cateos Prospectivos San Buenaventura e Istataco (Dpto. Tinogasta, Catamarca)*. Catamarca. Comisión Nacional de Energía Atómica, Salta. Ms.

2013. A modo de Introducción: la articulación de estudios arqueológicos, paleoambientales e históricos en el oeste tinogasteño (Catamarca). En: *Delineando prácticas de la gente del pasado: los procesos socio-históricos del oeste catamarqueño*. Compiladores: Dra. Norma Ratto. Editado por Sociedad Argentina de Antropología (SAA). Buenos Aires, Argentina.

Ratto, N; C. Aranda y L. Luna

2016. Bioarqueología del área Valliserrana de Catamarca (Siglos VI a XV): nuevos resultados y tendencias. En: *Revista Intersecciones en Antropología*. N° 17, pp: 159-172.

Ratto. N.y M. Basile

2009. Un recorrido “marcado”: los grabados de Suri Potrero (Fiambalá, Dpto. Tinogasta, Catamarca). En: *Entrelazando Ciencias: Sociedad y ambiente antes de la conquista española* (comp. N. Ratto), pp. 31-66. EUDEBA. Buenos Aires.

Ratto, N, M. Basile, A. Feely, I. Lantos, L. Coll, D. Carniglia y J. Miyano

2015. La gente y sus prácticas en las tierras bajas y altas del oeste tinogasteño en los siglos i a xiii d.C. Catamarca, Argentina. En: *Crónicas materiales precolombinas: arqueología de los primeros poblados del Noroeste*, compiladores: María Alejandra Korstanje, pp: 215-245. Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Ratto, N. y R. Boixadós

2012. *Arqueología y Etnohistoria. La construcción de un problema de investigación (Abaucán, Tinogasta, Catamarca)*. *Revista Memoria Americana* 20 (2): 187-220.

Ratto, N., D. Carniglia y L. Coll

2012. Ocupación del área de “Los Seismiles” desde tiempos Formativos a recientes (Departamento Tinogasta, Catamarca): nuevas evidencias. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVII (1): 207-216.

Ratto, N. y A. Feely

2009. Variaciones de los conjuntos cerámicos de unidades domésticas: aldeas y puestos formativos del bolsón de Fiambalá (ca. 1500-1300 A.P.). En: *Entrelazando Ciencias. Sociedad y ambiente antes de la conquista española* (comp. N. Ratto), pp. 99-129. EUDEBA. Buenos Aires.

Ratto N., A. Feely y M. Basile

2007. *Coexistencia de diseños tecno-estilísticos en el Período Tardío Preincaico: el caso del entierro en urna del bebé de La Troya (Tinogasta, Catamarca, Argentina). Intersecciones en Antropología* 8:69-85.

Ratto, N., A. Feely y P. Salminci

2008. Diseños arquitectónicos y propiedades del registro arqueológico cerámico en el valle de Fiambalá (Departamento Tinogasta, Catamarca). En A. Austral y M. Tamagnini (comps.), *Problemáticas de la arqueología contemporánea II*: 771- 775. Río Cuarto, Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto.

Ratto, N. C. Montero y F. Hongn

2013a. Environmental instability in western Tinogasta (Catamarca) during middle Holocene and its relation to regional cultural development. *Quaternary International* 307:58-65.

Ratto, N. M. C. Montero, F. Hongn y B. Valero Garcés

2013b. La historia ambiental de las sociedades productivas del oeste tinogasteño (Catamarca), siglos I a XVI. En: *Delineando prácticas de la gente del pasado: Los procesos sociohistóricos del oeste catamarqueño*, compilado por N. Ratto, pp. 45-66. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Ratto, N., M. Orgaz y R. Plá

2004. *La Explotación del Alfar de La Troya en el Tiempo: Casualidad o Memoria (Departamento Tinogasta, Catamarca, Argentina). Chungara. Revista de Antropología Chilena* 36 (2): 349-361. Chile

Reigadas, M.

2007. el espacio productivo en las economías pastoriles. expectativas arqueológicas. En: *Cuadernos FHycS-UNJu*. N 32. Pp: 187-209. San Salvador de Jujuy, Argentina.

Robbins, P.

2012. *Political ecology: a critical introductions to geography*. Editorial Wiley-Blackwell. West Sussex, Inglaterra

Rodríguez-Moreno V. M. y S. H. Bullock

2013. *Comparación espacial y temporal de índices de la vegetación para verdor y humedad y aplicación para estimar LAI en el Desierto Sonorense*. En *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* (4) 4: 611-623. México.

Romo, L. A.

1988. Una interpretación estadística de la entropía. En: Acta Científica Ecuatoriana. Vol 1 N°1, pp: 27-37. Editado por la Universidad Central del Ecuador. Ecuador.

Sack, R.

1986. Human Territoriality: its theory and history. Cambridge University Press. Cambridge

Salmici, P.

2005. *Estilo Tecnológico y Segmentación de la Arquitectura en las Sociedades Prehispánicas del Valle de Fiambalá (Departamento Tinogasta, Catamarca)*. Tesis de licenciatura inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Salminci, P.; D. Olivera y P. Tchilinguirian

2010. *Visualización del espacio residencial mediante sistemas gráficos informatizados en la Alumbraera, Puna de Catamarca, Argentina, Andes Meridionales entre ca. 1000-1535 A.D.* *Virtual Archaeology Review* 1(1): 175-179.

Sauer, C.

1925. La morfología del paisaje. University of California Publications in Geography. Vol. 2, No. 2, pp. 19-53. (Traducción de Guillermo Castro H.)

Schlanger, S.H.

1992. Recognizing persistent places in Anasazi settlement systems. In: J. Rossignol & L. Wandsnider (eds), *Space, time and archaeological landscapes*, New York, 91-112

Sempé, M. C.

1973. *Últimas etapas del desarrollo cultural indígena (1480-1690) en el valle de Abaucán. Tinogasta*. Revista del Museo de La Plata Tomo VIII Antropología 50: 3-48 (N.S.). La Plata.

1976. *Contribución a la arqueología del valle de Abaucán*. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

1977a. *Caracterización de la cultura Saujil*. Obra Centenario del Museo de La Plata. Antropología; Tomo II: 211-235. La Plata.

1977b. *Las culturas agroalfareras prehispánicas del valle de Abaucán (Tinogasta, Catamarca)*. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología (NS) Tomo XI: 55-68. Buenos Aires.

1977c. *Batungasta: un sitio tardío e incaico en el valle de Abaucán (Dpto. Tinogasta Catamarca)*. Significación etnohistórica. Actas y memorias. IV Congreso Nacional de Arqueología Argentina (segunda parte). Revista de Historia Natural de San Rafael: 69-84. San Rafael.

1980. *Caracterización de la cultura Abaucán. (Dpto. Tinogasta, Catamarca)*. Revista del Museo de Plata Tomo VIII (N.S.) Antropología 52: 73-85.. La Plata.

1983. *Mishma N° 7. Sitio incaico del valle de Abaucán. Dpto. Tinogasta, Pcia. Catamarca*. Revista del Museo de Plata T VIII (N.S.) Antropología 65: 405-438. La Plata.

Serafini, M.

2009. *Interpretación visual de imágenes: Criterios y Técnicas*. Cuadernillo de la Carrera de Especialización en Teledetección y Sistemas de Información Geográficas aplicados al estudio del medio ambiente, Universidad de Luján.

Shannon, C. E.

1948. A Mathematical Theory of Communication. En revista: The Bell System Technical Journal. Vol 27: 379-423 / 623-656.

Somonte, C.

2007. Espacios Persistentes y Producción Utica en Amaicha del Valle, Tucumán. . Paisajes y Procesos Sociales en Tafi. Una mirada interdisciplinaria desde el Valle (Tucumán, Argentina). Pp. 47-78. P. Arenas, B. Manasse y E. Noli compiladoras. imprenta de la UNT.

2009. Tecnología lítica en espacios persistentes de Amaicha del Valle (Tucumán). Tesis Doctoral en Arqueología inedita. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Repositorio UBA. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/1295>.

Somonte, C. y M. Collantes.

2007. Barniz de las rocas y espacios persistentes: su abordaje desde los procesos de reclamación artefactual lítica Amaicha del Valle (Tucumán). En: Mundo de Antes. N°5, pp: 119-137. Argentina

Soon, W., S. Baliunas, C. Idso, S. Idso y D. T. Legates

2003. Reconstructing climatic and environmental changes of the past 1000 years: a reappraisal. Energy and Environment 14(2-3): 293-296.

Souto, P. y A. Benedetti

2011. Pensando el concepto de lugar en la geografía. En: Territorio, lugar, paisaje. Prácticas y conceptos básicos de la geografía. Comp: P. Souto. Editorial Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Cap 2, pp: 83-128. Argentina

Tapia Núñez, M. y J. Flores Ochoa

1984. *Pastoreo y Pastizales de los Andes del sur del Perú*. Perú, Instituto Nacional de Investigación .y Promoción Agropecuaria.

Tarragó, M.N.

2000. Chacras y pukara. Desarrollos sociales tardíos. Nueva Historia. Argentina Capitulo 1: *Los pueblos originarios y la conquista*, pp.257- 300. Editorial Sudamericana. Buenos Aires.

Tchilinguirian, P.

2008. Paleoambientes Holocenos en la Puna austral, provincia de Catamarca (27°S): implicancias geoarqueológicas. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires

Tomasi, J. M. E.

2010. Geografías del pastoreo Territorios, movilidades y espacio doméstico en Susques (provincia de Jujuy). Tesis Doctoral en Geografía Inedita. Repositorio UBA. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/843>.

Van Leusen; P. M.

2002. *Pattern to Process: Methodological Investigations into the Formation and Interpretation of Spatial Patterns in Archaeological Landscapes*. Tesis Doctoral inédita. Universidad de Groningen, <http://www.ub.rugul.eldoc/dis/arts/p.m.van.leusen/>

Valero-Garcés, B., A. Delgado-Huertas, A. Navas, L. Edwards, A. Schwalb y N. Ratto

2003. Patterns of regional hydrological variability in central-southern Altiplano (18°-26°S) lakes during the last 500 years. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 194(1-3): 319-338.

Valero-Garcés, B., A. Delgado-Huertas, A. Navas y N. Ratto

1999. Large ¹³C enrichment in primary carbonates from Andean Altiplano lakes, Northwest Argentina. *Earth and Planetary Science Letters* 171: 253-266.

Valero-Garcés, B., A. Delgado-Huertas, N. Ratto, A. Navas y L. Edwards

2000. Paleohydrology of Andean saline lakes from sedimentological and isotopic records, Northwestern Argentina. *Journal of Paleolimnology* 24(3): 343-359.

Valero-Garcés, B. y N. Ratto

2005. Registros lacustres Holocénicos en la Puna de Chaschuil y El Bolsón de Fiambalá (Dpto. Tinogasta, Catamarca). Resultados preliminares. Actas del XVI Congreso Geológico Argentino IV: 163-170. La Plata.

Valero-Garcés, B., N. Ratto, A. Moreno, A. Navas y A. Delgado-Huertas

2011. Los lagos del Altiplano de Atacama y el Noroeste Argentino como sensores de cambios hidrológicos durante el Holoceno. En M. Caballero y B. Ortega Guerrero (eds.), *Escenarios de cambio climático: registros del Cuaternario en América Latina*: 185-208. México, Unión Mexicana de Estudios del Cuaternario (UMEC) y Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Velásquez Mazariegos, S.

2002. *Introducción a los Sensores Remotos y Procesamiento de Imágenes*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.

<http://intranet.catie.ac.cr/intranet/posgrado/GIS%20RRNN/manuales/Introduccion%20a%20la%20Teledeteccion/Introduccion%20a%20la%20Teledeteccion.pdf>

Vervoorst, F.

1951. Resultado de un viaje a la Cuenca de La Laguna Verde (Tinogasta, Catamarca). En: Actas de la XV Semana de Geografía. Realizado en la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Editado Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, pp: 61-67. San Juan, Argentina

Villafañez, E.; E. Fonseca, G. Acuña y H. Puentes

2015. Moviéndose con el paisaje: una propuesta metodológica desde el Valle Balcosna, Catamarca. En: *Revista Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. Vol XL, N° 2, pp: 477-500. Argentina.

Walker, P. A.

2005. *Political ecology: where is the ecology?* En: *Progress in Human Geography*. 29: 73. EEUU

2007. *Political ecology: where is the politics?* En: *Progress in Human Geography* 31(3) pp. 363–369. EEUU

Wescott K. y R. Brandon.

2000. *Practical Applications of GIS for Archaeologists. A Predictive Modeling Toolkit*. Editorial Taylor & Francis. USA.

Wheatley, D. y M. Gillings

2005. *Spatial Technology and Archaeology. The archaeological applications of GIS*. London, Routledge.

Wilk, R.

1990. *The Built Environment and Consumer Decisions. Domestic Architecture and the Use of Space*. Editado por S. Kent. En *New Direction in Archaeology*. Cambridge University Press. Cambridge.

Wilk, R. y W. L. Rathje

1982. *Household archaeology*. En: *American Behavioral Scientist*. 25:617-639

Wilk, R. y R. McC Netting

1984. *Households: Changing Forms and Functions*. En: *Households. Comparative and historical studies of the domestic groups*, editado por R. McC Netting, R. Wilk & E. Arnould. University of California Press. Berkeley.

Wiseman, J. y F. El-Baz

2007. *Remote Sensing in Archaeology*. Boston, Springer.

Zarankin, Andrés

1999. *Casa Tomada; sistema, poder y vivienda domestica. Sed Non Satiata; Teoría Social en la Arqueología Latinoamericana Contemporánea*. Editores Zarankin, A. y F. Acuto. Del Tridente, Buenos Aires.

ANEXOS

de Tesis de Doctorado

“Territorios Actuales y Ancestrales. Modelos de predicción de localización de puestos actuales y asentamientos arqueológicos de sociedades productivas del pasado en la pre-cordillera en la región de Fiambalá (Dpto. Tinogasta, Catamarca – Argentina)”

**Esp. Lic. LUIS VICENTE JAVIER COLL
(D.N.I: 27.584.768)**

**Dirección de:
Dra. Norma R. Ratto**

**Co-dirección:
Dr. Gustavo Buzai**

ANEXO I

ANEXO I

A.I.1 Lineamiento sobre las entrevistas y presentación del corpus de entrevistas

En este acápite presentaremos una breve introducción de que consisten las entrevistas. Finalizado este breve recorrido procederemos a dejar plasmado las preguntas guías utilizadas en cada una de estas entrevistas. Por último, se presentan las entrevistas transcritas sea en formato guión o narrativo utilizadas realizadas en distintas campañas.

Las entrevistas constituyen una de las tantas herramientas que poseen las ciencias sociales para obtener información relevante en torno a las temáticas estudiadas. Ya sea en forma dirigida, estructurada o bien de carácter semi-estructurado o abierto, las encuestas y entrevistas han sido desarrolladas y utilizadas por sociólogos, antropólogos, historiadores y otros científicos a la hora de abordar sus investigaciones. Estas técnicas poseen la ventaja de resultar económicas, ser flexibles, no conllevar un tiempo prolongado, y pueden realizarse tanto individual como grupalmente, alcanzado así un gran número de personas. La entrevista se erige como una técnica válida a la hora de comprender los procesos de construcción de memoria y el universo de significaciones de los actores de una comunidad determinada. No obstante, la misma resulta una herramienta heurística de gran utilidad a la hora de comprender las relaciones sociales del pasado cercano que poseen las comunidades de la zona bajo estudio. Del mismo modo, permite vislumbrar la dinámica de las actividades que tuvieron lugar en el área y período de estudio, conocer las formas en que se construyó este nuevo espacio social, procesos de transmisión creación y recreación de memoria.

Dicha técnica puede adscribirse tanto a los denominados métodos cuantitativos como a los cualitativos, dependiendo del tipo de entrevista desarrollada y llevada a cabo. La entrevista estructurada o encuesta implica un diseño basado en cuestionarios rígidos de preguntas cerradas, supuestamente imparciales y objetivas, que no admiten más de dos o tres respuestas (Marsh y Stocker 1995). Estas posibilitan generar datos “duros” plausibles de ser cuantificados y analizados por medio de la estadística, generando resultados fiables, “científicos”. Por otra parte las entrevistas en profundidad se basan en preguntas de carácter abierto. Las mismas pueden estar guionadas (entrevista semi-estructurada) o no (entrevista libre). Ambas permiten sondear al entrevistado y guiarlo hacia los temas de interés del entrevistador así como también invitarlo a explayarse sobre sus comportamientos, prácticas, tradiciones, cotidianidades, pareceres, etc. pudiendo de esta forma aproximarse, conocer y registrar cuestiones totalmente imprevistas. El guión estipulado puede utilizarse como una lista de control de las temáticas a abordar, aunque el orden en que se tratan, no necesariamente responda a una determinación previa (Bryman 1988 en Marsh y Stocker 1995). Por lo tanto, las entrevistas en profundidad constituyen conversaciones guiadas (Lofland y Lofland, 1984) que suelen llevarse a cabo con una muestra

seleccionada de informantes (entrevistados) en relación pertinente con la temática a abordar. Las entrevistas semi-estructuradas y libres son las que se encuentran plasmadas. En relación a la guía nunca se procedió a preguntar todas al entrevistado, tampoco se procedió a respetar un orden de las mismas. Este se debe principalmente a que estas muchas veces las preguntas son disparadoras para que el entrevistado comience a hablar, explayándose mucho más de lo consultado. A continuación se presentarán las preguntas guías, por último; las entrevistas realizadas

Una vez realizadas, las entrevistas deben ser transcritas con el objetivo de convertirlas en datos plausibles de ser analizados e interpretados. Los entrevistadores también observan al entrevistado y su contexto de enunciación, su lenguaje corporal, etc. formando parte de dicha interpretación final (Guber 2004).

Las entrevistas realizadas en estas tesis fueron registradas a través de distintos métodos; es decir, sea escribiéndolas en la libreta de campo, grabando las mismas u obtenidas de trabajos realizados por los maestros de las escuela de la zona.

Preguntas Guías

- 1) ¿Dónde se localizan las zonas de agua?
- 2) ¿Dónde se localizan las áreas de vegetación?
- 3) ¿Cuáles son los lugares preferidos para pasear el ganado?
- 4) ¿Cuál es la distancia de estos lugares con respecto al puesto?
- 5) ¿Qué se elige para localizar el puesto?
- 6) ¿Cuántos puestos tiene?
- 7) ¿Cuánta gente se queda en el puesto?
- 8) ¿Qué hace cada uno en el puesto?
- 9) ¿Hay cosas de los antiguos en la zona donde se localiza el puesto?
- 10) ¿Cuántos cuartos posee el puesto?
- 11) ¿Cada cuánto se va de un puesto a otro?
- 12) ¿Qué se traslada de puesto en puesto?
- 13) ¿Se queda el puesto sin gente? En caso de siempre que siempre este ocupado
¿cuánta es la gente tiene que quedarse?
- 14) ¿Siempre son familiares los que se quedan en el lugar o en otros puestos de la familia?
- 15) ¿Qué actividades se realizan?
- 16) ¿Conviene que el puesto este cerca del valle? ¿Por qué?
- 17) ¿Cómo se limita el territorio o el terreno que le corresponde a cada familia?

- 18) ¿Conviene tener los otros puestos de la familia cerca entre sí?
- 19) ¿Se realizan actividades distintas en cada puesto de la familia o se realiza lo mismo?
- 20) ¿Cómo se llega a cada puesto de la familia?
- 21) ¿Cuánto se camina a cada puesto?
- 22) ¿Conviene tener el puesto propio cerca de otro puesto perteneciente a otra familia?
- 23) ¿Cuánto se camina para llegar al puesto de un vecino?
- 24) ¿Cómo llego al puesto del vecino?
- 25) ¿Alquilan las tierras a otros vecinos?
- 26) ¿Cuánto tiempo le alquilan el puesto a otras familias?
- 27) ¿El puesto es suyo o lo alquila?
- 28) ¿Cuántas cabezas de ganado tiene?
- 29) ¿Qué ganado tiene?
- 30) ¿Cuánto de cada ganado tiene?
- 31) ¿Trata de la misma manera al ganado sea verano o invierno?
- 32) ¿Hay caminos para llegar a los puestos?
- 33) ¿Hay algo que quiera agregar?
- 34) ¿Con qué otras personas puedo hablar?
- 35) ¿Podría ir a su puesto para sacar fotos, medir y que me cuente su historia?
- 36) ¿Cuándo desea llevarme ¿
- 37) ¿Le gusto la entrevista?

Corpus de Entrevistas realizadas por autor

CAMPAÑA 2010

- **Claudio Carrizo – Edad: S/D y Hermelinda Muñoz – Edad: S/D (17/01/2010)**
 - Se realizó una entrevista al señor Claudio Carrizo y su madre Hermelinda Muñoz. La misma se realizó en la casa (ubicada en poblado de Palo Blanco) del Hermelinda después de la siesta. La charla se procedió mientras la madre de Claudio nos servía mate y torta frita. La entrevista se registro en la libreta de campo, ya que la grabadora se quedó sin pilas.

Claudio Carrizo y su madre Hermelinda Muñoz. Muchos de los terrenos de que tenía el abuelo de Hermelinda los vendió su abuelo. Hermelinda Muñoz y el padre de Claudio compró los distintos viñedos y luego la estancia (puesto). Este está consagrado a San Marcos y a otro santo (25 de abril). Se le consulto cual era el mejor momento para ir al puesto. Claudio dijo que el mejor momento es entre febrero a abril, es más fresco arriba. Arriba hay mejores pastos y agua. Con respecto al santo dicen que tienen una capilla con una piedra donde esta dibujado el santo (San Marcos).

Claudio ha comentado que como mínimo una vez por año le roban una o dos “*tamberitas*”, que son las mejores vacas. Destaca que además de tener que encargarse del puesto también trabaja en el municipio hasta el mediodía. Luego dedica parte de su tiempo al viñedo y los fines de semana “echa un vistazo” a la “estancia”. Quien lo ayuda con el puesto es su hermano que trabaja en hidráulica. Claudio destaca que las uvas ya no dan lo de antes, ellos alquilan un camión para vender los frutos a una bodega.



- **Feliciano González – Edad: 61 años (03/02/2010)**
 - Se realizó varias entrevistas al señor Feliciano González. Algunas charlas fueron realizadas en campo. Luego se procedió a la noche a realizar una entrevista profunda en su casa en la localidad de Las Papas. Esta última no fue grabada en audio por pedido del entrevistado.

En las cercanías del puesto Casa del Medio, Feliciano destaca que el viejo puesto El Potrerillo tenía una 300 a 500 cabezas de ganado. Esta familia comerciaba con una mina que se encuentra en Chile. Pero al cercar la mina esta se fue del lugar. Por eso utilizan dicho puesto

como corral. Inclusive destaca que su abuelo también poseía una 400 a 600 vacas. Pero estas se fueron perdiendo por distintas razones. Pero especialmente el puma que cuando caza si bien se come una mata al resto del ganado sin razón.

Recorriendo el río las Cortaderas para llegar a la Piedra Grande Feliciano agarro una planta. Con las mismas comenzó hacer un trenzado. Él destaca que la planta Cortadera es utilizada para hacer cestería. Se pueden usar las trenzas para hacer moldes para hacer las hormas de queso, utilizando también una piedra de base.



Luego una noche en su casa procedí a registrar en la libreta su historia de vida, la cual dice lo siguiente: “Fui habitante pobre de la zona tanto Yo como mi mujer. Luego con la llegada de los hijos (Jorge y Jaime, son sus hijastros) los crie con toda mi humildad, cazando vizcacha y guanacos, Yo traía el sustento. Mientras que mi mujer se encargaba de la casa. A mis hijastros los crie como propios. Tuve un hijo propio, Humberto, que vive actualmente en Neuquén. Luego tuve a Ricardo empezó a trabajar en la municipalidad. Luego tuve a Cancio que es un profesor en Fiambalá. Después apareció Argentino que es mecánico, enfermero, albañil, entre otras cosas. Este actualmente está en La Rioja. Sigue Samuel que es un empleado de supermercado en Fiambalá. Estuve andando mucho por la zona. Tanto a lomo de burro como a pie. Conocí la Cordillera y otros lados a una edad de 12 años. Recorrí a esa edad también San Buenaventura y Antofagasta. Lo hice trabajando de peón con los padres. Trabajé de puesto en puesto. También su padre lo mando como acompañante de un comerciante (Isidro Sinches, vivió en Palo Blanco). Llevaba varias mercancías para vender en el cerro. Ahí fue cuando conoció a Cobito. También

trabaje en la mina de azufre de extracción militar cerca de Chile. Luego se cerró y mucha gente se la reubico. Luego solo fui como negociante a Antofagasta. Conocí muchos caminos del cerro, pero esto fue antes de mi matrimonio. Ser arriero fue mi vida hasta que me case. Conozco la zona de gran manera.

Me acuerdo que en uno de mis viajes alguien me seguía, muy cerca. Pero un momento me cansé y me persigne. Saque el cuchillo y dije Quien diablos viene detrás de mí, luego desapareció.

También una vez estando en la Jarilla vi que salió una mujer llorando descontroladamente cerca donde estaba trabajando la Señora Norma. La mujer salto al río, luego se calló y desapareció. Esta era una mujer que había muerto varios años atrás. Yo nunca le tuve miedo a estos sucesos. Siempre quise saber que era. Yo siempre anduve de noche, nunca necesite mucho de la luz para moverme.

A mi escuela estuve en Fiambalá y volví a los 15 años. Viví en dirección porque era peleador. La escuela era el San Pedro de Fiambalá, era nacional, hecha por Perón. En esos momentos tenía más contacto con mi madre, ya no tanto con mis abuelos. Muchas cosas del los antepasados las aprendí de otros ancianos. Luego estuve de conscripto en Córdoba, de ahí me enseñaron a guiarme con las estrellas. Estuve hasta el 22 de noviembre de 1969. Aprendí muchas cosas ahí.

Volví a Catamarca, Las Papas. Volví de Córdoba a Tinogasta en tren, en 24 hs. Cuando llegue a Palo Blanco me pidió una señora que la acompañara. Le pedí algo de comer. Me dio de comer si iba a un puesto. Era tarde, pero me ofrecí. Tenía que ir a Cuero de Puruya. Debía esperar a un hombre. Este me ofreció trabajo. Estuve en muchos puestos. Cuando se iba alguien lo reemplazaba. Pero si tenía que dejarlo solo lo dejaba. Hacía algo y luego volvía. Usted ha de saber que la gente no tiene papeles de los puestos. Cuando trabajaba en las haciendas llevaba mis utensilios para cocinar cuando me desplazaba de lugar en lugar.

Luego comencé a llevar bebidas en mis trayectos; vino, agua ardiente, entre otras cosas. Al encargarme de las bebidas también empecé encargarme de otros animales en mi trayecto. Me acuerdo cuando fui con estos por Agua Escondida. Allí hay una cruz y un muerto, era un traficante que venía por el salar de Antofagasta. Termine moviendo 80 ó 100 cabezas de ganado en mis travesías.



- **Teodora Rasgido – Edad: S/D años (09/02/2010)**
 - Se realizó la entrevista a la señora Teodora Rasgido en su casa a la tardecita. Esta se realizó en su casa en la localidad de Antinaco. No fue grabada en audio por pedido del entrevistado. Se procedió anotar en libreta.

Destaca que cuidar animales es mucho trabajo, es un “sacrificio”. La mamá de ella tenía varias haciendas. Las cuales eran cuidadas por sus hermanos mayores. Ella destaca que tenían varios, pero que solo se acuerda de Corral Grande, este era para tener vacas. Dice que la hermana mayor se encargaba de cuidar las cabras, ya que era “guapa”. Destaca que en los puestos siempre había alguien, siempre familia. Destaca que también la familia del padre ayudaba. El Corral Grande la casa se llamaba Las Pircas Coloradas. Dice que se trasladaba todo lo que tenía que llevar a lomo de burro. También llevaba la mercadería desde el cerro de Antinaco a Tinogasta. Ella compraba mercadería intercambiando carnes, quesos, telas y cueros. A cambio, los comerciantes le daban harina, aceite y trigo. Cosas que no tiene en la zona. Dice que este trayecto se tardaba tres días de ida y tres días de vuelta.

Destaca que al casarse la madre con el padre de él bajaron hasta Antinaco. Aclara que esto sucedió cuando el padre volvió de Comodoro Rivadavia. Dice que los puestos están a dos días de la localidad de Antinaco. Es lejos para llegar. Se puede soportar que los puestos estén hasta cierta distancia aclara.

Destaca que los puestos que poseen son de piedra, la cual le ponen una barra arriba, luego ramas y después pajas. Dice que se hacía dos casas y una cocinita. Sin embargo, destaca que el puesto Colorado era de adobe y de techo de ramas y paja. Este puesto recuerda ella pertenecía a su abuela y tenía puerta de madera.

Ella destaca que el puesto se abandona para cambiar la ascienda para otra parte. Para el animal y según su época.

Dice que en los puestos no falta nada, hay sillas, camas, ollitas, latas, baldes de acero entre otras cosas. He inclusive en las esquina de los mismos se ponen barras para colgar la ropa. Y que poseen “Troja”?, es decir, una estructura hecha de piedra para conservar la carne.

Muchas veces el padre la mandaba ayudar a su hermano menor para trabajar las vacas. Destaca que el puesto se deja cuando ya no se quiere vivir en el Cerro. La hacienda era de la mamá. La siguió cuidando con su padrino, pero se trae todo con ella, las cosas no muy usadas e importantes. Se dejan las cosas rotas.

Destaca que en el cerro una vez vio la luz mala. Le gustan, dicen que son agradables y lindas ya que traen riquezas.



- **Natividor Cardoso – Edad: S/D años (10/02/2010)**
 - Se realizó la entrevista al señor Natividor Cardoso Teodora Rasgido en su casa a la mañana. Se efectuó en el patio de su casa en la localidad de Antinaco. No fue grabada en audio por pedido del entrevistado. Se procedió anotar en libreta.

Era una vida difícil estar en el cerro. Se traían los alimentos a lomo de burro. Pero tener mula destaca era muy raro, solo aquellos que tenían plata accedían al animal. Él se movía con los animales por caminos muy engañosos. Resalta que iba al Pairiqui que estaba tres días de ahí, ahí buscaba la sal para llevar a Tinogasta. Luego ahí lo cambiaba por trigo y maíz. Aquellos que tenían hacienda cabras. Llegar a estos lugares solo a lomo de burro o caminando, no había camino para vehículos.

También tenía viña, la cual hacía pasa de uva. Esta la sacaba en abril. Dice que para secarla lo ponía en el suelo para dejarla secar, luego la recolectaba para llevarla a vender. A veces Él le pagaba a un obrero por día, quien trabajaba seis horas. Luego muchas veces la mercadería la llevaba a pie con sus ojotas de cuero de vaca.

Cuando en su zona no había trabajo, este se dirigía a Tucumán. El camino a mula era de diez días. Iba para allá arriando burros u otros animales para poder llevarlo a las casas. Muchas de estas se encontraban para los cerros. Con lo cual, llevaba los animales de un puesto a otro a donde había pasto. Antes había mucha hacienda, 1000 cabezas de cabras. Destaca que todos antes tenían mucha hacienda, el único que tenía poco tenía 500 cabezas. De estos animales, además de la carne, se sacaban quedos y fibras. Resalta que con la ida de los viejos se ha perdido esos grandes números. Ahora solo hay algunos pocos animales.

Él destaca que antes tenía cinco puestos. Estos se rota por los pastos. Llevando consigo las ollas, ponchos, mate, tetera, cama, cuero de ovejas (esto para dormir). Todo lo traslada a lomo de burro cuando se dejaba un puesto.

Aclara que la mula es más firme, esta carga 150 kg aproximadamente, mientras que el burro solo carga 80 kg. Además la mula es más viva para los caminos. La mula puede cruzar serranías, el burro es más débil.

Según el entrevistado los puestos siempre son de piedras las paredes y el techo de madera y mortero. Si se va estar poco tiempo ahí se hace solo un cuarto. Ahora bien si hay más familias se hacen dos o tres cuartos y una cocina (siempre en la intemperie).

El resalta que en los puestos solo vendía la sal que se encuentra a tres o cuatro días de sus viejos puestos. La sal se buscaba en el verano (enero).

También un tiempo trabajo en la mina de azufre de Salta. Allí trabajo 15 años con 10 meses. En la planta vivió con su familia, aclara que ahí tenía todas las comodidades. Le daban una casa con luz y agua. Trabajando en la planta una ocho horas. Esto fue mientras manejaban la mina los militares.

Vuelve a aclarar que tenía gente estable en los puestos cuidándose los. En uno de los puestos se podía cultivar, este era el Portesuelo.

En otro de sus puestos, La Aguadita. Su abuelo vivía ahí con su abuela. En este lugar una vez vio algo extraño. Saliendo de una roca donde estaba el ganado vio una mujer vestida de azul con un pañuelo blanco que le caía hasta el suelo. Justo un río pasaba entre medio de ellos dos. Salió corriendo hacia ella mientras la llamaba, justo cuando cruza el río ya no estaba.

Esto no fue lo único raro que le paso. También dice que una vez luego de “campiar” las vacas en invierno solo entro a la cocina del puesto que era de piedra y chapa. Estando ahí empezó a tener miedo. Cuando salió por la puerta se encontró con una mujer vestida de blanco. El saco el puñal. En ese momento ella corrió detrás de los recintos del puesto con su pelo negro y cara negra; y allí mismo desapareció.



Campaña 2012

- **Leopoldo Feliciano Caro (Alias Polo) – Edad 64 años (13/11/2012)**
 - La charla se produjo en el patio de la casa. Esta se encuentra en la localidad de Punta del Agua. La misma se produjo a la tardecita.

E: *¿Cuántos puestos posee y dónde?*

Polo: *Tengo la Chucula, Laguna Verde y Loma Gorda. La Laguna Verde también le digo Lagunilla. Pertenece a mi abuelo, tengo la hijuela escrita a mano. Estas se encuentran aproximadamente a 38 km de Las Papas.*

E: *¿Cómo se delimita el terreno o el territorio que le corresponde a cada familia?*

Polo: *Esto se hace a través de apachetas [mojones] o líneas. Estas se le ponen nombres. Ej: Lomas Negras, Filo Cortado, Alta la Yauta [planta que crece en la zona, utilizada en el mate como remedio,*

según explica el entrevistado]. *Antes tenía dos puestos en Las Papas, Chuscha y El Telar. Pero lo vendió el abuelo por trigo y harina.*

E: *¿Qué se elige para poner el puesto, el lugar? Considera alguna distancia propicia algún recurso, ej: agua, leña u otras.*

Polo: *Es importante que haya agua y leñas. Que este casi 300 metros, me entiende. Por ejemplo que haya La Jarilla es importante. Esta sirve para caño del techo. Al que luego se agrega paja. Luego se le pone barro. La pared es barro y piedra. Esto es importante que este cerca.*

E: *¿Qué sucedía antes cuando moría una persona en el puesto?*

Polo: *Muchas veces se lo enterraba donde moría. Se lo envolvía con el poncho. A veces se hacía un angarillo [camilla para transportar al muerto. Se armaba con palos y el poncho del muerto].*

E: *¿Se reutilizaban los puestos de las personas fallecidas?*

Polo: *Si. A veces se vuelve a usar el puesto. Seguro lo tenemos que reconstruir. O se lo usa para los animales como esta.*

E: *¿Cuándo se trasladan de puesto a puesto que hacen con las cosas?*

Polo: *Al cambiar de puesto nos llevamos casi todo con nosotros. Ollas, cama, comida. Lo cargamos a la mula o la transportamos nosotros. A veces nos movíamos lejos con las cosas. En un puesto cerca de la mina Loyola que está lejos, llevamos las cosas. Unos 20 km de Las Papas. El puesto Chila. Actualmente solo hay una mujer allá. Salimos casi antes de que salga el sol.*

E: *¿Es importante qué de el sol al puesto?*

Polo: [se ríe]. *Si, y si. Quede desde temprano.*



- **Justo Sinche – Edad 60 años (14/11/2012)**

- La charla se produjo en el patio de su casa. El encuentro fue imprevisto. Me vieron que estaba caminando por las afueras de Punta del Agua. Me preguntaron qué estaba haciendo. Les conté que estoy preguntando a la gente por si tiene finca en los cerros para hacerles pregunta. Que es para ver la historia del pueblo. Acepto a conversar algo rápido. Porque tiene que ir a la finca del valle a trabajar. Le toca el momento del riego. Les pregunte si podía ir en algún momento con ellos al puesto. Me dijo que no. Es mucho sacrificio ir.

E: *¿Tiene puestos y cómo se llaman?*

Justo: *Si poseo más de un puesto. Casa Quemada. Está en el Campo de la Parca. A unas 8 hs de esta casa. Luego los otros quedan a unos días de acá. Lo cuida el muchacho Barrionuevo [si bien le pregunte quién era y si era familiar no me respondió la pregunta].*

E: *¿Cuándo se traslada de puesto a puesto que hacen con las cosas?*

Justo: *Nos llevamos todo. Salvo en una estancia que se cultivaba. Siempre había alguien. Pero deje de cultivar porque una crecida se llevo todo.*

E: *¿A quién más puedo preguntarle por las casas del cerro?*

Justo: *Vaya a visitar a Cancio Barrionuevo. El tiene varias casas arriba. Tengo que ir a ver la finca. Pero él seguro puede contarle más cosas. El tiene cosas de los indios en su puesto del cerro. Tiene esas cosas en su casa de acá. Pregúntele. [Fui a ver al señor Cancio. Pero no volvió a su casa del valle durante mi estadía en Punta del Agua. Había una mujer que me mostro las cosas que bajo de su puesto. Un mortero fragmentado, uno más livianos y un puco con forma de quirquincho. La señora me lo quiso vender]*



○

- **Florencio Zarate – Edad 74 años (16/11/2012)**

- La charla se produjo en el patio de su casa. Esta se encuentra en Mesada de Zarate. La charla se produjo con unos mates y comida. El a veces se paraba para mostrar las cosas que decía. No permitió que se grabara un audio. Prefiere que tome nota. El me hacía muchas preguntas de que estábamos haciendo y quién era Yo. Las preguntas hechas a mi persona no fueran registradas en la libreta, salvo el hecho que también me interrogaba. Al finalizar dijo si sabía cómo podía hacer para obtener un papel o empezar a pagar impuestos por las tierras que él ocupaba.

E: *¿Cómo se llama su puesto?*

Florencio: *El puesto en el me crie se llamaba El Retiro. Este se encontraba sobre unas lomas. No había agua ahí. Tenía que bajar al río. Sacar el agua a lomo de animal. Poner agua en tinajas y trasladar a mula o burro.*

E: *¿Pero no es mejor tener el puesto cerca del agua?*

Florencio: *Es un problema estar cerca del agua, porque muchas veces están cercas las fincas. Si se escapa los rebaños se van para donde están las fincas y el agua; de esta manera producen perjuicio. Me*

acuerdo un día me descuide y estaba cerca del agua y se me escaparon algunos chivos, baje llorando a buscarlas sabiendo que había estado en la finca donde se cultivaba alfalfa para los animales. Es preferible estar más cerca de los lugares de pastoreo. Los llevaba desde 10 hs. Los llevaba ahí donde había agua y comida. Luego volvía a las 18 hs al puesto. Los llevaba de a dos con la oscinda? de los chivo. Llevaba comida tostada o maíz blando o algarroba. Y iba torciendo lana en el camino para no aburrirme. Haciendo lana e hilo. Esto sirve para hacer sogas para la carga o hondas. Esto se usaba para mover las cosas de la hacienda. También podía atar el agua, llevó el agua y fardos de alfalfa a la hacienda. Tenemos más puestos. Pero lejos de la hacienda.

E: ¿Tiene vecinos cerca? ¿Es bueno tener vecinos muy cerca del puesto?

Florencio: No muy cerca. Ahora no. Antes nadie robaba, cada uno con sus cosas. Se cuidaban entre vecinos. Se vendían cosas para comprar ropa, remedio y otras cosas. Era mucho sufrimiento vivir en el cerro. Se vendían los animales. Llevarlos a Medatino o Fiambalá. Cerca de 30 a 50 cabezas. A veces se llevaba cuero de chivo, queso, lana y sal a las salinas. Esta a 8 días del puesto. La sal se cambiaba por el maíz. Luego la sal terminaba en Fiambalá o Medanitos. Todo esto a veces llevaba 10 días. No siempre se vendía ahí nomás [Me mira. Se ríe]. Piense que de Medanito a Zarate es un día.

E: ¿Quién vivía en el puesto?

Florencio: Vivía mi madre, padres y hermanos. A veces venía ayudar el tío, uno o dos días. Estaba a 3 ó 4 km. Todavía hay gente en el puesto de Papá. Desde ahí al valle son 2 km. Además mi papá trabajaba en la mina Amianto? Llevaba pómez a Saujil. Solo hay un camino para burro. Lo hicieron con pirca, no entraba más de uno. Esto porque lo burros se pegaban y se desbarrancaban. Mi papá y tío iban de las lomas de Medanitos con lo sacado a la mina. Esta se cayó. Se tapo y quedaron las herramientas que usaban, no murió nadie. Ellos trabajaban a pico y pala, también usaban pólvora. Usaban estas herramientas para hacer caminos parejos para los animales hacia las fincas. Antes había 500 cabezas de vaca, eran para la mina de Ambato; eran de mi abuelo José Zarate. Los hermanos de mi papá se turnaban para cuidar el lugar.

E: ¿Cómo se limitaba la tierra con la del vecino? ¿Utilizaban algo para marcar o establecer los límites?

Florencio: El deslinde se marcaba por nombres del lugar. En mi caso mis tierras están delimitadas por Cota? Blanca, luego arbolito Piedra Blanca al Hormiguero, La Batea, cruza luego al Salto y luego a Punta Valla, luego Aguadita, Punta del Yuancho?, Loma Palta, Buen Bocado, Los Bayos, lindero El Carancho bajo el deslinde Bordo Real Grande, Yareta, Punta Valla, área puesto Federal, Molles Verdes, luego río La Mesada, Luego el Corral de Los Burros. Hay muchos puestos en esta tierra, como el puesto Federal. Esto está en los papeles. Antes por los campos se pagaban impuesto, ya no. Por problemas de asunto de límites, ahora no hay tanto. No Hay impuesto porque no hay hacienda. Antes había boletos que establecían propiedad. En Catamarca está asentado al nombre de Cristobolo que establece mi tierra.

E: Entonces cuál es el mejor lugar para poner un puesto y cuántos puestos tiene

Florencio: Es importante evitar la finca y un buen lugar de pastoreo. Y es un problema estar cerca del agua. Inclusive si se les escapa los animales se produce el perjuicio [romper la finca], por poco agua. Mejor más lejos. La ropa la lavaba abajo. También sacaba agua y alfalfa para los animales de abajo para la hacienda. Ración para los animales. Sin embargo, en otro puesto cerca de Playa Seca, [puesto], el agua esta cerquita. Sale de una peña, me sirve para mantener los animales. Y más arriba tengo otro puesto que está activo, El Chorro. Luego voy del puesto El retiro a otro puesto Piedra Grande. De ahí iba a pastorear con los animales a Molle Verde. Después los llevaba más abajo.

E: *¿De qué son los puestos, cómo están contruidos?*

Florencio: *Los puestos son un ranchito de techo madera y paredes piedra. Con una cocina abierta sin techo. A veces la tapamos. Igualmente en algunos lugares ya no armos puestos, pongo carpas. En muchos puestos se cayeron los techos.*

E: *¿Cómo se llega a estos puestos?*

Florencio: *El Retiro se puede ir en vehículo. Es dificultoso pero se puede. Más arriba esta Piedra Grande. A este se puede ir en vehículo y a pata. Desde aquí se puede ir a pata a Playa Seca, 3 horas a pie.*

E: *¿Hay cosas de los antiguos en los puestos? ¿Qué cosas abundan?*

Florencio: *En Playa Seca no había cosas de indios. Tampoco en El Retiro. No había agua en estos puestos. Están más abajo. Ejemplo donde está la señora Norma, abajo hay cosas de indios [sitio arqueológico Mesada de Zarate]*

E: *¿En los otros puestos hay cosas de los indios?*

[No me contesta esta pregunta. Pasa a otro tema, Diciendo que en algunos terrenos quiere labrarlos, los de los puestos. Y que tiene que hacer canales. Y que la gente cerca de La Cienaga y de Antinaco sacan gente de antes cerca de los poblados]

E: *¿Hay puesto de otras familias cerca de la suya?*

Florencio: *Si hay gente con más puestos cerca. Algunos son míos y están arrendados. Pero otros son de otras familias Zarate. Mi Bisabuelo tenía mucho territorio, inclusive en Medanito. Pero cedió mucho terreno. Actualmente no hay propiedad de los campos.*

E: *¿Podría ir en algún momento a su puesto para sacar fotos y medirlo? ¿Cuándo podría ir?*

Florencio: *Seguro. En abril.*

[Luego me conto cosas de la casa del valle y un suceso sobre un volcán que sufrió el poblado de Mesada de Zarate. También sobre que hacía en la finca y que cultivaba. Esto se anotó vagamente. Esto se debía que fuimos caminando y me iba explicando. Imposibilitando el tomar registro en el momento. Esta información se agregó después en la libreta]



- **María Evangelina Gonzalez de Hernández – Edad ¿? años (18/11/2012)**
 - La charla se produjo en el patio del puesto Tucumán. Este puesto en verdad no es de la entrevistada. Sino que están trabajando para hidráulica, manteniendo los canales para que lleve agua a Palo Blanco. El propietario de este puesto es Dolores Rasgido, quien donó o presto esto a hidráulica de Palo Blanco. La entrevista se realizó antes de que viniera El Niño de la Agonía. Estaban festejando la llegada de la imaginaria. Esta imagen estaba en procesión por todos los puestos para pedir lluvia en el cerro. Esta procesión conlleva una gran celebración de los puesteros y la gente del pueblo de Palo Blanco. A causa de esta festividad la entrevista no fue muy larga. No pude grabarla.

E: ¿Cómo se llama su puesto?

María: Este puesto no es mío. Este puesto, Tucumán, es de Dolores Rasgido de Carrizo. Mis puestos esta cerca de aquí. Uno es "El Aguadita" a unas 4 horas de caminata. El otro es La Sabía a una hora de caminata. En verdad El Aguadita es del Carlos Hernández. Me mantengo con eso, no tengo sueldo. Y el cultivo es muy malo. Tengo ocho hijos que ayudan. Todos criados y nacidos en el campo. En este puesto, El Aguadita, antes había mucha agua, Antes Carlos Hernández tenía muchas cabezas, casi 1000. Vacas y cabras, también algunas mulas y caballos. Estos los usábamos de transporte. Se salía muy temprano, desde las 4 hs a las 20 hs. Se respetaba mucho el esfuerzo. Pero ya no. El otro puesto, que es mío, La Sabía, antes había mucha sabía. De acá hacia arriba. Digo desde acá [Tucumán] por la barranca hay un camino que lleva a mas haciendas. Ve por ahí, esta Los Horcones, se ven los árboles blancos y el duraznero.

E: ¿Los puestos los dejan solos?

María: Los puestos más altos los dejo solos. Salvo en verano. En La Aguadita está más fresquito y hay pastos más lindos y frescos. En invierno hay mucho sonda. En invierno nos quedamos en el puesto de Rasgido, que fue cedido a Ambiente y Agua.

E: ¿Cuándo se va de puesto en puesto que hacen con las cosas?

María: Mi hijo no traslada nada, salvó la hacienda, la cama y los víveres. Pero en la época de los abuelos se transportaba todo a caballo y mula.

E: ¿Es importante tener vecinos cerca del puesto?

María: Es importante tener los vecinos cerca. Muy importante la amistad. La tradición no se perdía. Porque los vecinos nos juntábamos en ciertas fechas. El 8 y 24 de diciembre se hacían fiestas inolvidables. Se iba de puesta a puesto. También en Semana Santa. Había mucha cantidad de comida. También se le daba de comer a la tierra. Ahora algunos lo hacen y otros no. En esos momentos de fiesta se vendía y se compraba víveres y ropa. Antes se respetaba la hacienda ajena. Ahora si existe el daño, hay mucho perjuicio porque no se ayuda a vecino y a veces se roba el ganado, esto no pasaba antes.

E: ¿Hay cosas de los antiguos en sus puestos?

María: Cerca de La Sabía si se juntan cosas de los indios. También en La Aguadita. Y más debajo de este puesto, esta el puesto La Juntada hay cosas de indio. Y cerca del puesto de Julio Hernández también cosas, en el puesto La Canchita.

E: ¿Cómo se limitan estas propiedades?

María: Estos terrenos se limitan con ríos o marcas de piedra. Pero nadie tiene el campo mensurado. Los campos no tienen hijuela [escritura]. Estos campos son fiscales. Salvo Beto, Carlos Hernández, tiene escritura. Antes se respetaba la hacienda ajena, ahora existe el daño.

[Llego la procesión del Niño de la Agonía, en ese momento se paró la señora María para preparar y recibir a los peregrinos]

CAMPAÑA 2013

- **Lázaro Carrizo (Esposo de Nelly, madre de Toro. Primo de Milo Carrizo) – Edad ¿? años (12/03/2013)**

- La charla se en la cocina de la casa del valle localizada en Palo Blanco. Esta se produjo a la hora del desayuno. También se encontraba en la charla la señora Nelly, esposa del entrevistado. No participo de la entrevista aunque si escucho la misma.

E: *¿Qué me puede contar de Usted, señor Lázaro?*

Lázaro: *Trabajé durante mucho tiempo en el Paso San Francisco. Laboraba en la parte de refacción del puesto de gendarmería. Muchas veces vi como la gente de gendarmería y carabineros intercambiaban cosas. Muchas veces los chilenos traían las bebidas alcohólicas y los gendarmes carne de vicuña.*

E: *Entonces Usted conoce los cerros. ¿Tuvo viviendas en los cerros?*

Lázaro: *Trabajé en las haciendas. Cuidando cabritos de la mamá de Milo [primo]. Luego con la muerte de la señora mi primo puso vacas tanto en Los Pocitos como en Los Horcones. Más arriba lleva a veces el ganado, a los Potrerillos. Actualmente solo se van dos veces por semana en el invierno, no se quedan todo el tiempo. Antes sus abuelos y padres se quedaban todo el tiempo. Y cuando se movían a otro puesto donde no había nadie lo llevaban todo en la mula, burro o caballo.*

E: *¿Su primo tiene otros puestos además de los que nombro?*

Lázaro: *Milo tiene otros puestos, pero no los usa. Están abandonados*

E: *¿Hay cosas de los antiguos en estos puestos? ¿En cuáles hay?*

Lázaro: *Y sí. Yendo para Punta del Agua, pasando el segundo río hay puntas de indios y otras cosas. Cerca del Ojo de Agua fue ahí donde encontré cosas. También más al este; entre el camino y el cementerio en semana santa encontré un indio con una tinaja en la rodilla y otra en la cabeza. Además cuando Mi primo estaba excavando le pego en el pecho del indio, quebrando los huesos. Siempre excavábamos para semana santa, ya que es costumbre buscar tesoros o tinajas.*

- **Milo Carrizo (Primo de Lázaro Carrizo) – Edad ¿? años (13/03/2013)**

- La charla realizó en un lugar amplio dentro de la casa del valle localizada en Palo Blanco. Esta se efectuó después de la cena, aproximadamente a las 21 hs. Me encontraba solo con el Señor Milo. Más tarde aparecieron algunos de sus hijos y nietos, pero no se quedaron en el mismo lugar donde se desarrollaba la entrevista. A causa de que el señor Milo tenía ir a la mañana siguiente muy temprano a visitar los puestos la entrevista fue breve. Se efectuó la grabación de la misma.

E: *Me ha contado su primo Lázaro que Usted posee varios puestos. ¿Qué me puede contar de ellos, señor Carrizo?*

Milo: Poseo varios puestos, los Horcones, los Pocitos entre otros. Los cuales esta ocupados todo el tiempo. Algunos de los campos cercanos a los puestos están arrendados. Yo voy a ver todos los puestos toda las veces que puedo. Algunos voy camiendo y a otros a caballo.

E: *¿Siempre arrienda los campos?*

Milo: *Cuando tengo a toda mi familia trabajamos todos los puestos. Los tenemos ocupados. Pero si hay campos cercanos que se arrienda a otros. Los campos se ocupan con animales. En el caso de arrendar el campo se le pide al ocupante que nos de 10% ó 8% de los animales que nacen en el lugar, sean vacas o cabras.*

E: *Señor Carrizo, ¿cómo se establece un límite con las tierras de otro?*

Milo: *Los límites de los campos se establecen con linderos de piedra También con los ríos, entre otras cosas. Como los animales, también tienen dueño. Se los marca, sabe Usted. .Actualmente hay mas vacas que cabras.*

E: *¿Posee muchos animales?*

Milo: [No responde la pregunta] *Un vecino que tenía un campo arriba tenía 2000 cabras, ahora no hay nadie, lo balearon.*

E: *¿Qué sucedió con el señor?*

Milo: *Antes cuando alguien moría en el puesto de lo sepultaba ahí. Hay mucha sepultura en el Cerro. Antes se lo daban vuelta en el poncho y ahí se lo enterraba. Me acuerdo de la familia Hernández que murió de viruela. Las cuatro personas fueron enterradas en su puesto.*

E: *Señor Carrizo, quería preguntale sobre qué es importante al poner un puesto*

Milo: *Lo importante es que el puesto sirva como reparo del viento y la lluvia. Debe haber cerca un río además de poseer pastos buenos.*

E: *¿Hay muchas cosas de los indios en los puestos?*

Milo: *En los Horcones hay muchas cosas de los indios. Se encuentran por ahí sepulturas y tejas. Por ahí hay una peña escrita. También cerca hay una peña donde se encontró cuero, maíz, hilo y huso y una piedra roja. Si por ahí hay cosas de indios. No las toco, las dejo ahí. Y no dejo que nadie las toque.*

E: *Se que tiene que irse a dormir temprano, no quiero quitarle su tiempo hay algo que quiera contarme*

Milo: *Mi abuela era curandera. Me enseñó todo lo que sabía ella. Ahora por ejemplo en uno de los puestos que vivió ella tengo que desarmar una habitación, por culpa de las lluvias. Esa habitación debe tener 200 años, mi abuela falleció a los 101 años. Le decía, me enseñó a ser curandero. Yo al igual que mi abuela no cobro nada por curar. Me enseñó a curar el susto, a encontrar cosas con la mano, a curar travesuras y los huesos.*

CAMPAÑA 2017

- **Luis Nieto (Alias El Topo) – 30 años edad (07/02/2017)**

☐ Reunión en la casa de los padres del Topo. Se encontraba en la charla se encontraba su madre y padre (Aldo Nieto de 72 años, el más joven de los hermanos). Quienes hablaban eran El Topo y el padre. En dicho lugar se encontraban otros miembros del equipo PACH-A.

Dice que el puesto “El Pueblito” se encuentra a 8 hs aproximadamente del Poblado de Palo Blanco. El puesto y los terrenos del sector llamado “Campo del Negro Muerto” los adquirió su abuelo a través del banco Nación (escritura 1955). Dicho abuelo murió aproximadamente a los 70 años cuando su papá tenía solo 6 meses. Luis comenta que su abuelo vivía permanentemente ahí. Y que en los tiempos del abuelo en la finca tenía unas 300 llamas entre otros animales. En esos momentos se llenaba hasta 12 mulas con lana de llama. Además tejían en el puesto. Actualmente en el puesto se crían vacas y llamas (40 cabezas).

Al puesto se le llama así porque presenta muchos puestos de otras personas en las cercanías que actualmente se encuentran todos abandonados. Y dice que los límites se fijaban con linderos de piedra. Actualmente los vecinos que se encuentran fuera de esta zona del lindero, donde estos puesteros crían cabras y ovejas. Por ejemplo, los del puesto del Vallecito.

Actualmente no hay nadie viviendo permanentemente en el puesto. Suben para controlar a los animales. A veces pasan hasta 4 meses entre cada momento de visita. A medida que suben y ven sus animales los van acarreado para llevarlos a los corrales para luego controlarlos.

Actualmente es un año seco. Hay problemas con el manejo del agua en el valle. Arriba hay un ojo de agua que baja a su puesto. Ese ojo de agua se llama de Las Lozas que se encuentra entre las Lozas y las Peladas. Allí se ven vicuñas y guanacos.

- **Neri Titto (Alias Parra o Parrita)- Edad aproximada 30 años (07/02/2017)**

☐ La charla se produjo en el comedor de la casa de Parra antes de la cena y la preparación para la salida del puesto de Lomada Grande (en el registro de gendarmería aparece como Loma Grande). En ella se encontraba presente la hermana de Parra (Zulma Titos); sin embargo, quien hablaba mayormente para responder las preguntas fue Neri.

E: ¿Cuál es el puesto que tienen en el Cerro?

Neri: El puesto es Lomada Grande. Es el puesto del Abuela. La abuela la compro [Madre de la madre, Amelia me aclaran].

E: ¿Tienen otros puestos en los Cerros?

Neri: Tenemos primos que tienen otros puestos. Los Piscalitos y Los Arboles. Estos se encuentran donde están nuestro puesto.

E: ¿Qué cosas hacen el puesto?

Neri: Criamos vacas en el puesto y chivos en la casa del viejo.

Zulma: También haces quesos

E: ¿De cabra? [Zulma y Neri se rieron cuando pregunte].

Zulma: No de vaca.

Neri: La gente se queja. No quieren comprar el queso a 40 pesos; dicen que es caro. Pero la gente no entiendo lo que cuesta hacer la lechada y la captura. La lechada la hace mi hermana. Hacer el queso lleva un mes. Es un sacrificio atrapar y atraer cada vaca.

☒ (08/02/2017) Al llegar al puesto alrededor de las 8:00 a.m. Parra empieza a preparar algo para desayunar mientras el resto de la gente (amigos y conocidos) empiezan a arrear las vacas. En ese momento comenzamos con la charla.

E: Que lindo lugar. Que buena vista de las montañas de allá [señalo hacia el oeste]

Neri: A veces voy para el Cerro Grande. Ojalá tuviera un arma. Allí podría ir a cazar un guanaco.

E: ¿Cuánto rinde un guanaco y para qué lo quieres cazar?

Neri: [Se ríe ante mi pregunta] El guanaco duraría 20 días como para una familia de 4 ó 5 personas. Además, así no uso mi ganado. Voy a cazar guanaco cerca de una mina chilena.

E: ¿A qué distancia esta aproximadamente esta?

Neri: Se encuentra a uno 2 horas y media hasta la pendiente y cuatro horas hasta llegar arriba. Allí hay mucho sonda y lluvia. Yendo para arriba cerca del Cerro Grande se puede ir al puesto que esta tu compañero, el puesto de los Nieto. Hay un camino hacia el norte que facilita la ida allí. Son 4 horas de mula. Y que luego hay una quebrada con una cueva que utiliza la gente, también cerca del Cerro Grande. Y cerca del Cerro hay grabados.

E: ¿De dónde sacas el agua?

Neri: Allí abajo, bajando por ahí [señala hacia el norte hay una pequeña senda que baja hacía un arroyito]. Quiero traer agua de la vega que esta allá [señala al oeste del puesto, allí se ve una mancha verde a lo lejos]. Con un caño de 50 metros y un bidón puedo depositar agua en unas piletas. De esa forma podría regar y ver que plantar acá. Pero no puedo hacer esto solo. Mi hermano esta con el puesto de su mujer. Y cuento solo con la ayuda de mi hermana. Mi papá esta lastimado. No puede ayudar. Es por eso que no tengo terminado uno de los cuartos del puesto. Le pido ayuda a amigos para arrear a las vacas. Ellos tienen algunas en mis tierras.

E: Entonces siempre es bueno contar con gente cerca, ¿no?

Neri: Tuve problemas con alguien que se roba ganado. La última vez me robaron 30 vacas.

E: ¿Cuántas tenías antes del robo?

Neri: 40 vacas.

Corpus de entrevistas realizadas por docentes de Palo Blanco

Datos tomados por los docentes de Palo Blanco a los padres y chicos sobre distintos aspectos de su vida. Los profesores tuvieron la amabilidad de recolectar y seleccionar la información con respecto a los puestos solamente. Dicho informe fue entregado en puño y letra por uno de las autoridades pedagógicas durante la campaña arqueológica del 2013. Lo que no se tiene es la fecha de realización de las entrevistas. No se acordaban y en los legajos donde estaban guardadas las originales no se encontraban fechadas.

COPIA FIDEDIGNA DEL MANUSCRITO:

PUESTOS

La Canchita, su dueño era Don Fabrizado Hernández ya difunto, en su existencia vivía con su flia, cuidaban vacunos, carpinos. De los cuales, hacían queso manteca. Los cuales, los vendían para abastecer su situación. En la actualidad. El dueño es su hijo Julio Hernandez. Este puesto está habitado por su estanciero Eloy. Que sigue el cuidado de los animales antes mencionados.

La Aguadita era una sucesión de Don Carlos Hernández y Juan Chaile, los dos difuntos, hoy en la actualidad es ocupado por Cristóbal Hernández, quien continúa con la Hacienda.

Puesto San Antonio. De Eliseo Titos (difunto). Hoy a cargo de Doña Victoria Titos.

El Agua El Médano de Doña Virginia Muñoz (difunta)

El Quemado. Francisco Rasjido (Difunto)

Los Melados. Miguel Hernández (Difunto). Hoy se encuentra Magdalena Hernández. Quien lo habita en la temporada de Enero hasta Abril. Haciendo, Quesos, Quesillos, para vender en la semana santa.

La ciénaga. Las Mulas. De Don Pancho Rasjido (Difunto)

La ciénaga. La Falda. De Julio Hernández (No habita nadie)

Los Molles. De Don Pancho Rasjido (difunto). En la actualidad vive Luis Barrionuevo

Los Pocitos. Amado Titos

El Tucuman. Alberto Hernandez.

El Ampato. Toribio Gordillo (Difunto). Hoy Don Manuel Gordillo.

El Rancho – Habitado por Gregoria Carrizo Falleció cuidando su hacienda, durante todo el año y en tiempo de enero a mayo aproximadamente se dedica, hacer quesos, en la cual los vende para solventar gastos.

Las Lechuzas – Elba Reales

Las Juntas – Carlos Reales (estanciero).

- Contiene Desarenador de Agua
- Hay vertiente de Agua
-



Estancia Las Lajas

Las Lajas es un puesto estanciero ubicado en medio de las montañas al este de la ciudad de Fiambalá. Se caracteriza por la cría de ganado caprino, ovino, vacuno, asnales. Es un lugar donde se puede apreciar la abundante vegetación, el aire puro y el valor que se le dio a la naturaleza.

Su historia data que los propietarios eran de una sucesión heredada de Sixta González, Rufina Quiroga y Santos Tejas ya fallecidos. Actualmente esta estancia está siendo utilizada por el Señor Cancio Romero y Jacinta Gonzales. Domiciliados en Fiambalá-

Es una familia que está integrada por un matrimonio que se dedican al criado y venta de ganado, cueros, lanas para poder subsistir.

Es un lugar de muy difícil acceso en vehículo por las altas cumbres solo se puede llegar a ese lugar solo se lo hace a lomo de burro o mula. Hay otros lugares o puestos de cría de ganado como, El Durazno, Casa Colorada, Las Pircas, el Portezuelo Colorado. Etc. Estos lugares están ubicados en las sierras al este de Fiambalá.

Otros lugares o estancias que se encuentran al oeste de Fiambalá son el paraje Guanchín a unos 17 km, el Loro Huasí, El Chanaral, La Angostura, La Gallina, Pastos Largos, El Pilliguá y el Cazadero son lugares con abundante cría de ganado vacuno, ovino caprino mulares caballos, llamas y de fácil acceso que se lo puede hacer en vehículo o a mular.

Existen también otros puestos estancieros también con crianza de ganados es la Ciénaga Larga, El Atajo, Apocango; Casa de Piedra y otros que están ubicados en el sector Cordillerano y de difícil ingreso en vehículos solo a lomo de mula.



Puesto las Pishcala

Ubicación: Al noroeste de Palo Blanco, se llega al lugar por el camino de Punta del Agua, luego hay una huella hacia el oeste que se dirige al puesto.

Características: Predomina las plantas características del lugar llamado “Pishcala” que tiene una flor de color rojo.

Corre un río de oeste a Este con el mismo nombre “Pishcala”, en el lugar se observan vestigio de que habitaron los pueblos aborigen (tiesto, recipiente de arcilla, etc).

Actualmente hay familias que van a ese lugar en época de verano por que allí vivieron sus abuelos.

Relato: del “Curandero Lisandro Chaile”

Relatos del Señor Andrés Quiroga con 94 años vive en Palo Blanco

Relato del Señor Lisandro Bordón con 87 años vive en Medanitos

Relatos de la Señora Fani Fernández de Quiroga con 91 años. Vive en Palo Blanco.

Todas las personas mencionadas coinciden en conocer al señor Lisandro Chaile que pudo haber nacido más o menos en el año 1850, vivió en este puesto. Don Lisandro fue un curandero famoso.

También vivían en ese lugar varias familias como Araya, Reales, Chaile, frecuentaban muchas personas al Puesto cuando tenían alguna enfermedad. Por testimonio de una Señora Fani Fernández que aún vive, cuenta que cierto día no podía caminar, decide visitar a este curandero; quien le dijo que vaya al campo a buscar una carga de leña y la cargue en la cabeza. La Sra. Como pudo llegó al campo pero ya cuando regresaba comenzó a caminar normalmente pero con el único que pagaba fue con la carga de leña. Luego el curandero se fue a vivir en Palo Blanco allí formo familia, tuvo un hijo que también se llamo Lisandro de apellido Chaile, le pasó sus conocimientos de curandero, pero la gente cuenta que curaba pero que no era eficiente como el padre y cobraba su servicio.

Padre e hijo fallecidos sepultados en el cementerio de la localidad de Palo Blanco.

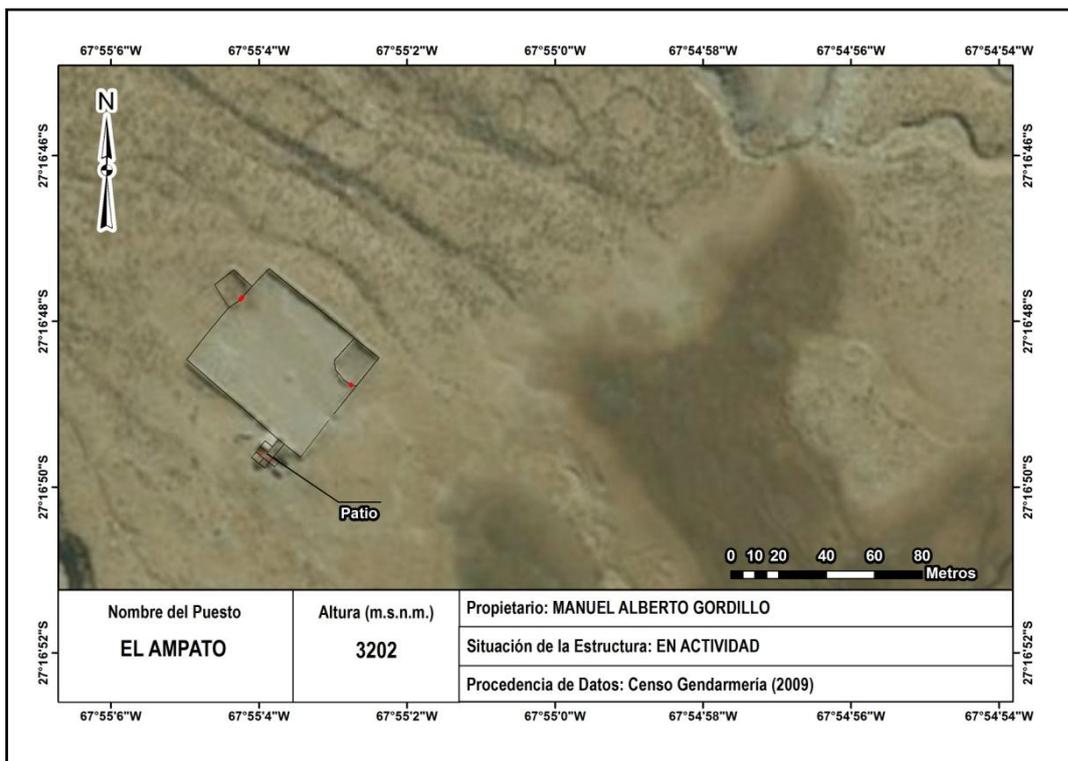
ANEXO II

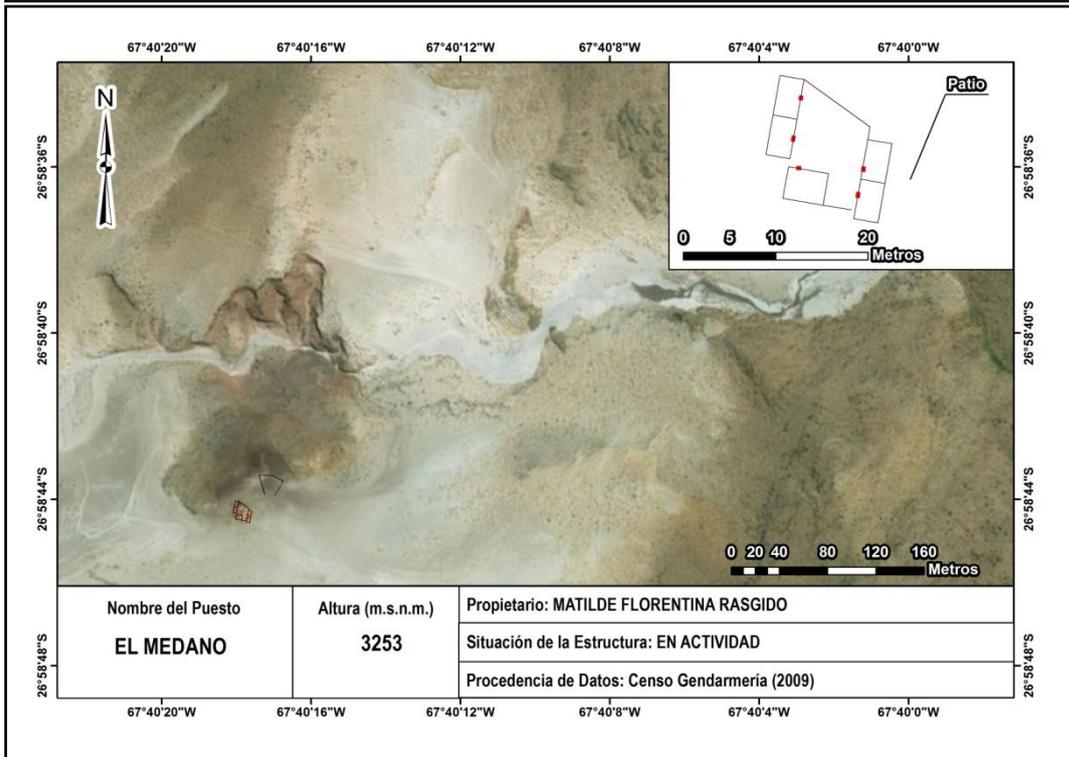
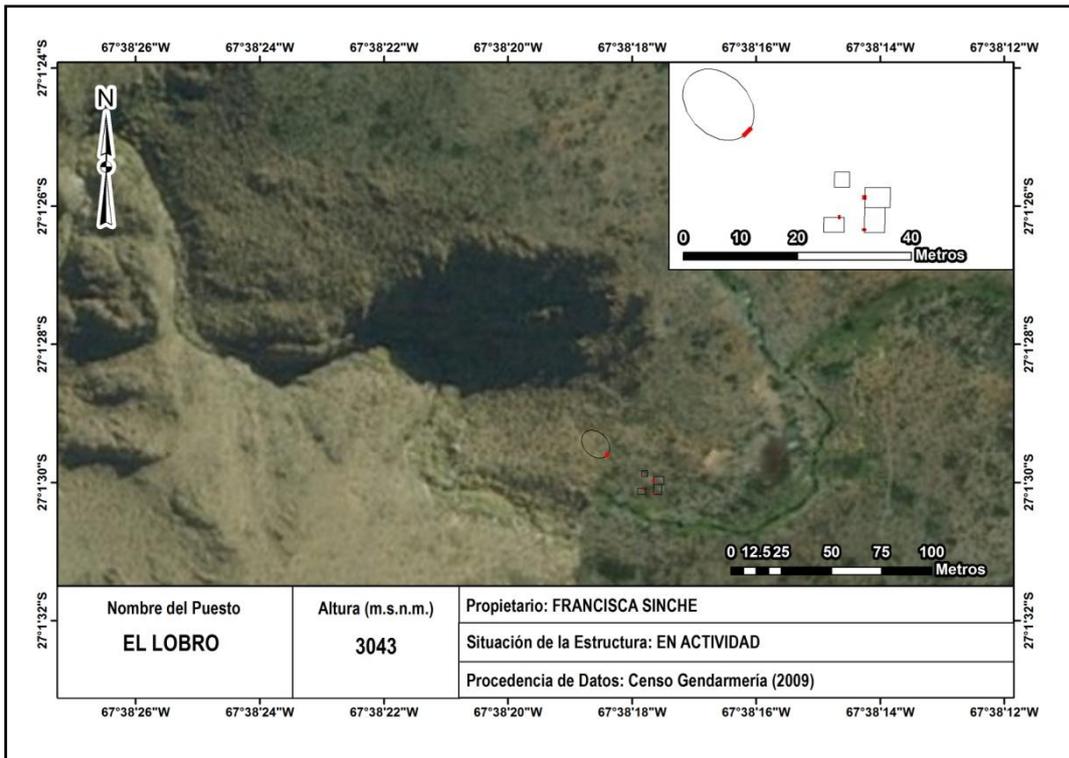
ANEXO II

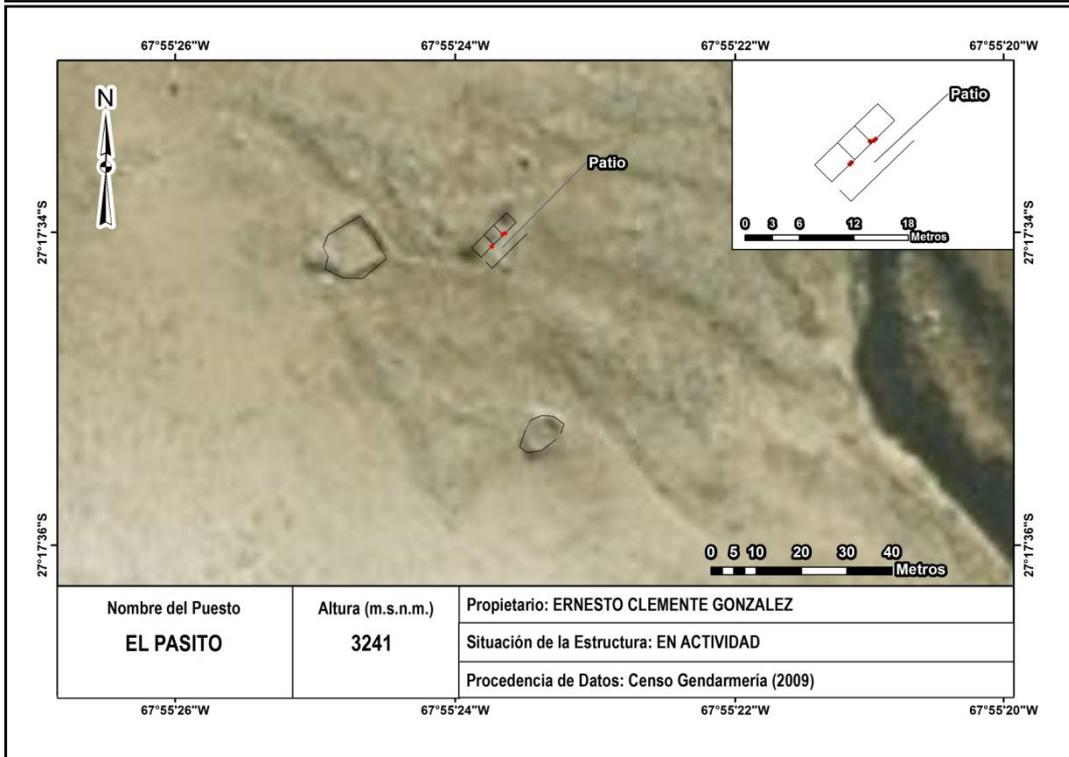
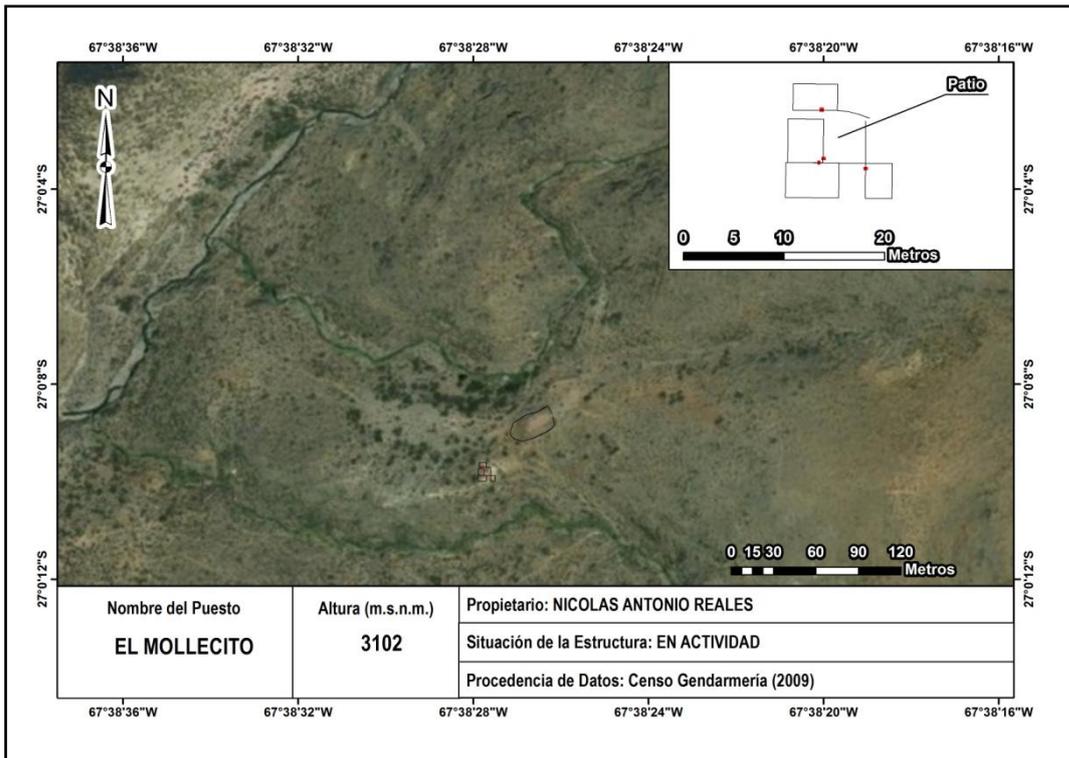
A.II.1 Presentación de la planimetría de los puestos de altura

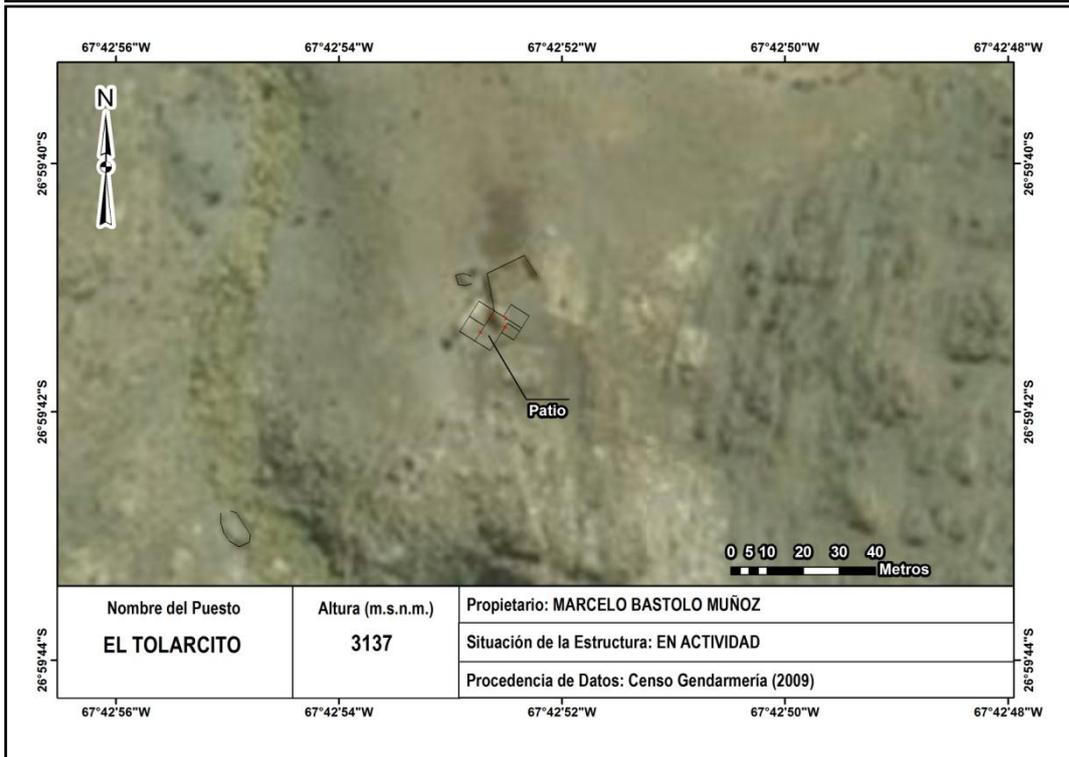
A continuación se presenta la planimetría de las viviendas temporarias de las tierras altas emplazadas en la región de Fiambalá. Los planos de estos puestos son presentados en tres grandes grupos que se diferencian según tres características de su entorno, es decir: (i) cerca de cursos de agua y vegas; (ii) cerca de cursos de agua; (iii) y aquellos que están lejos de los cursos de agua. En una primera fase se realizó el digitalizado utilizando los croquis de los censos y de las libretas de campo. En una segunda fase se georreferenciaron. Por último, en una tercera fase se retocaron los mismos utilizando las imágenes satelitales de alta resolución del Google Earth Pro.

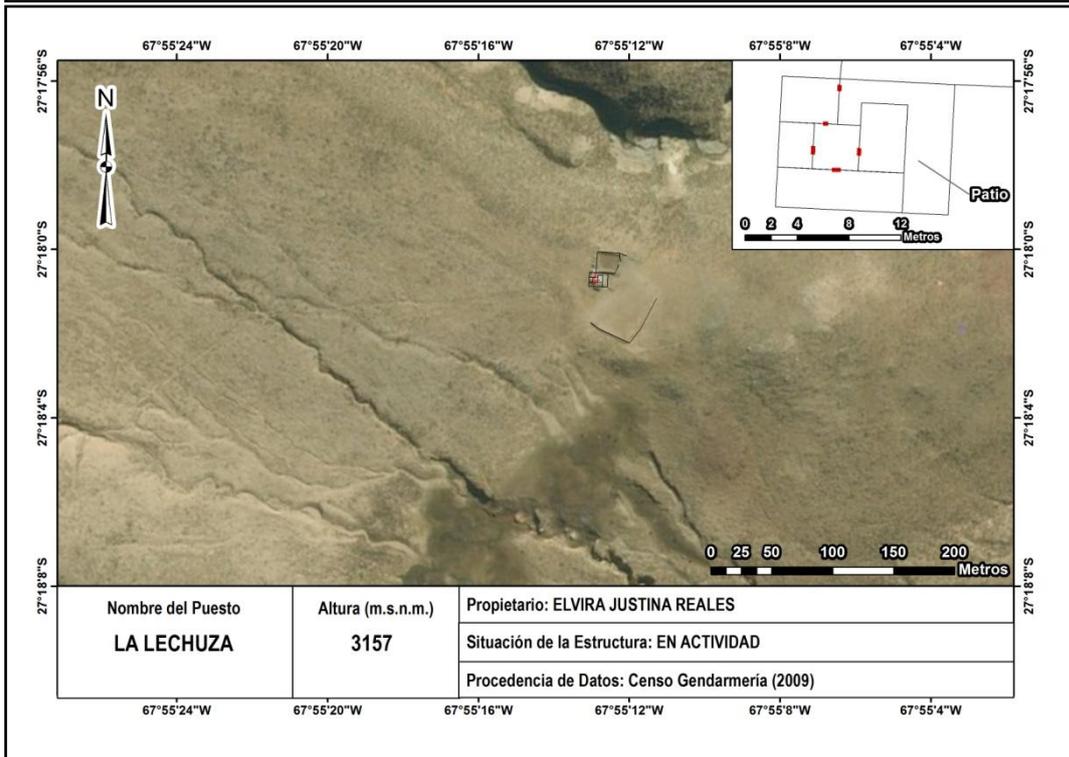
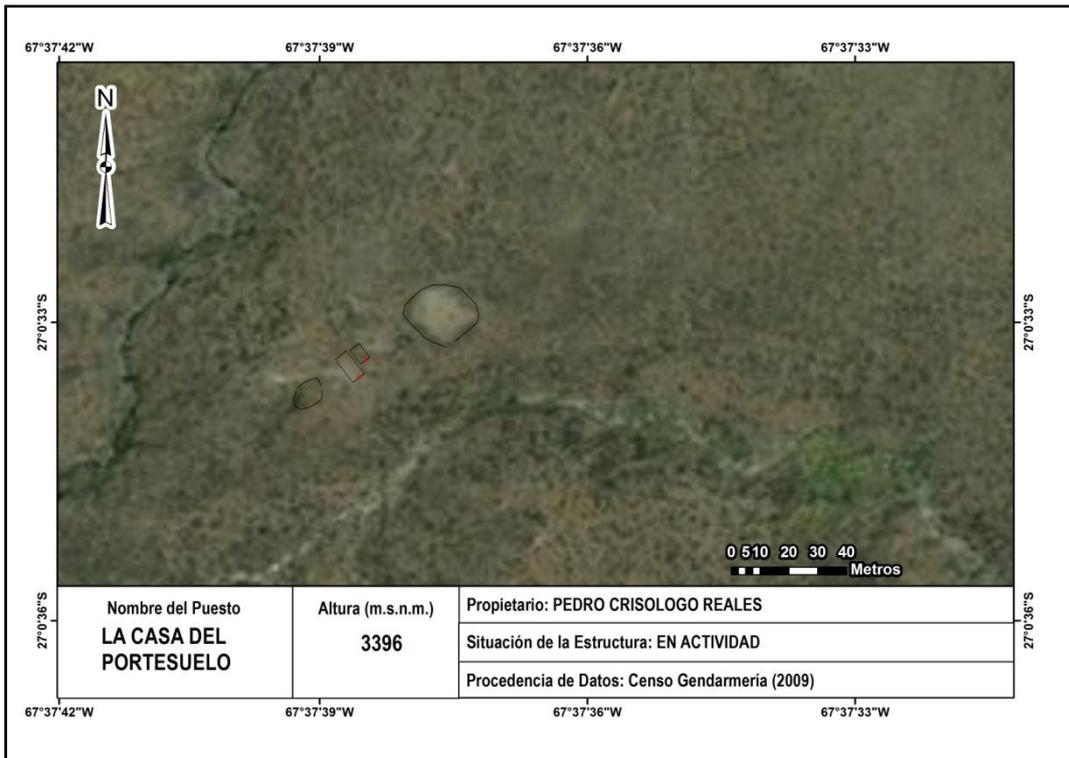
Cerca de cursos de agua y vegas

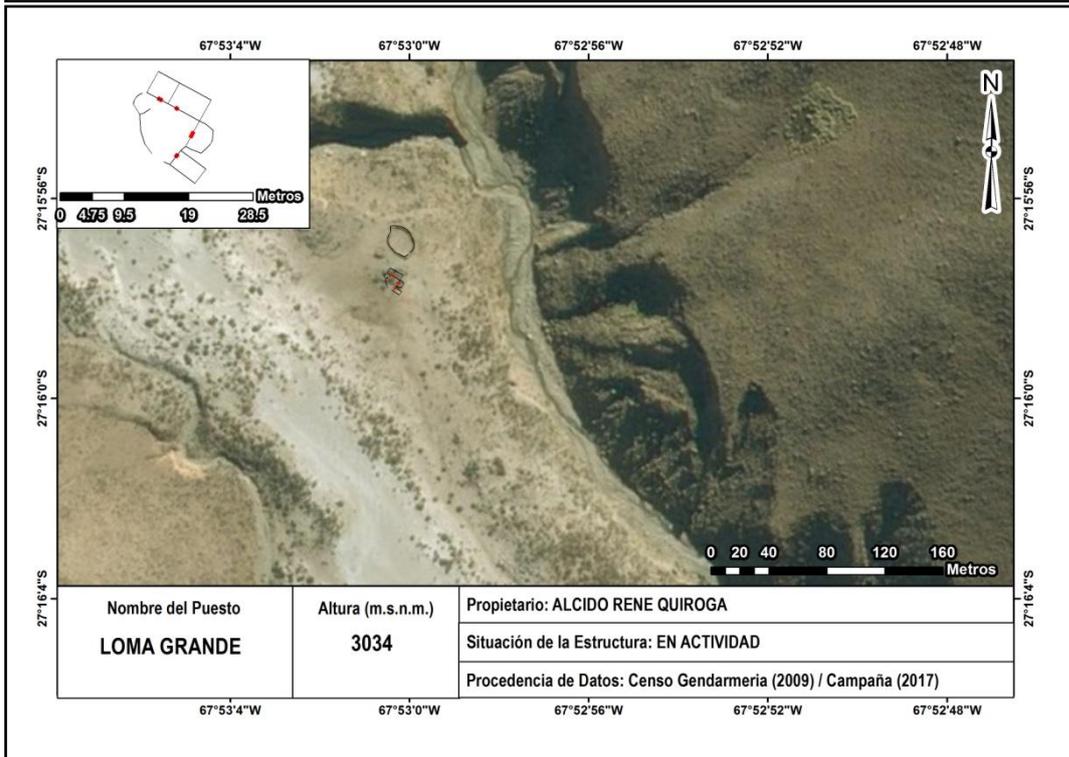
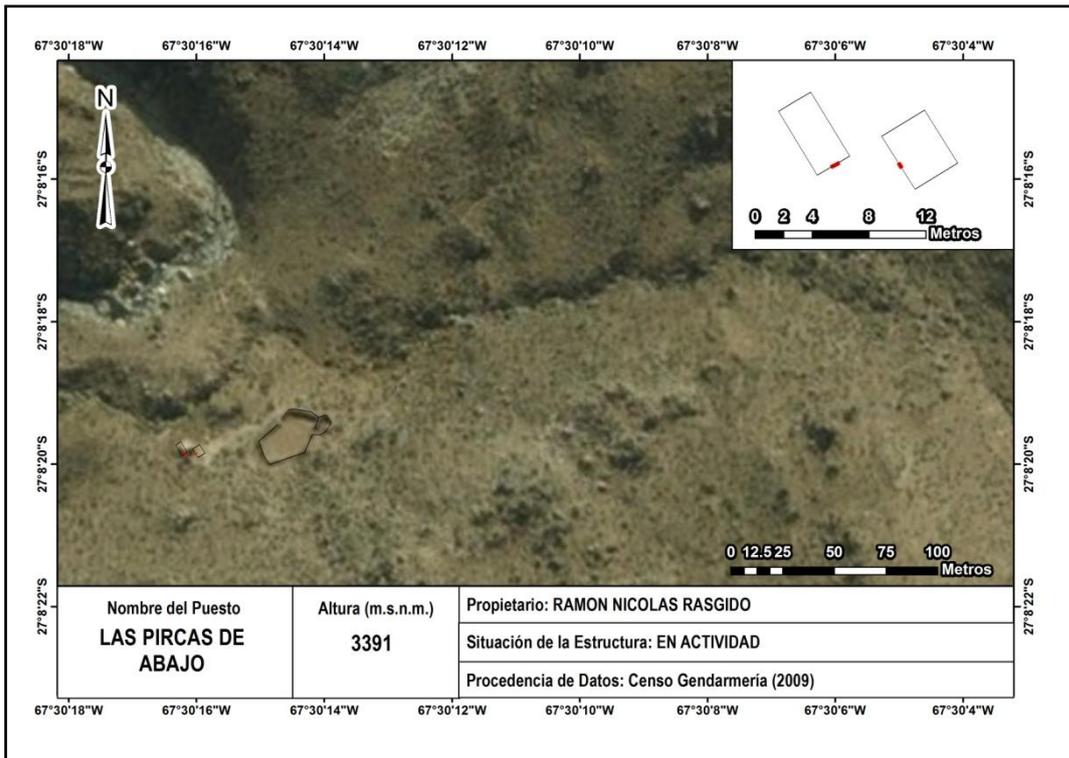


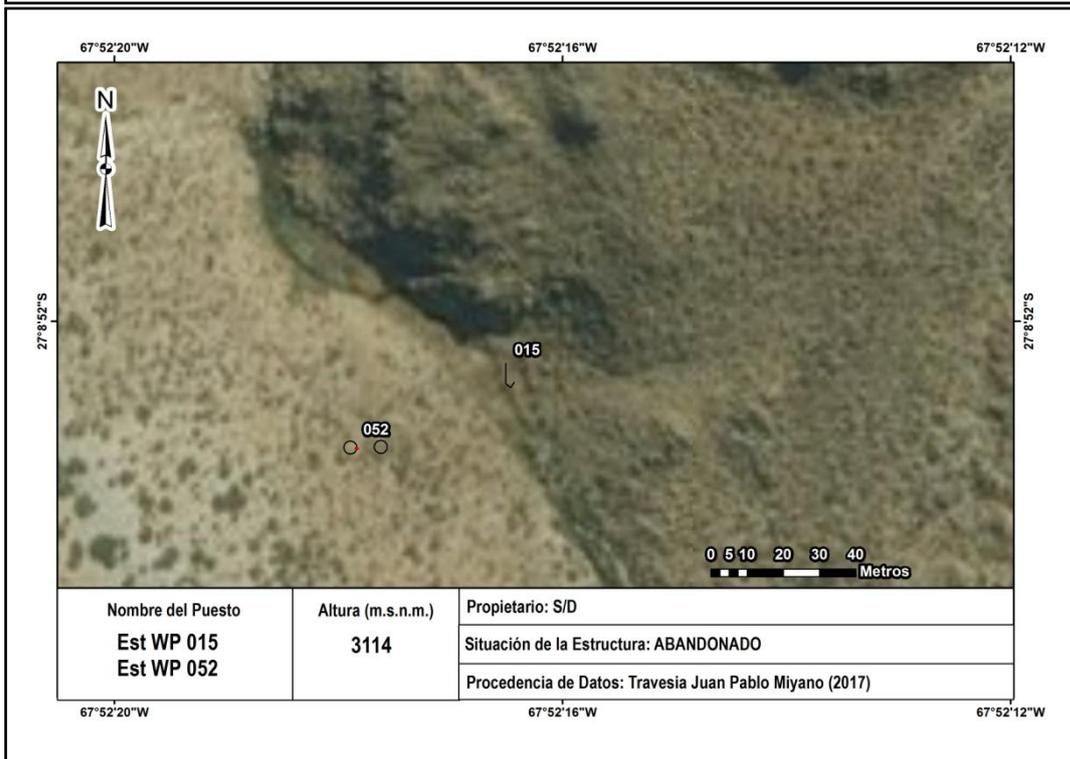
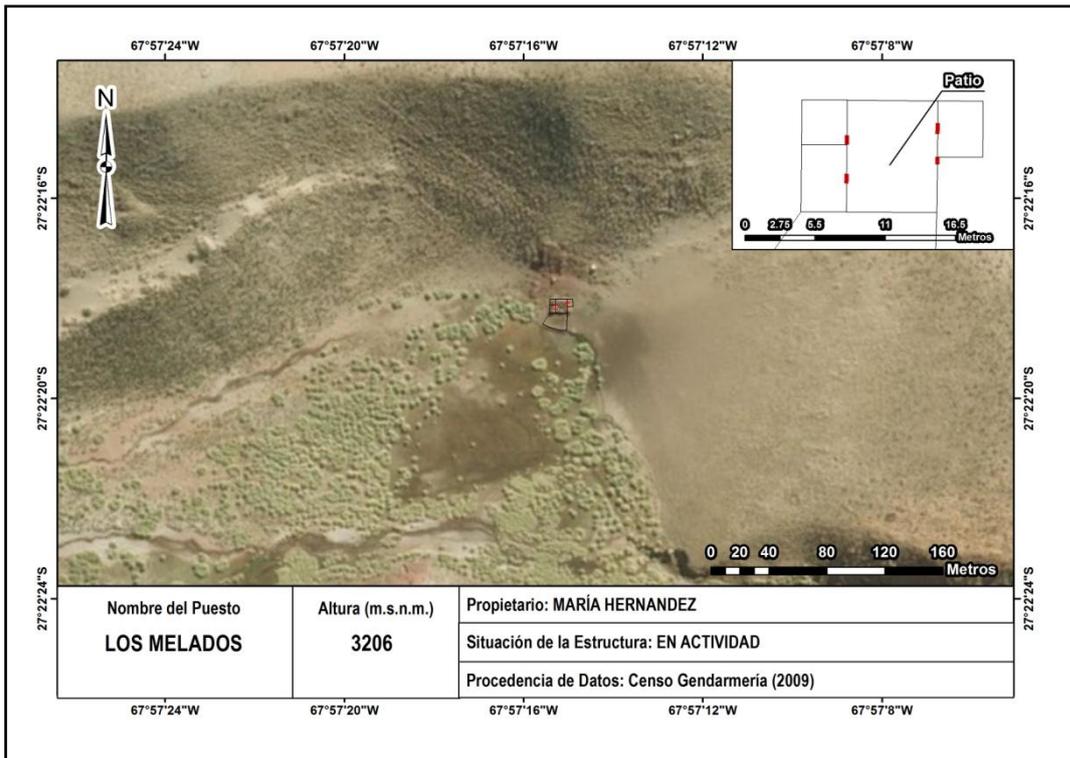


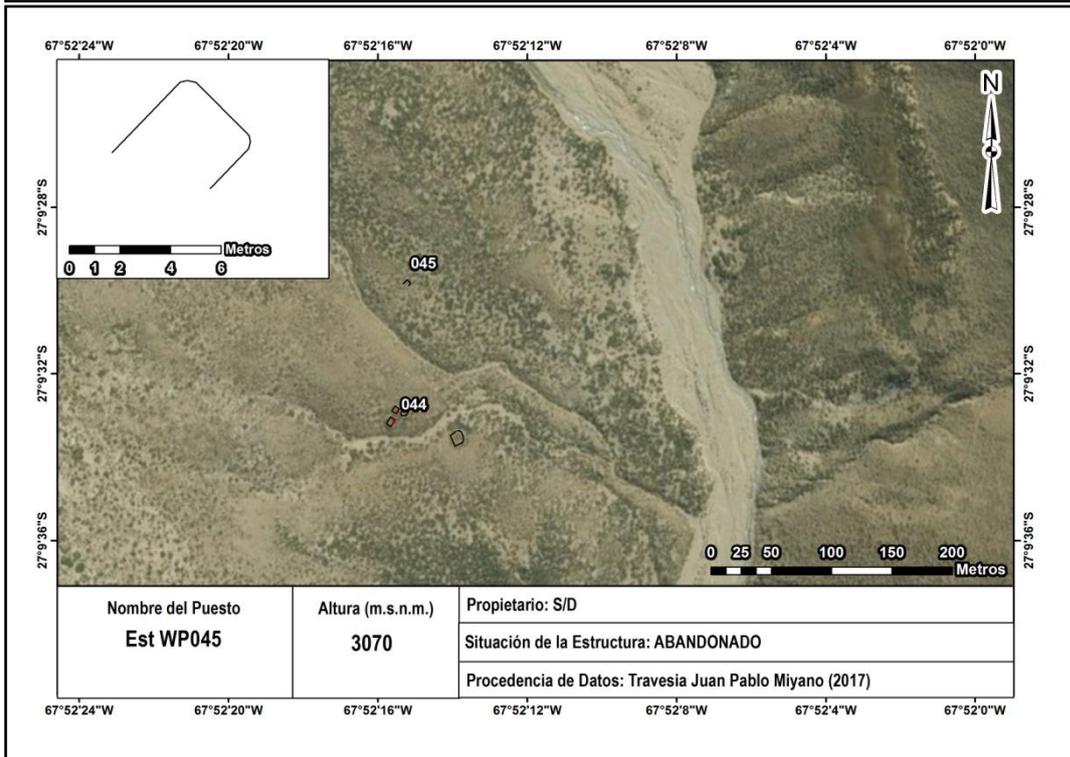
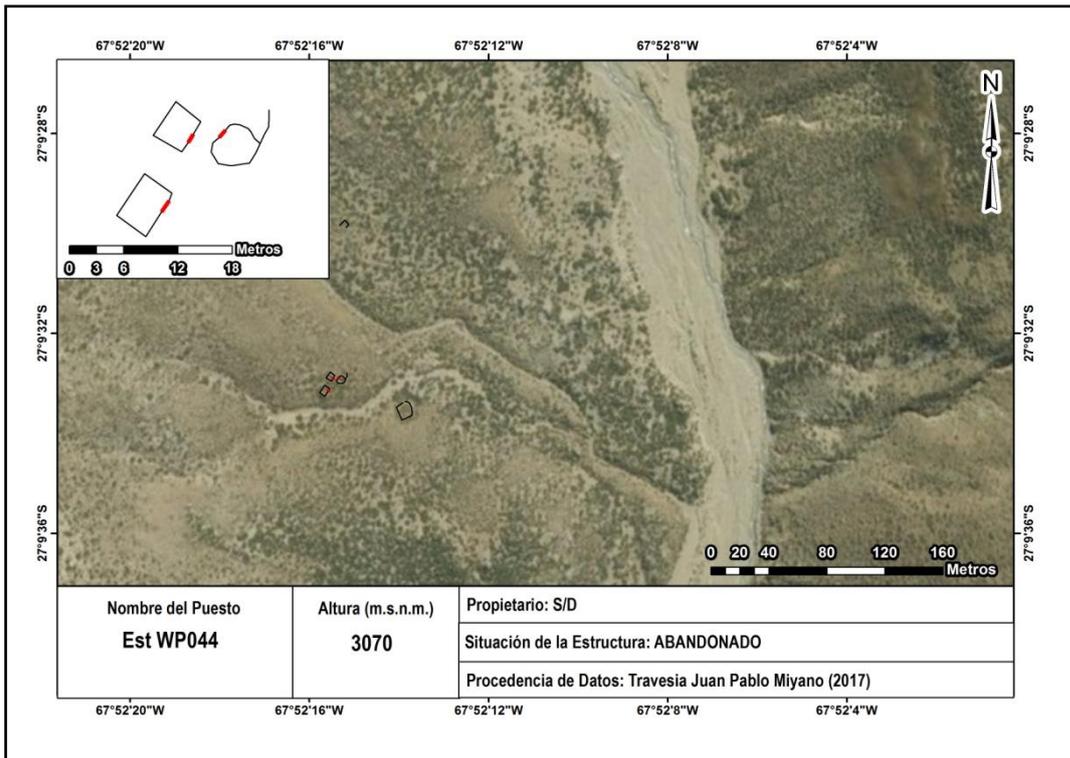


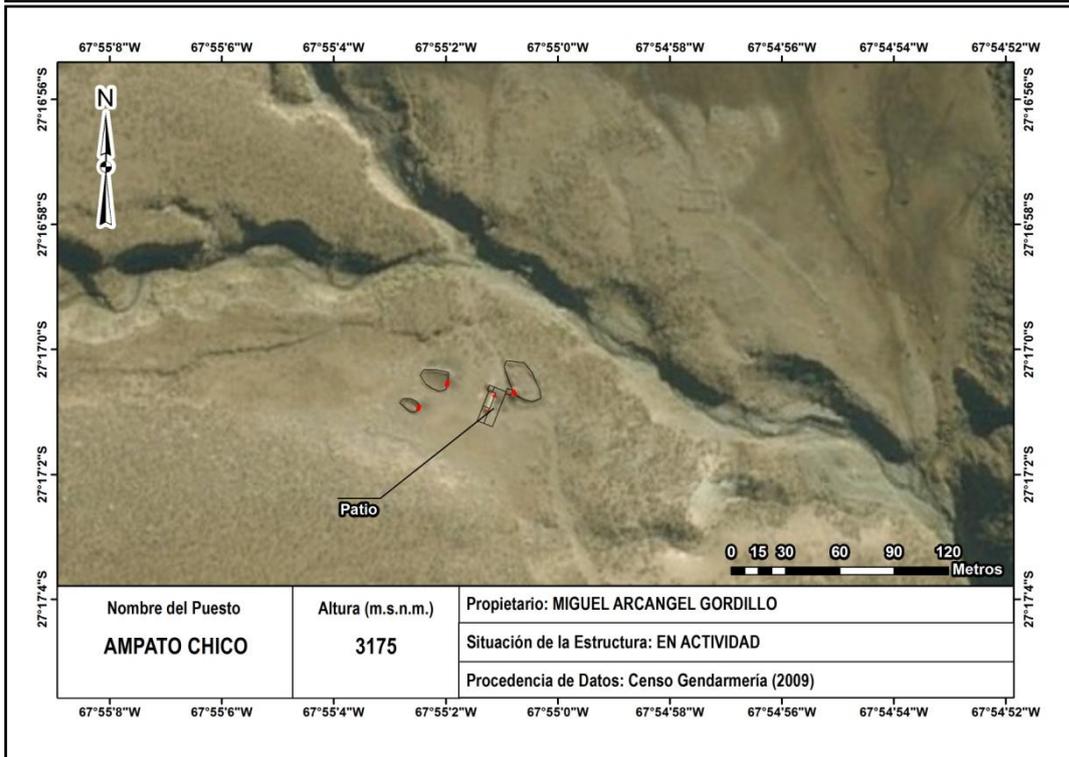
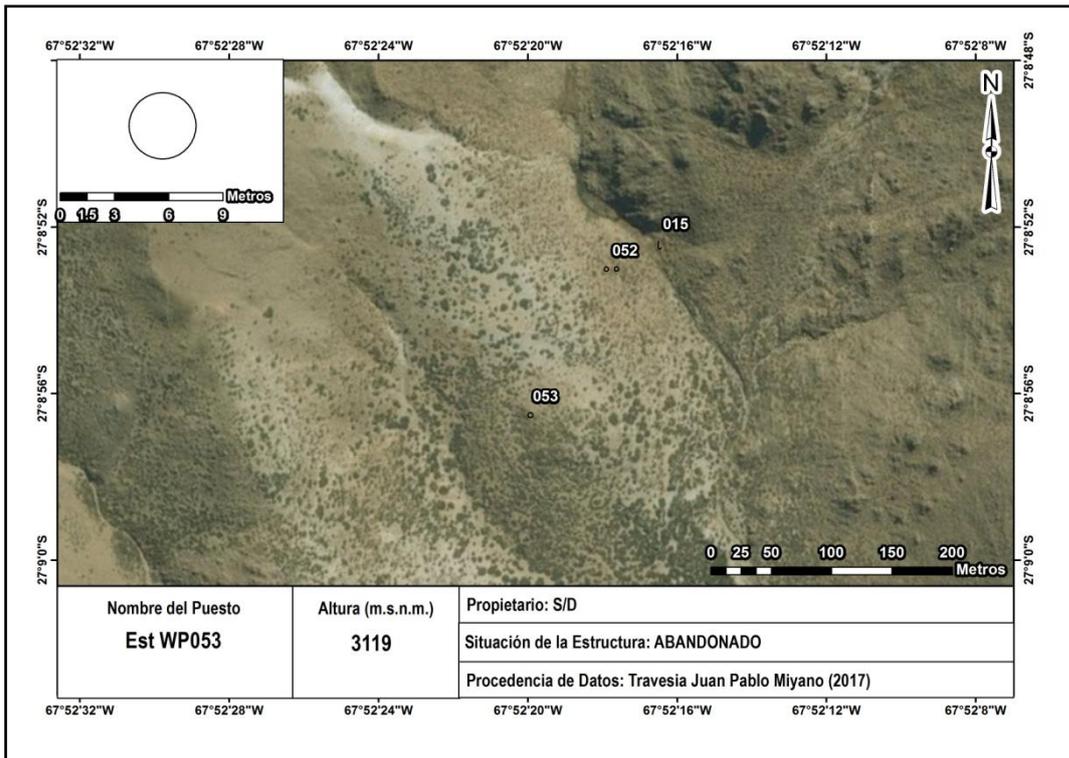




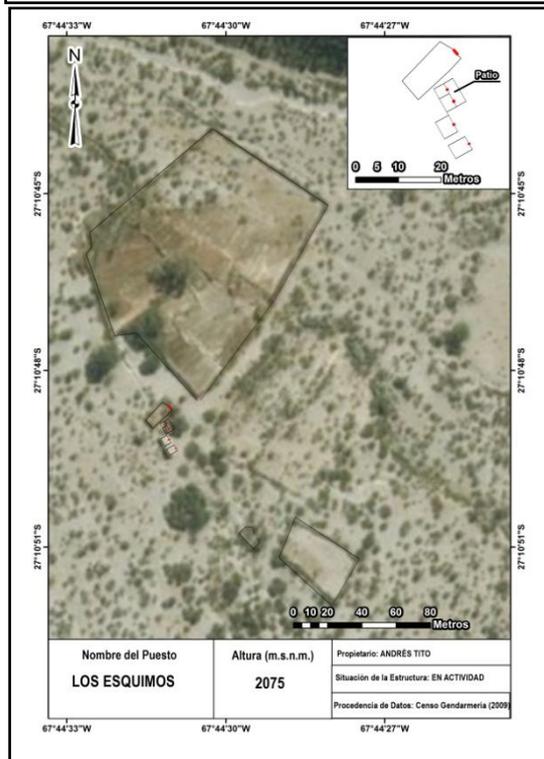
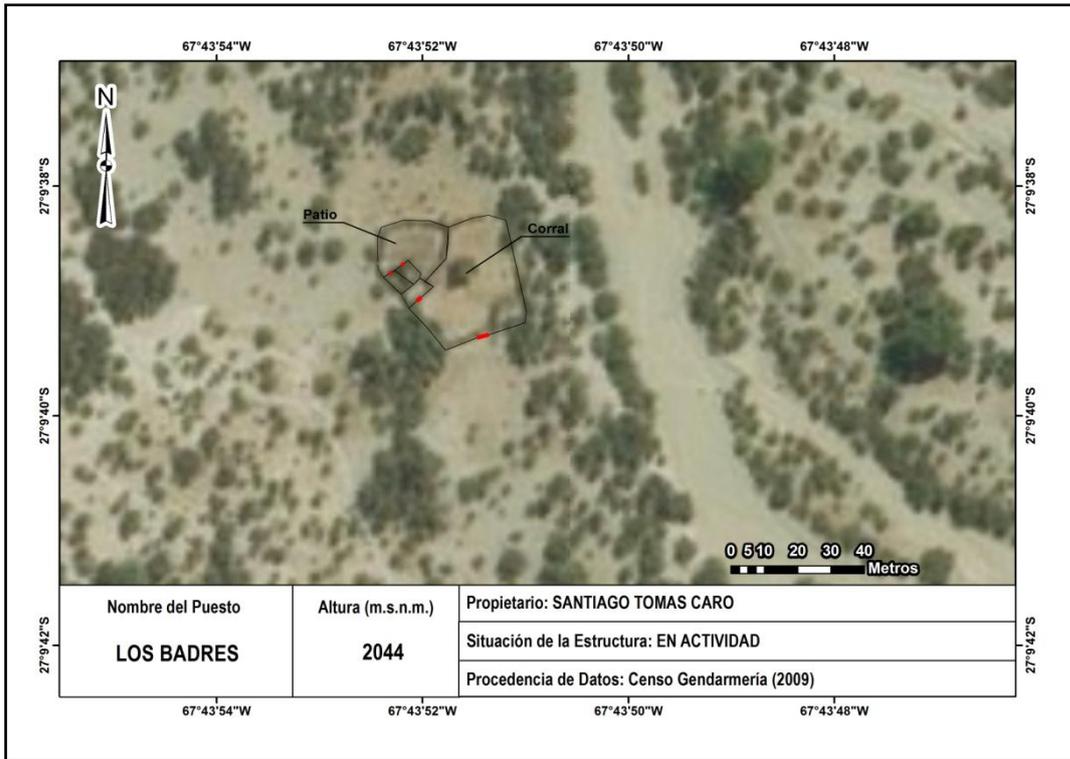


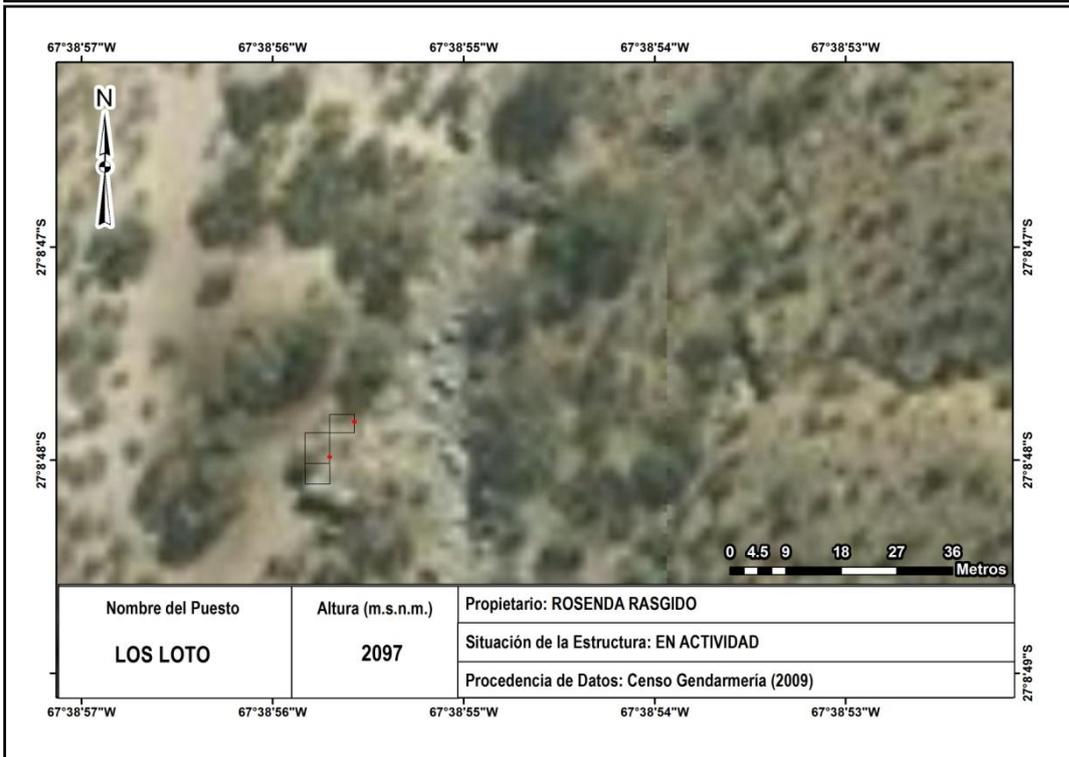
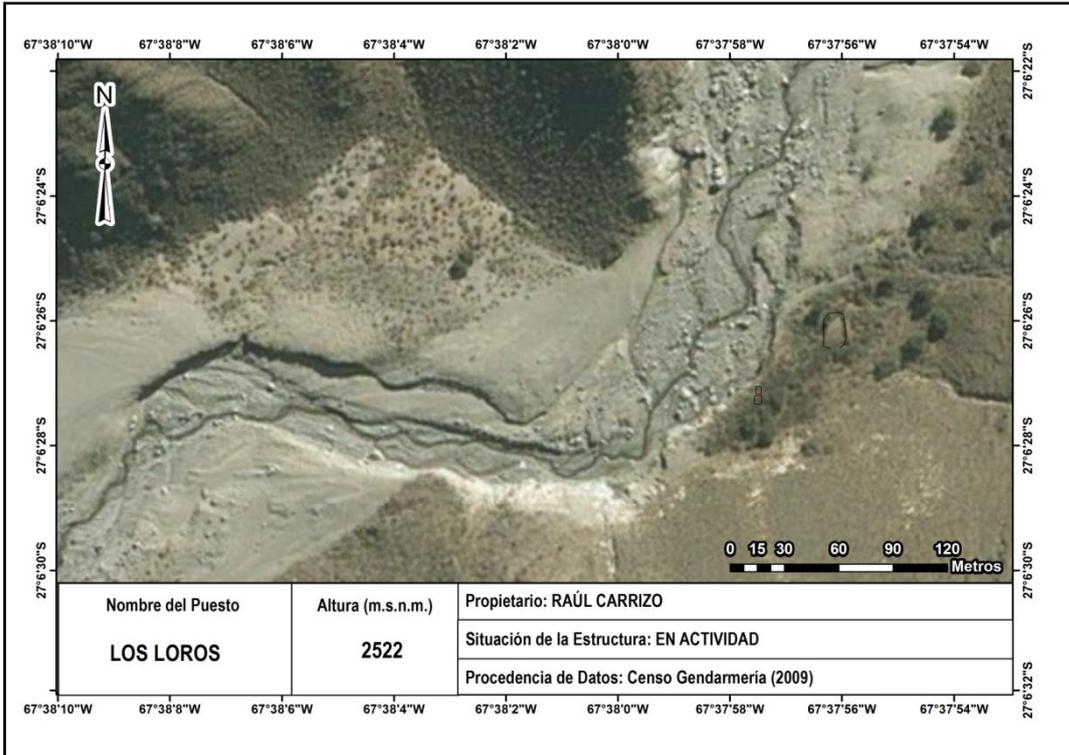


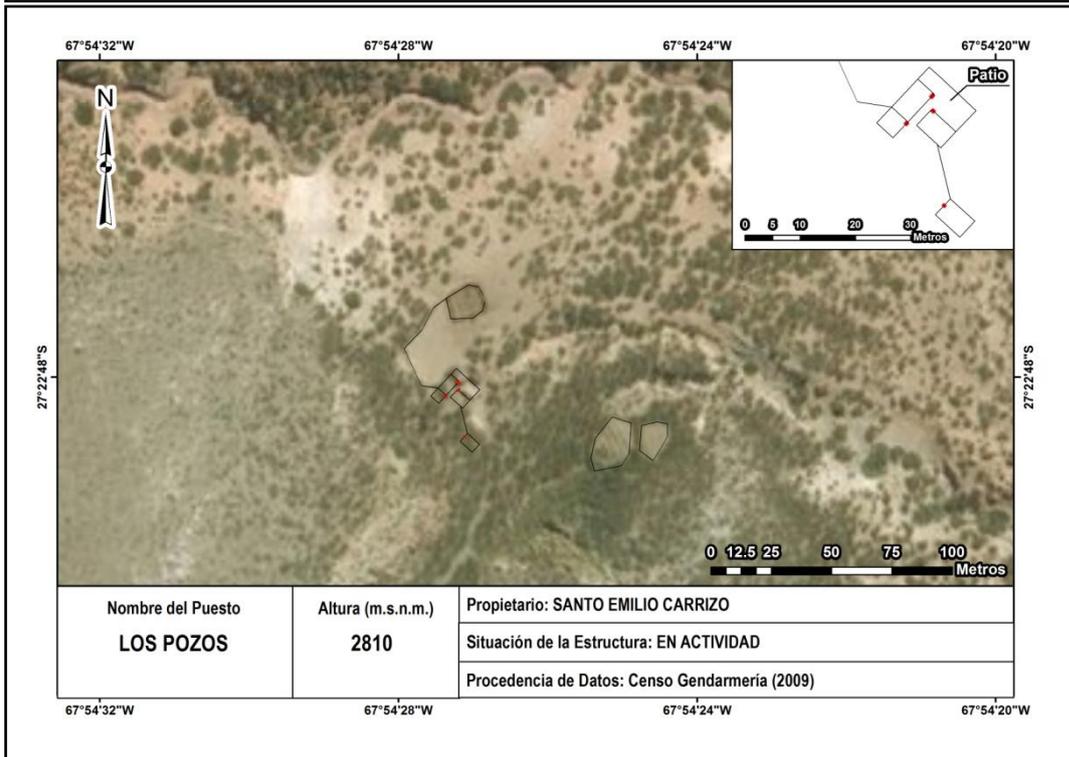
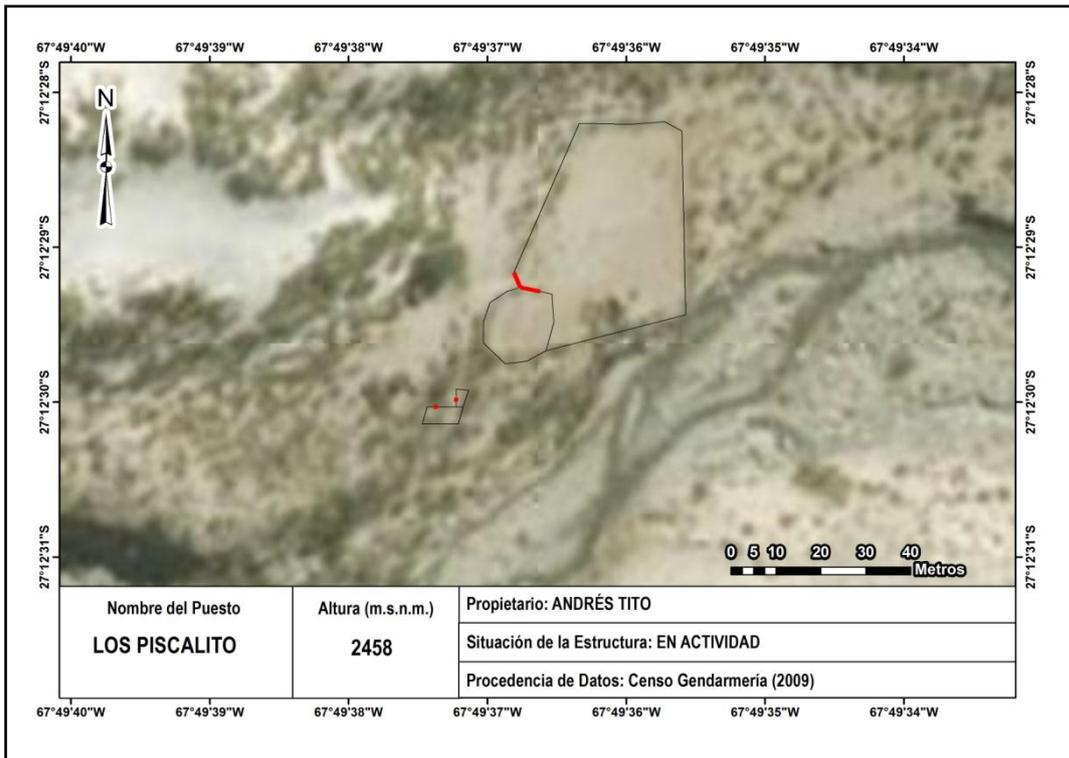


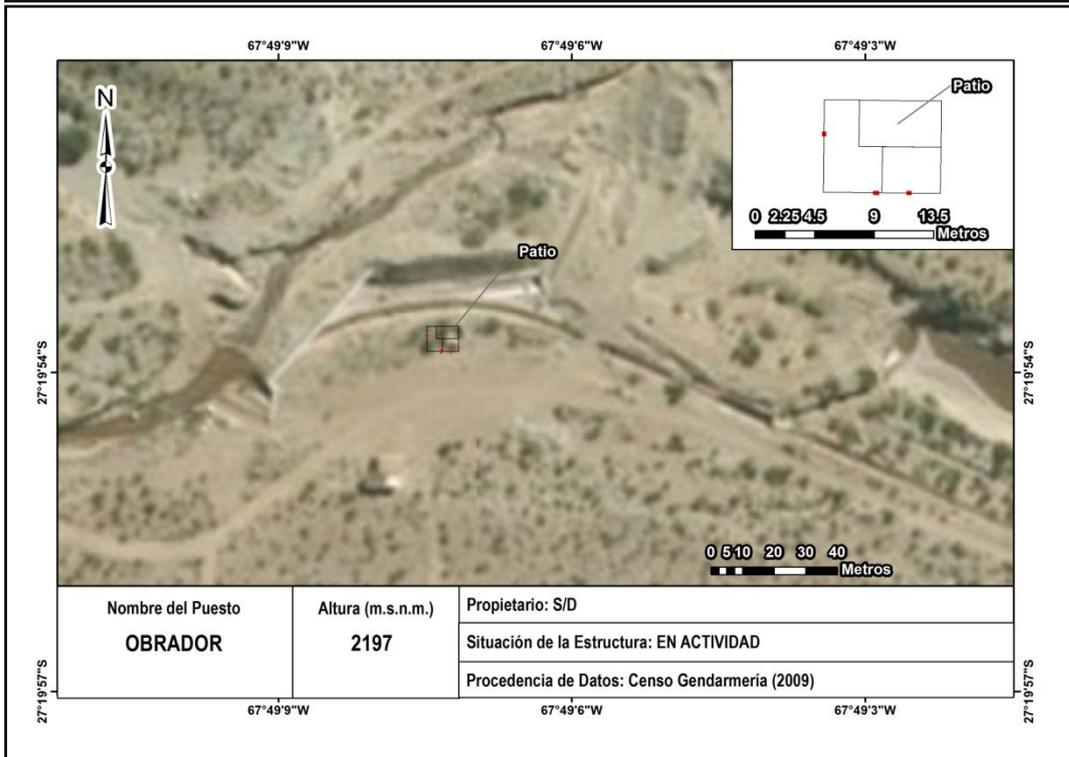
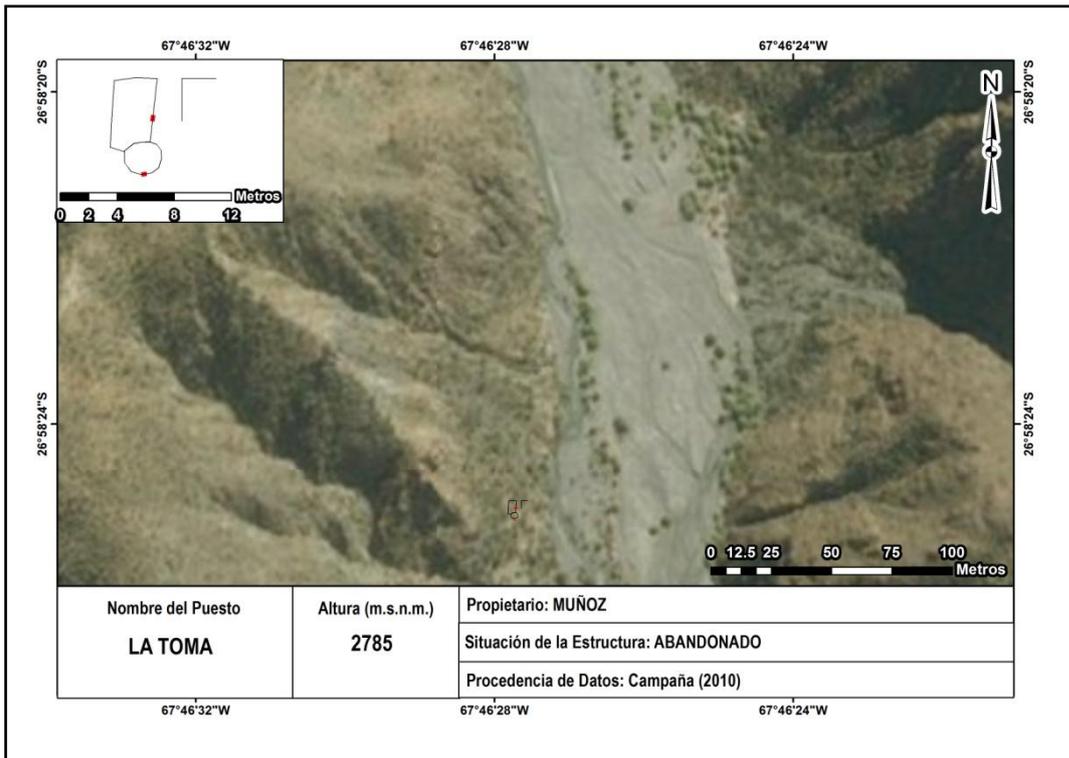


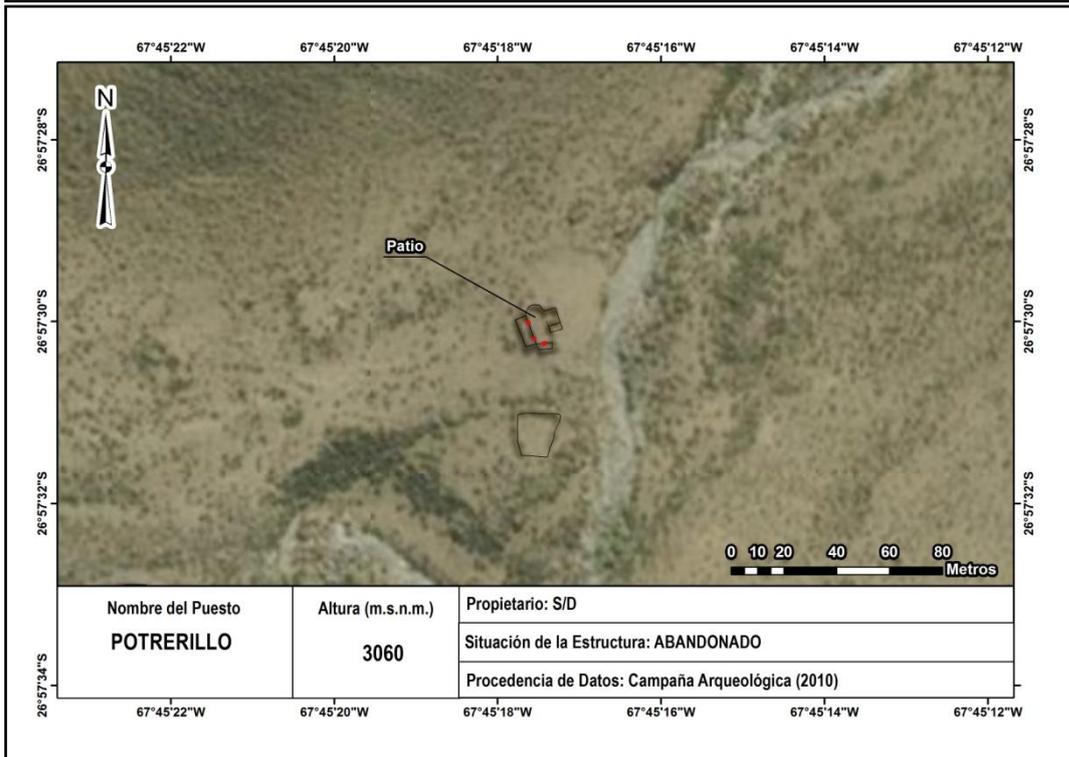
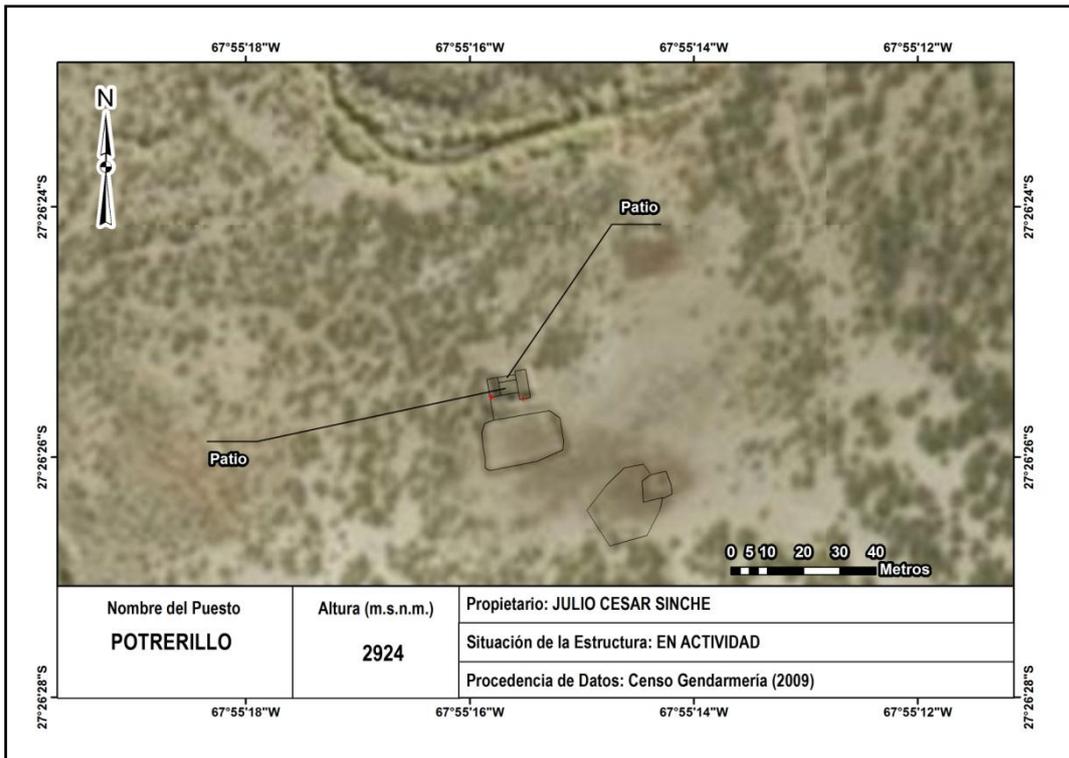
Cerca de cursos de agua

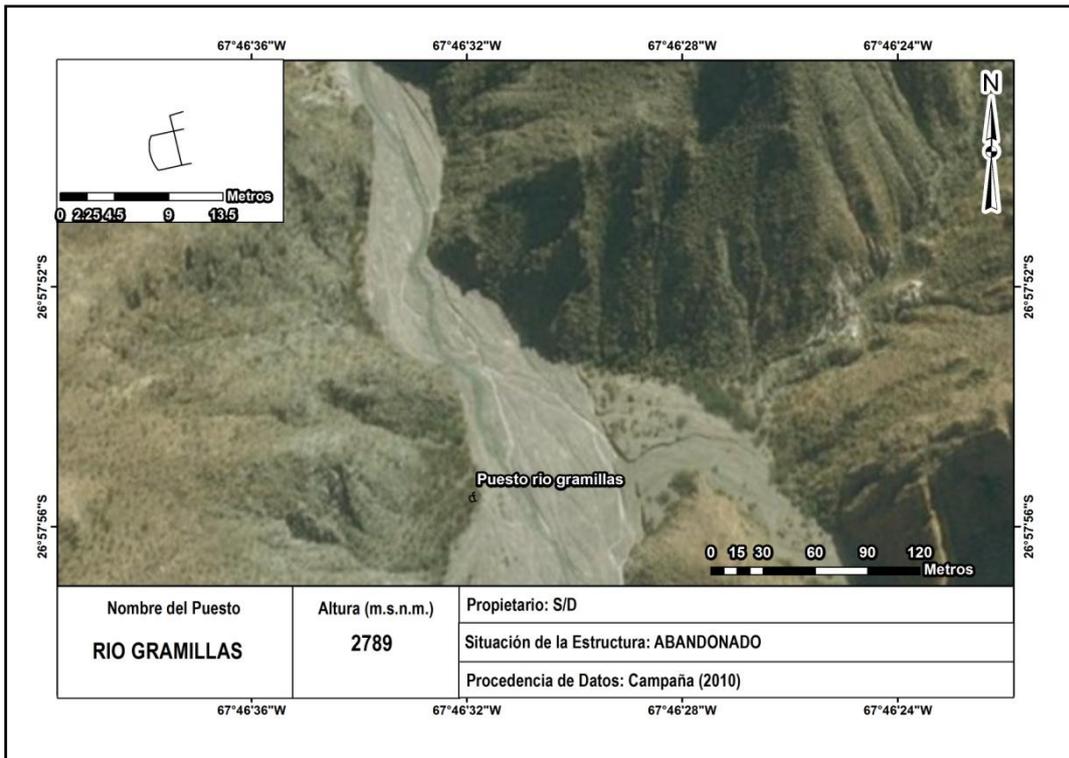


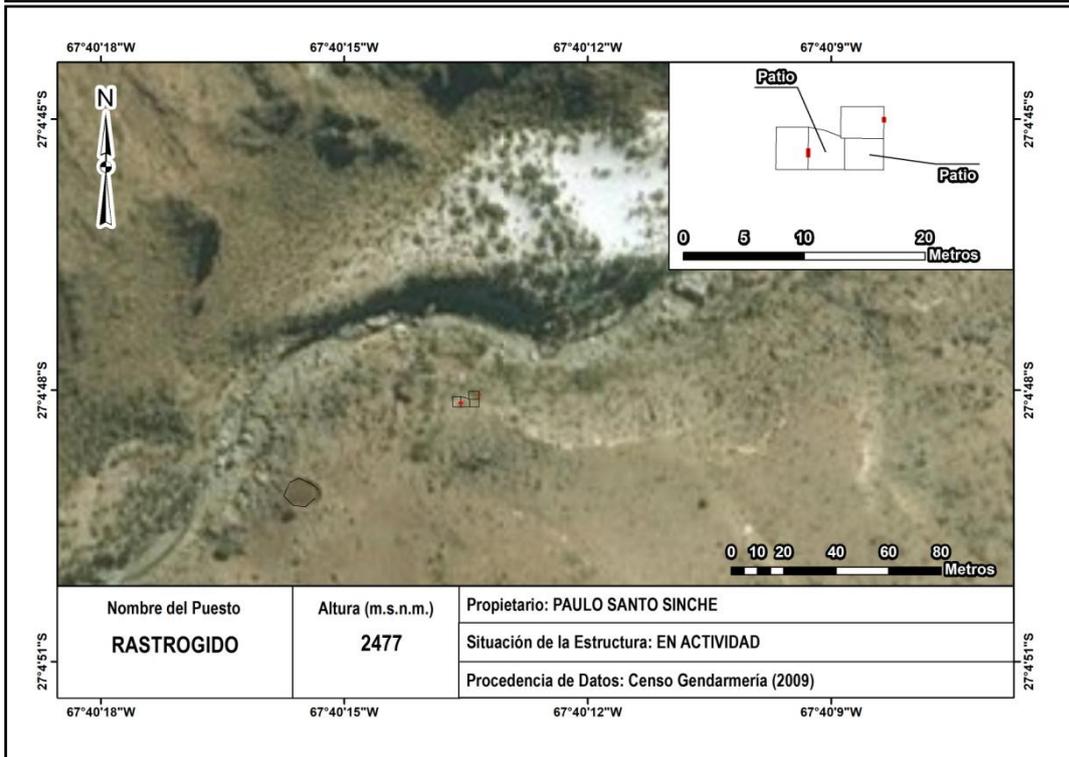
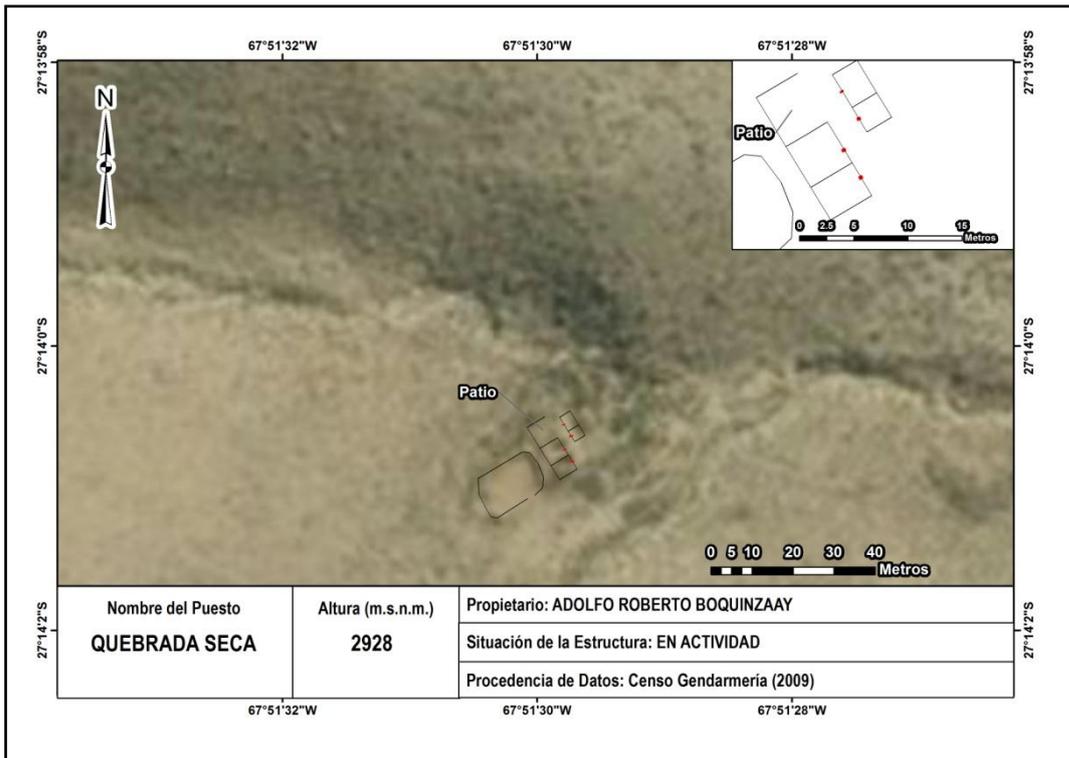


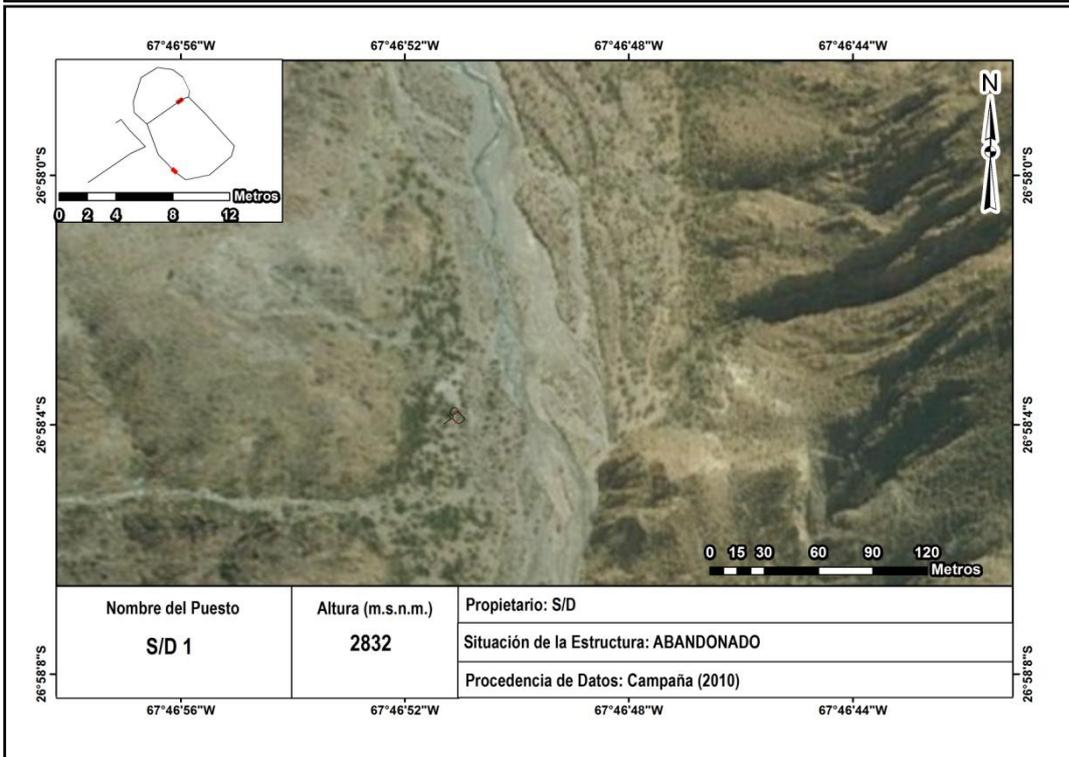
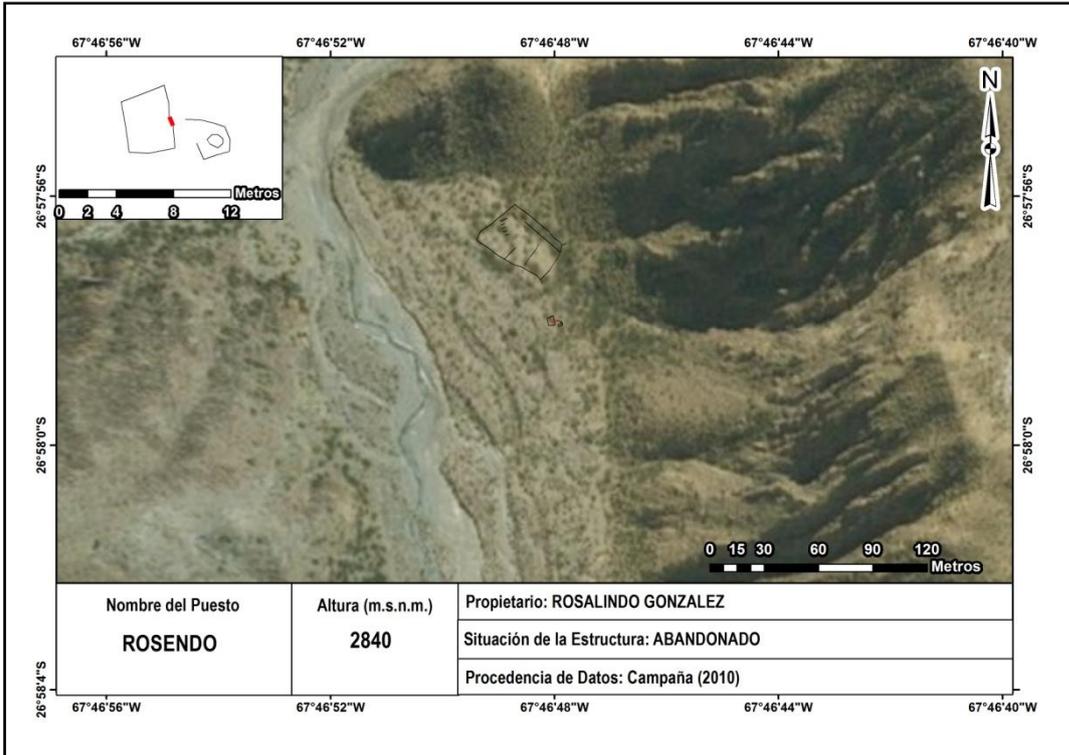


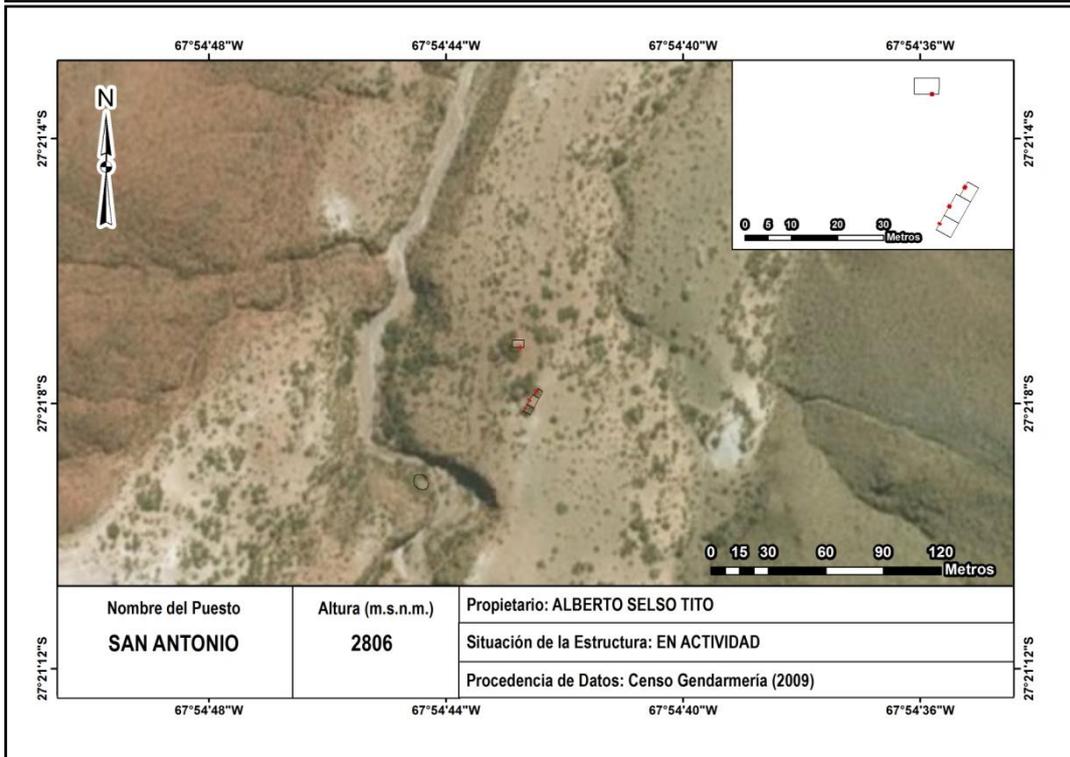
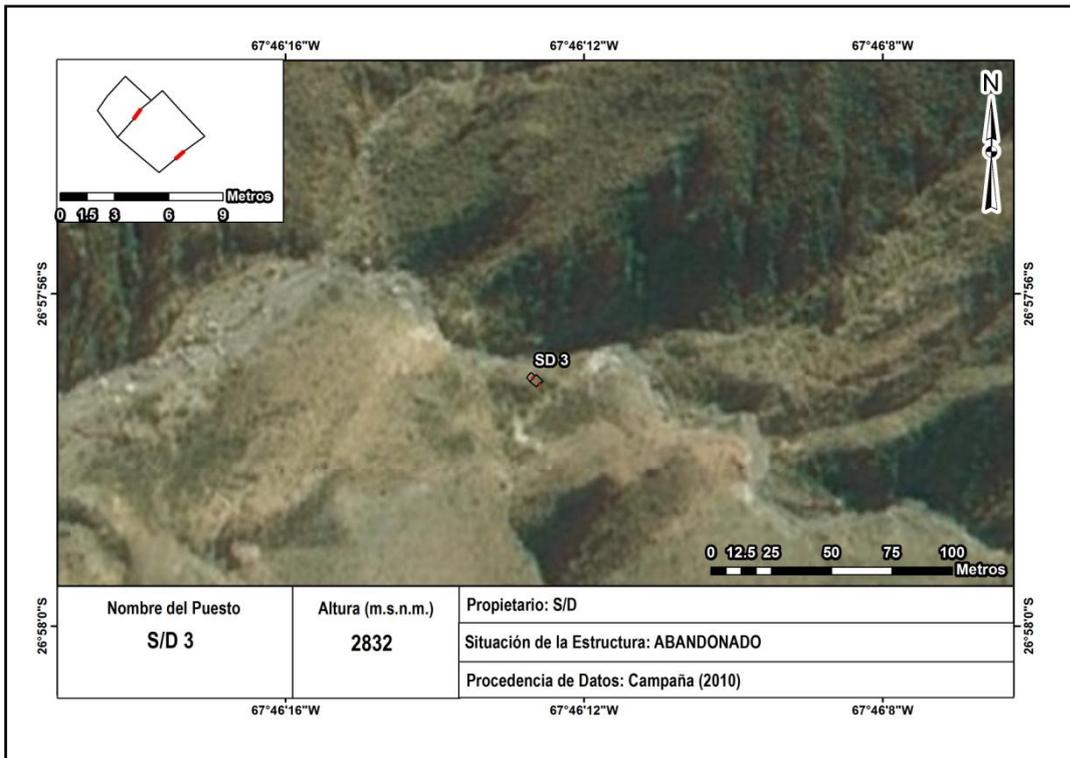


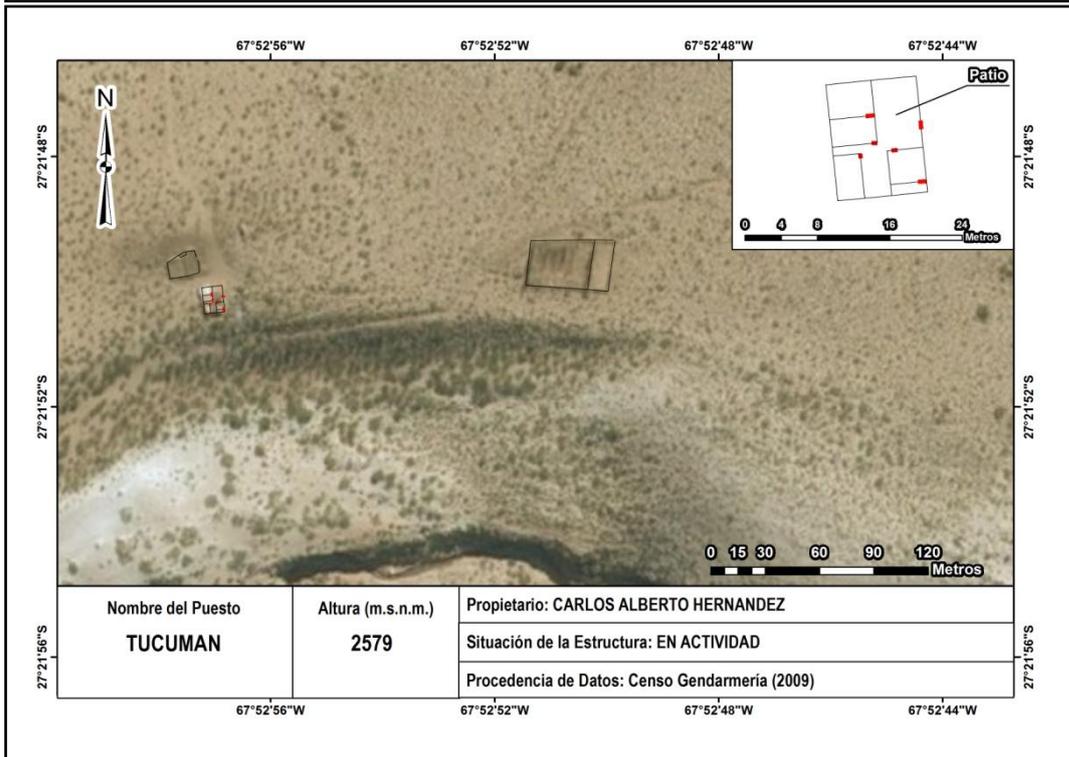
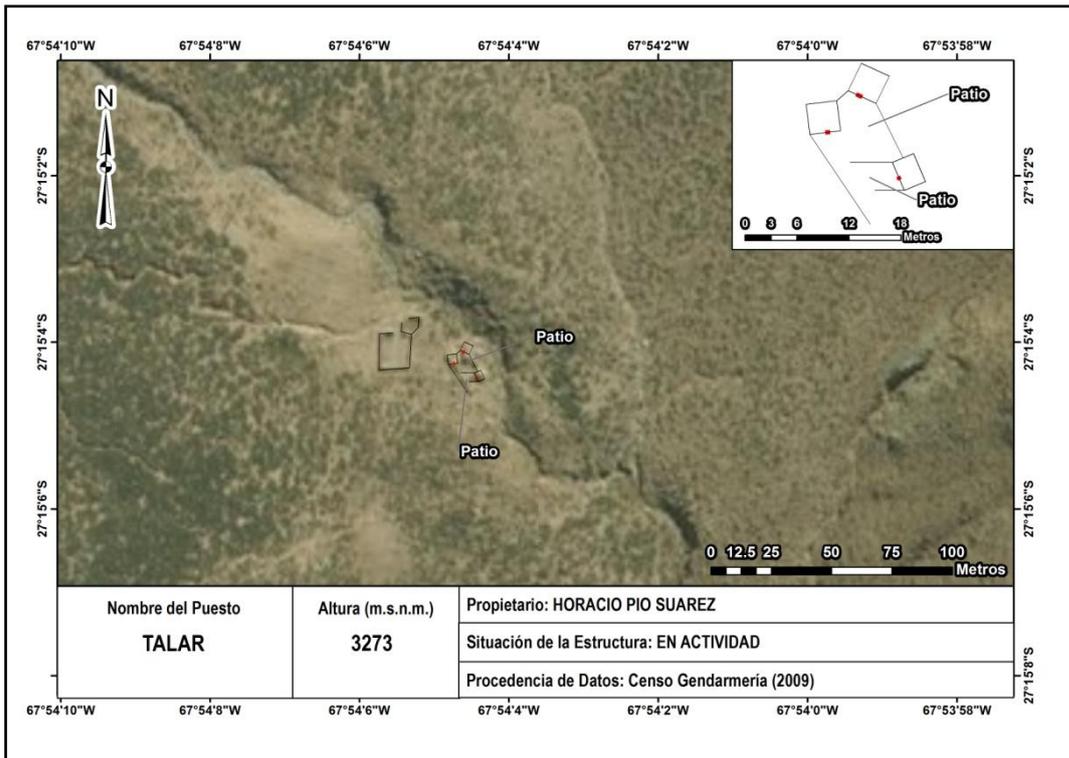


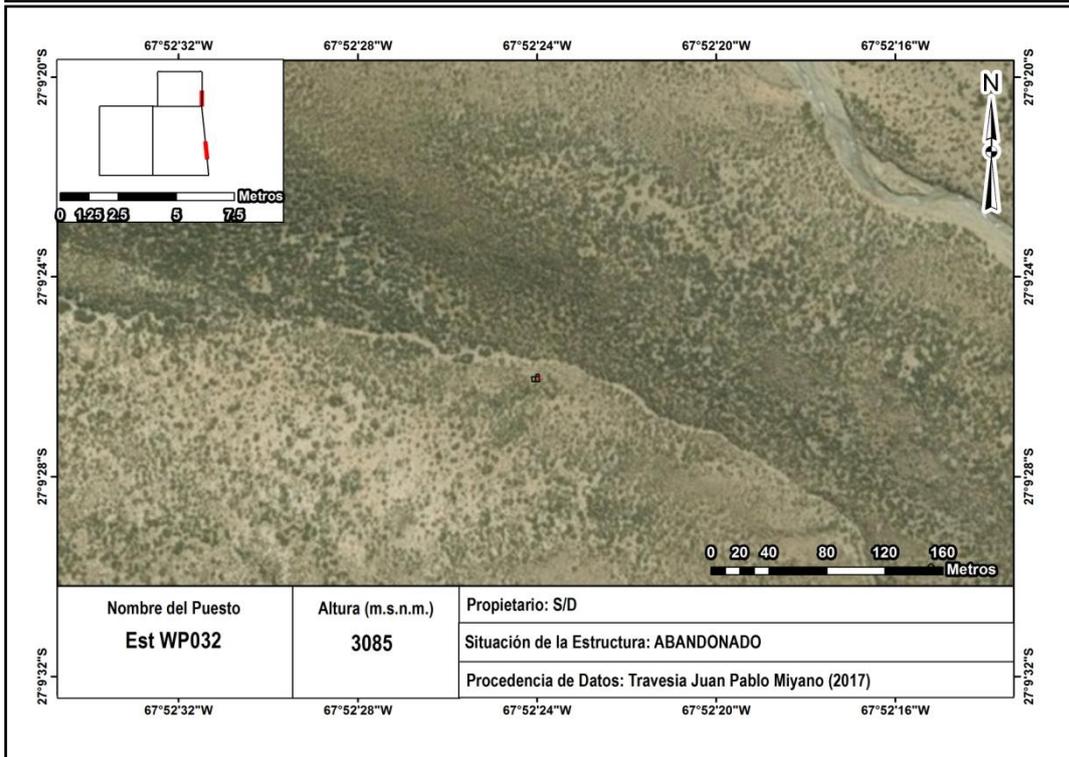
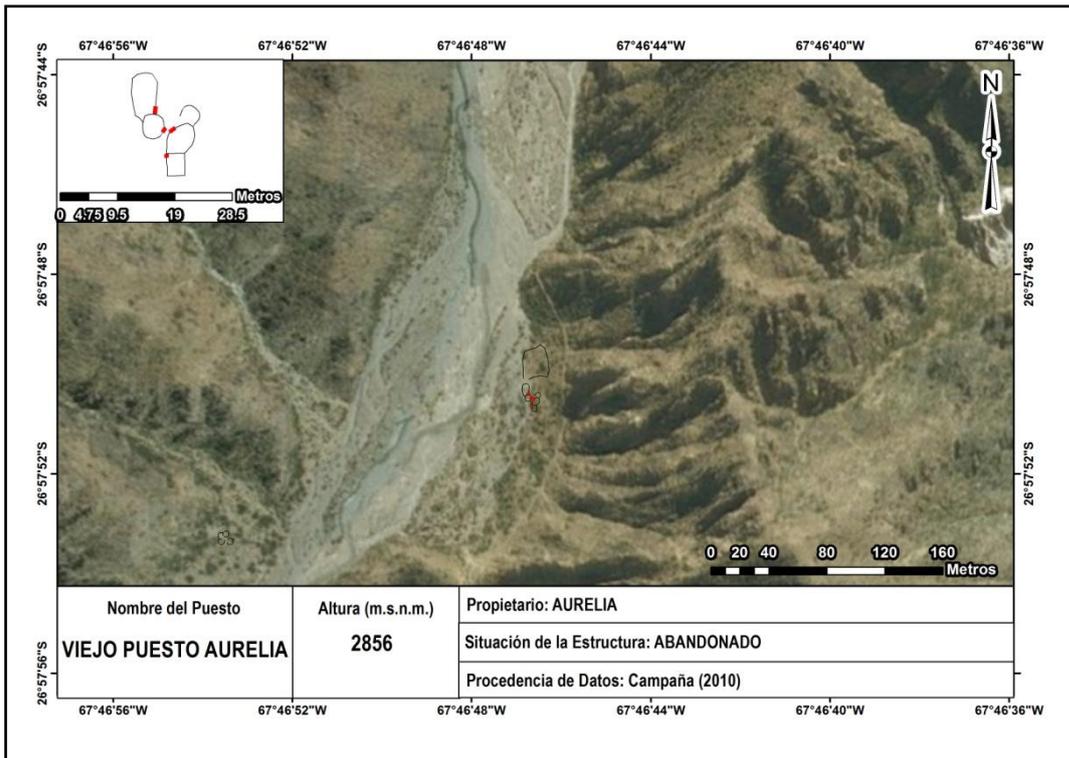


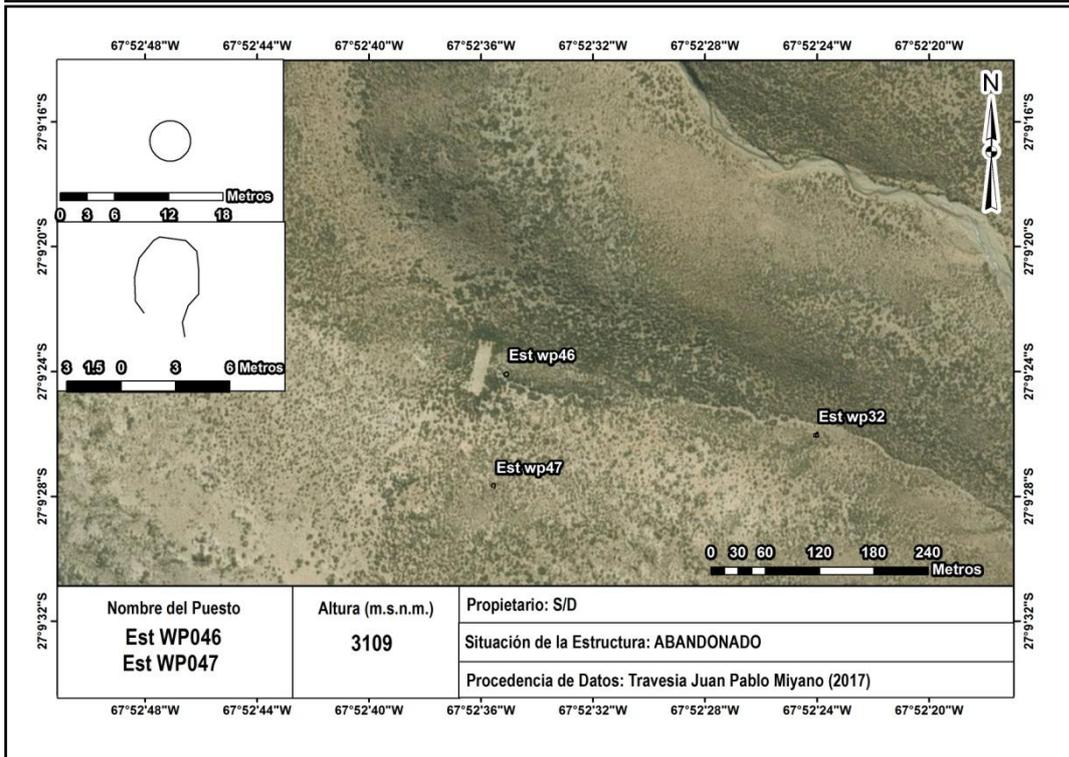
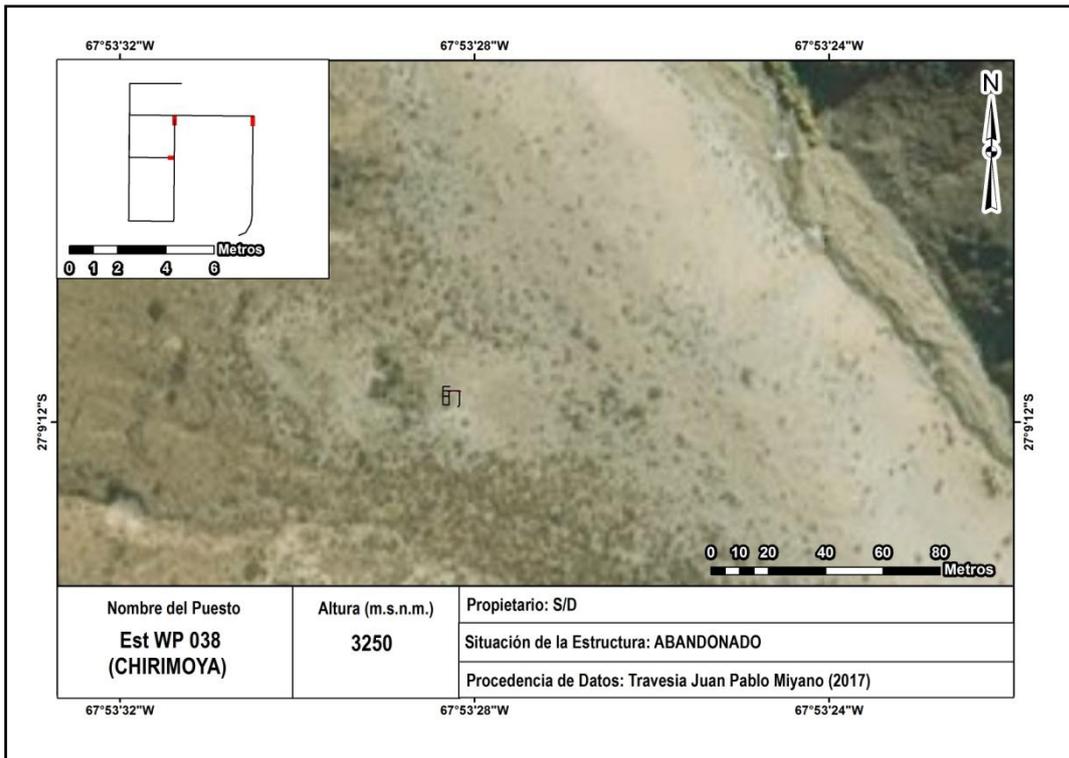


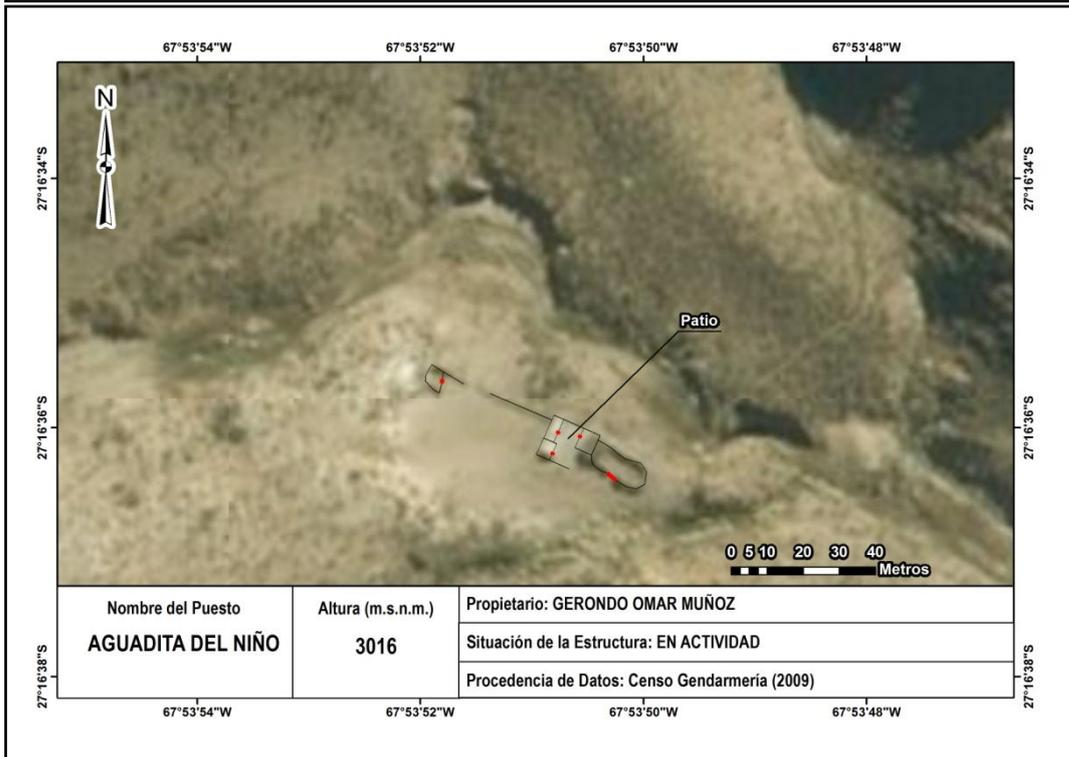


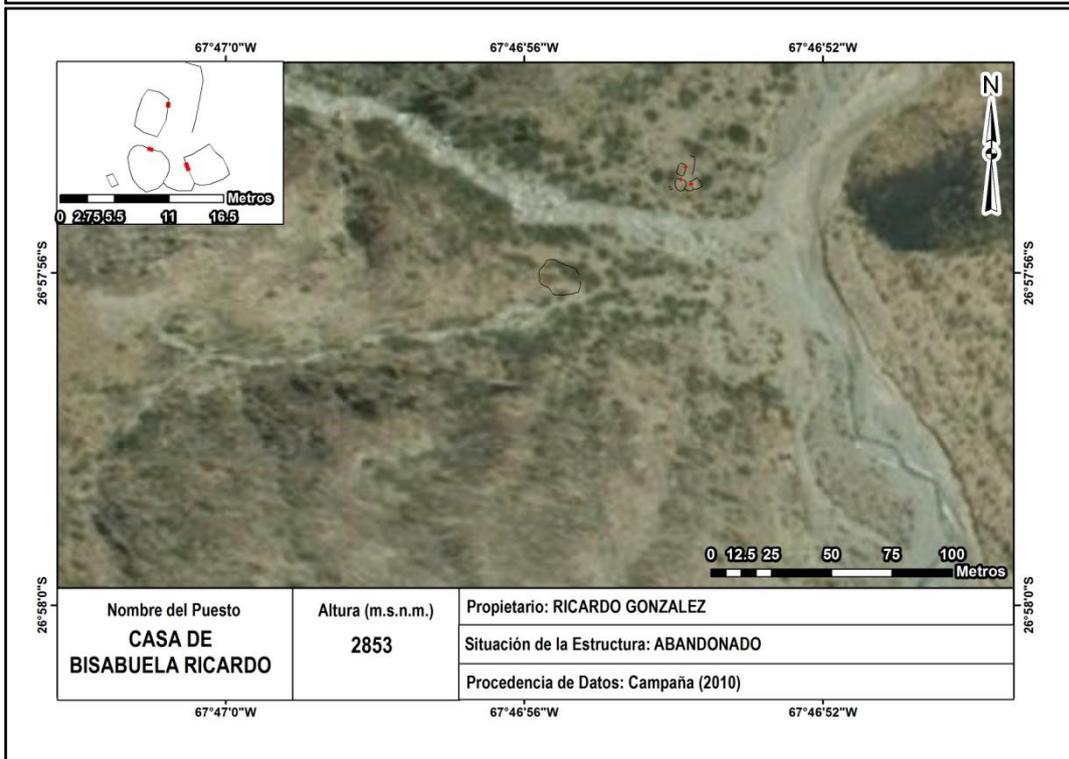
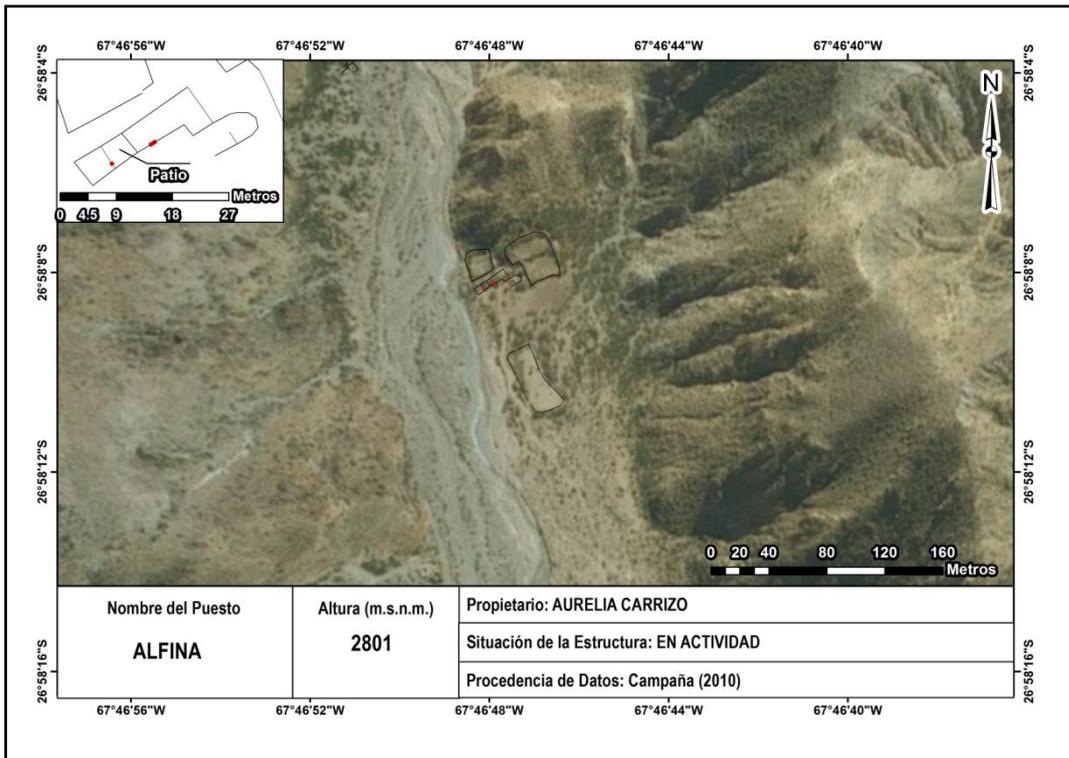


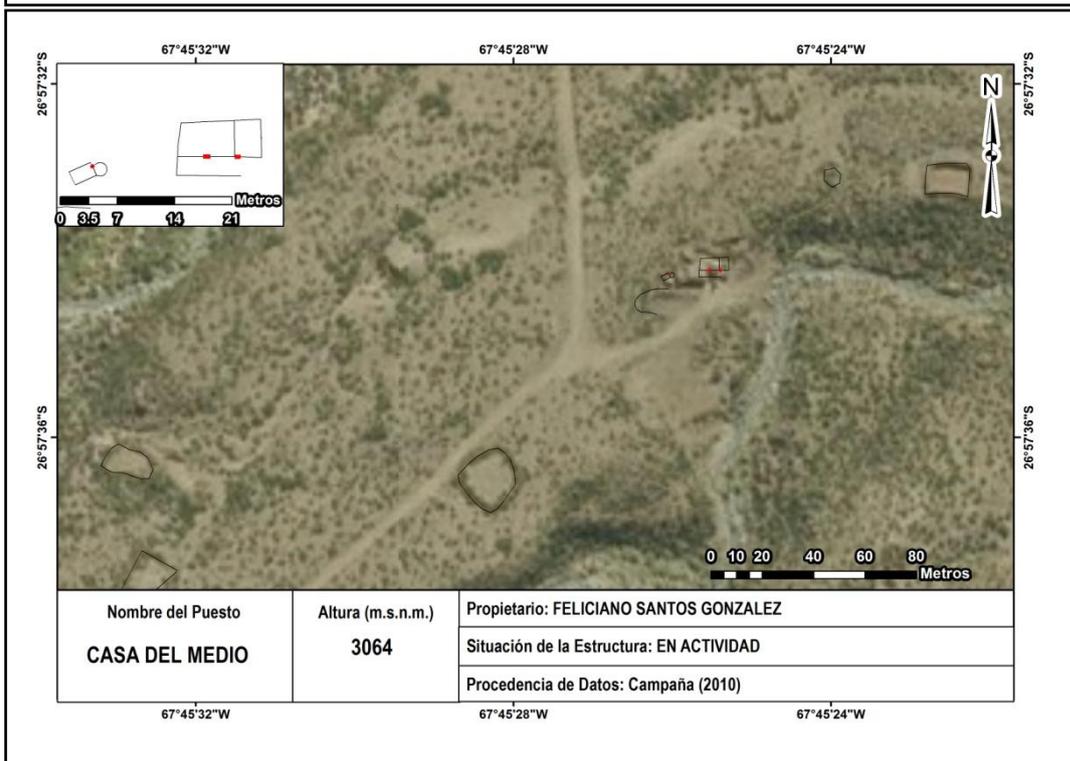
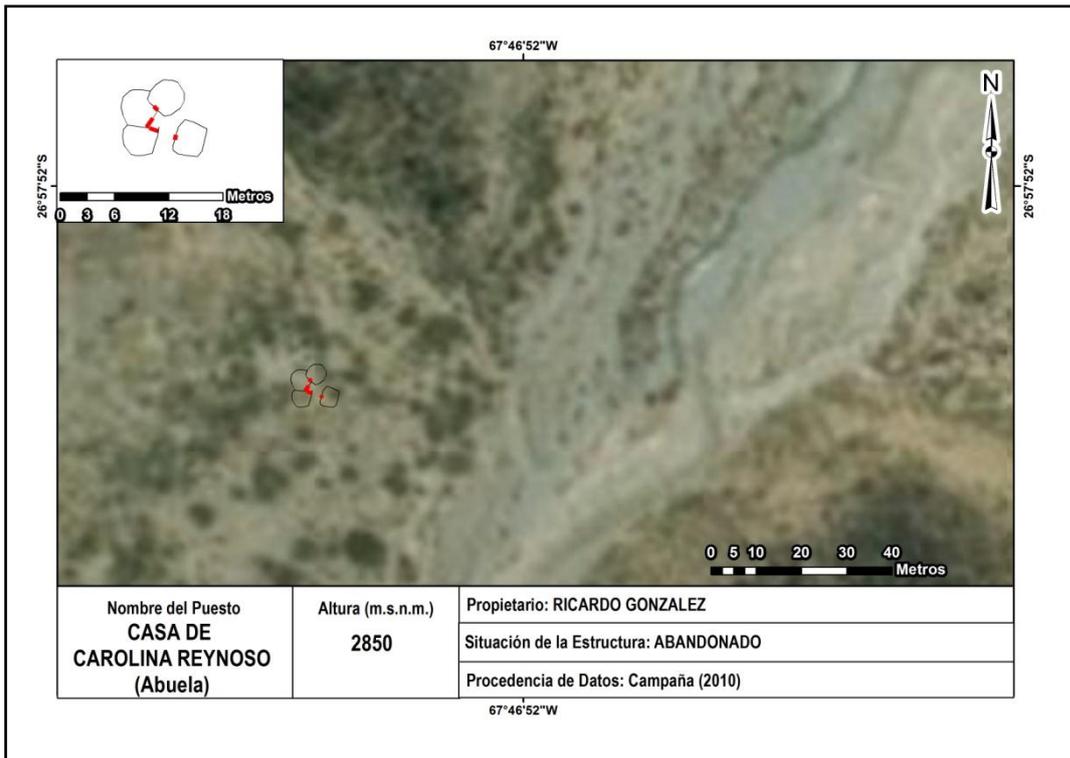


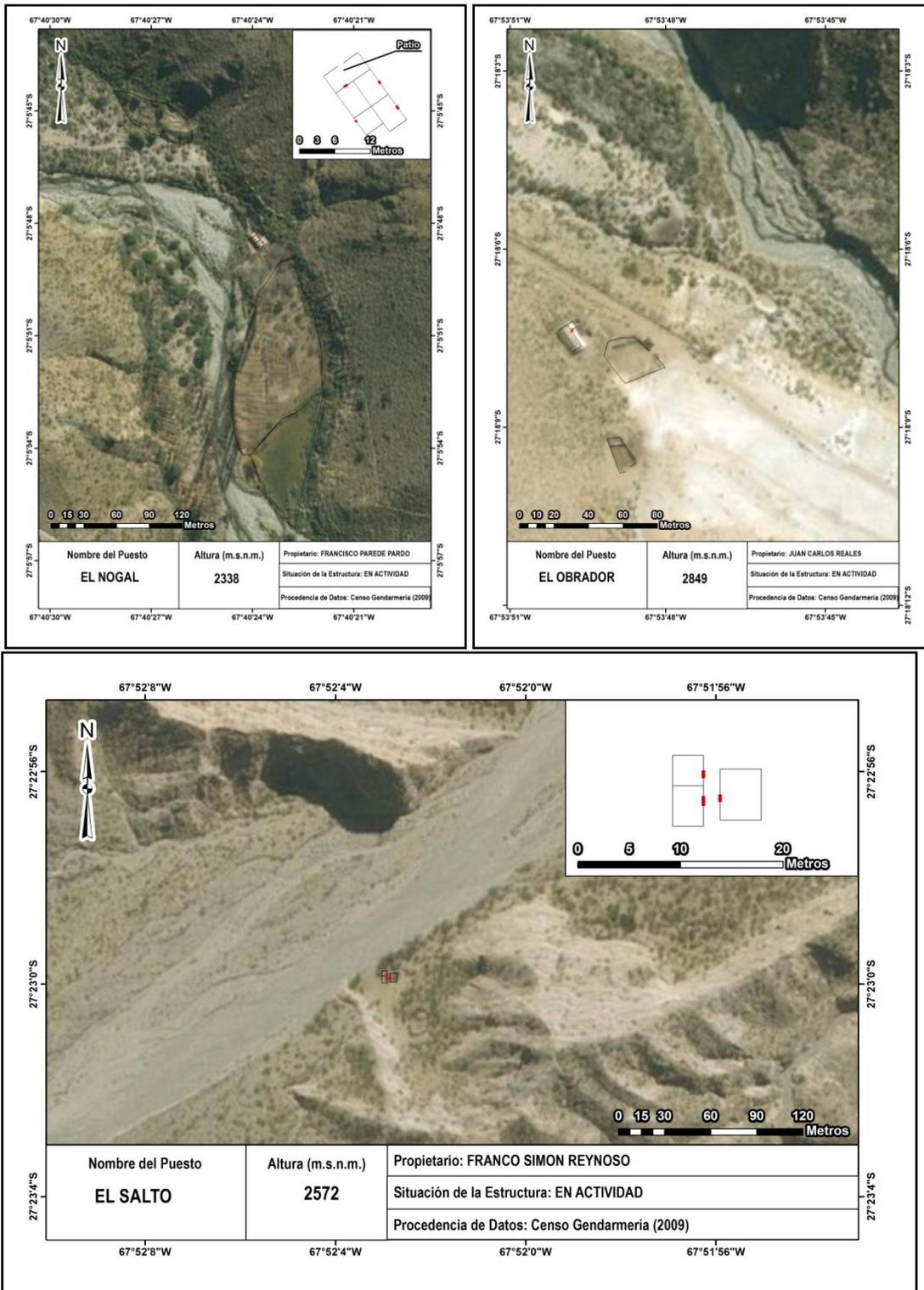


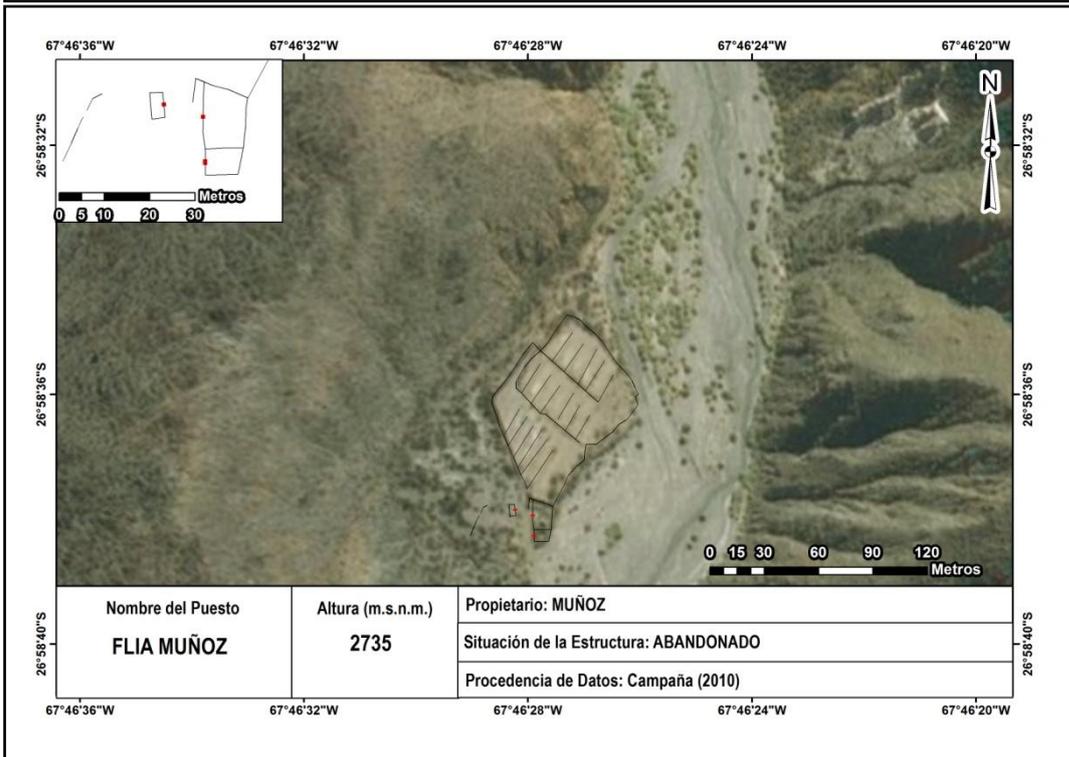
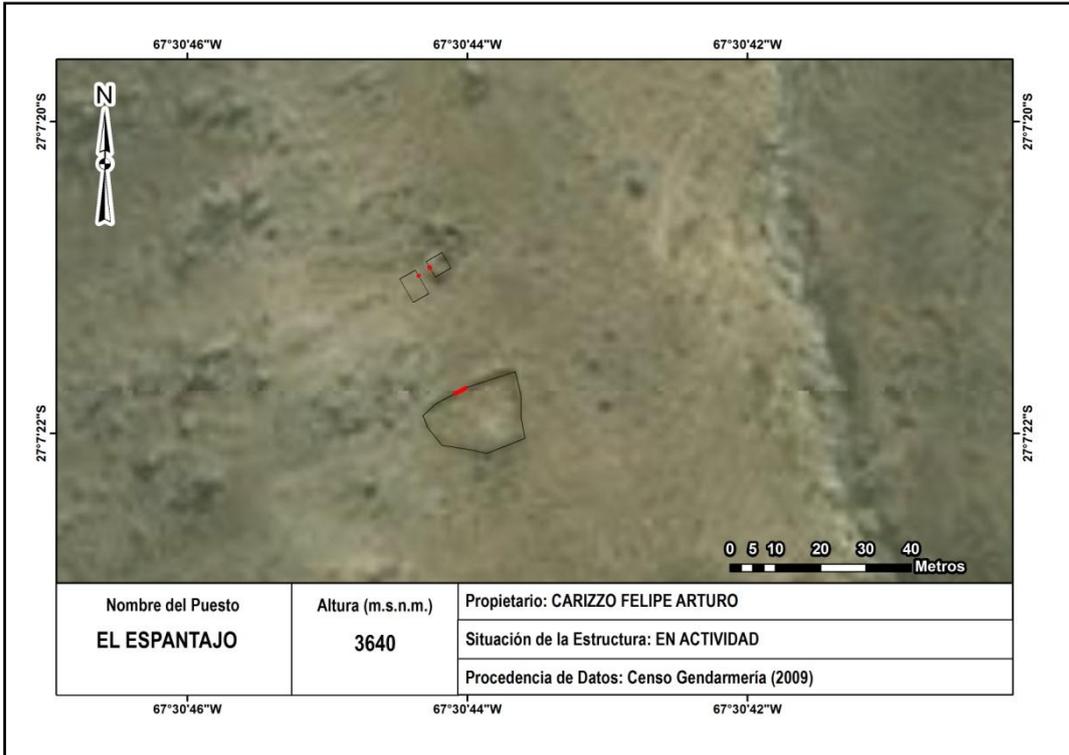


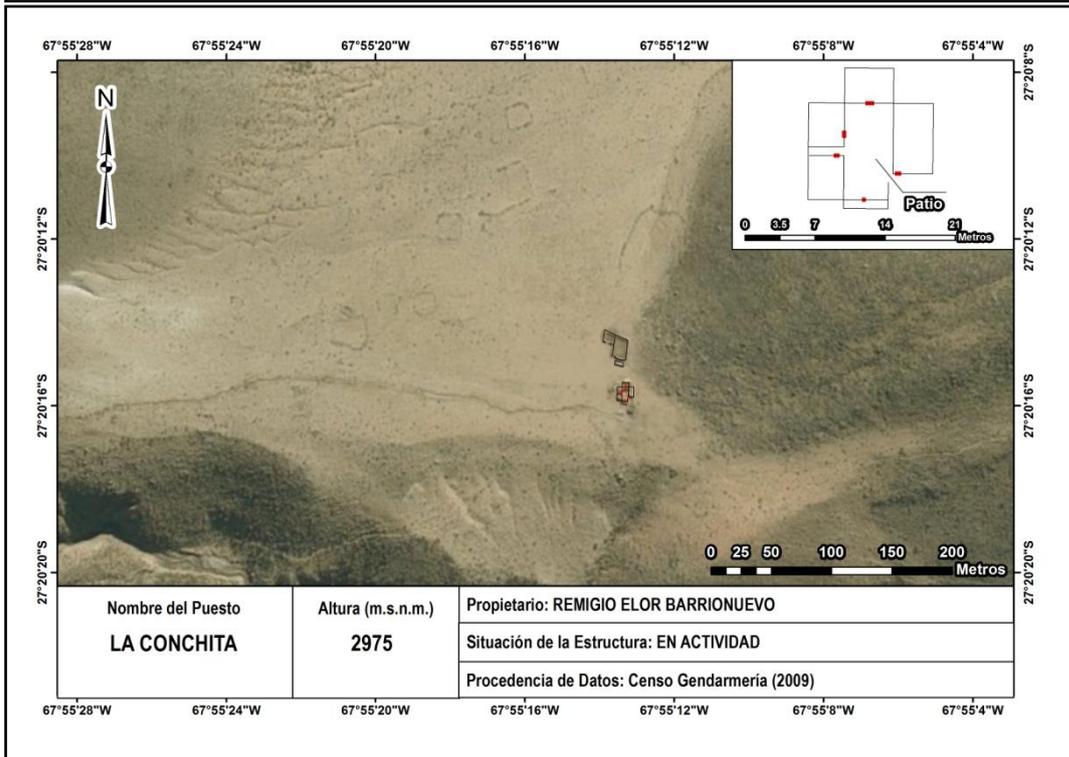


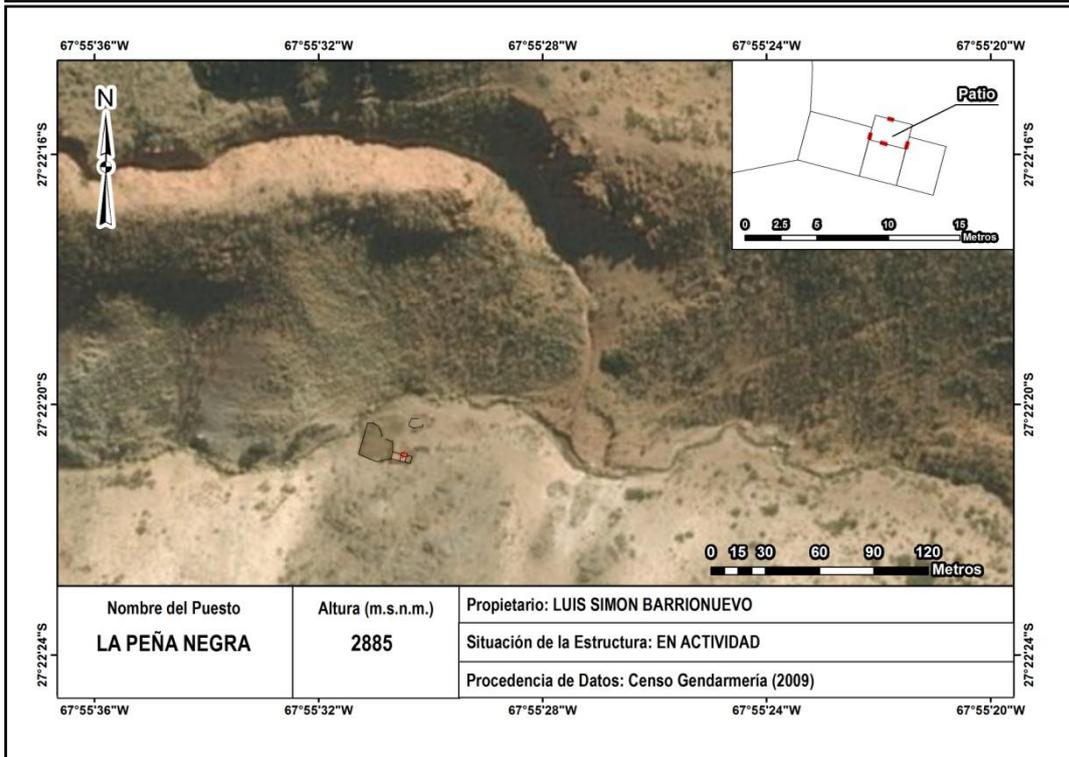
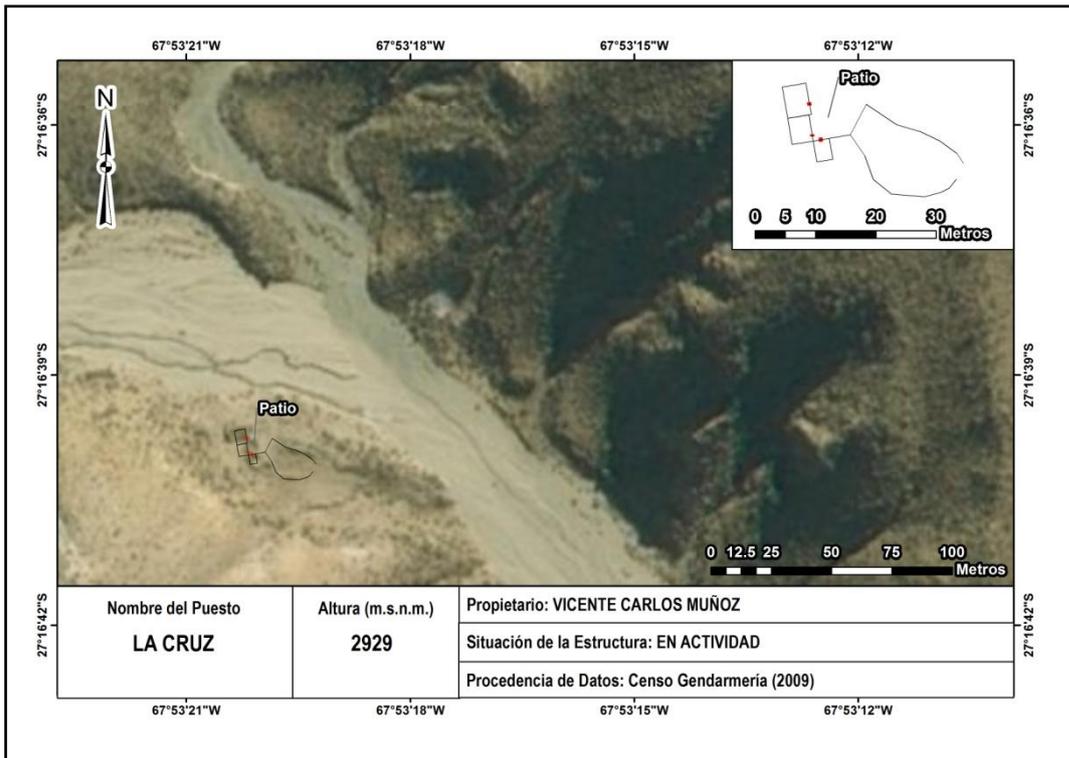




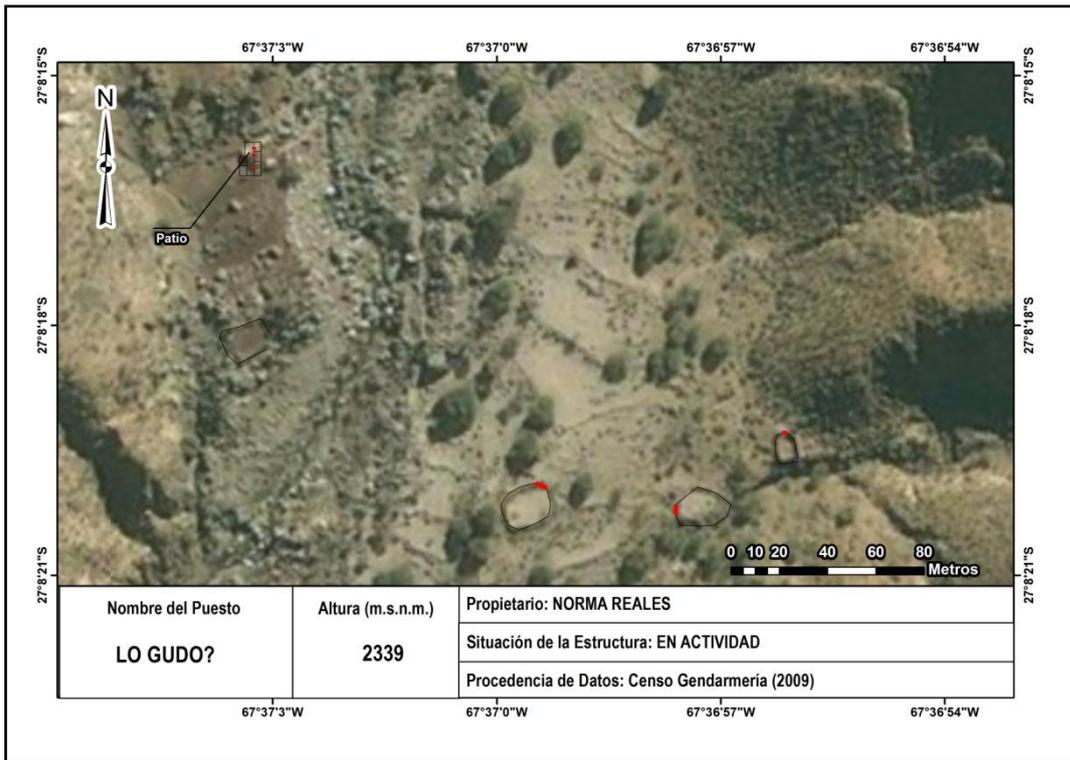




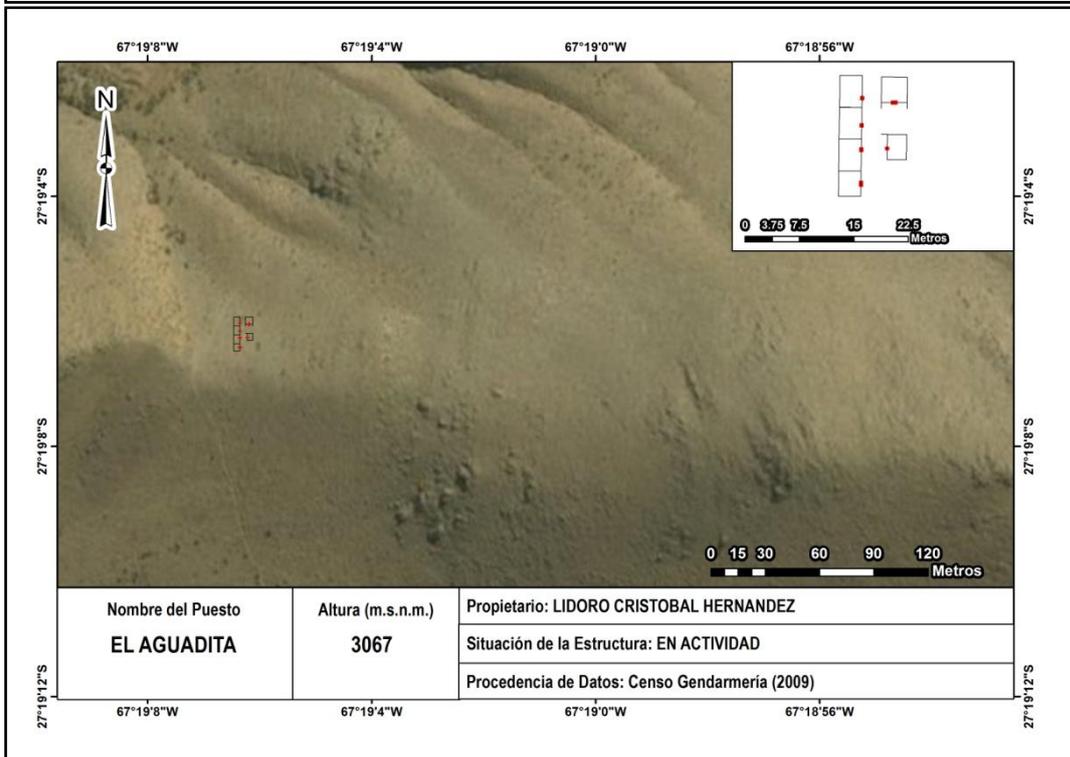
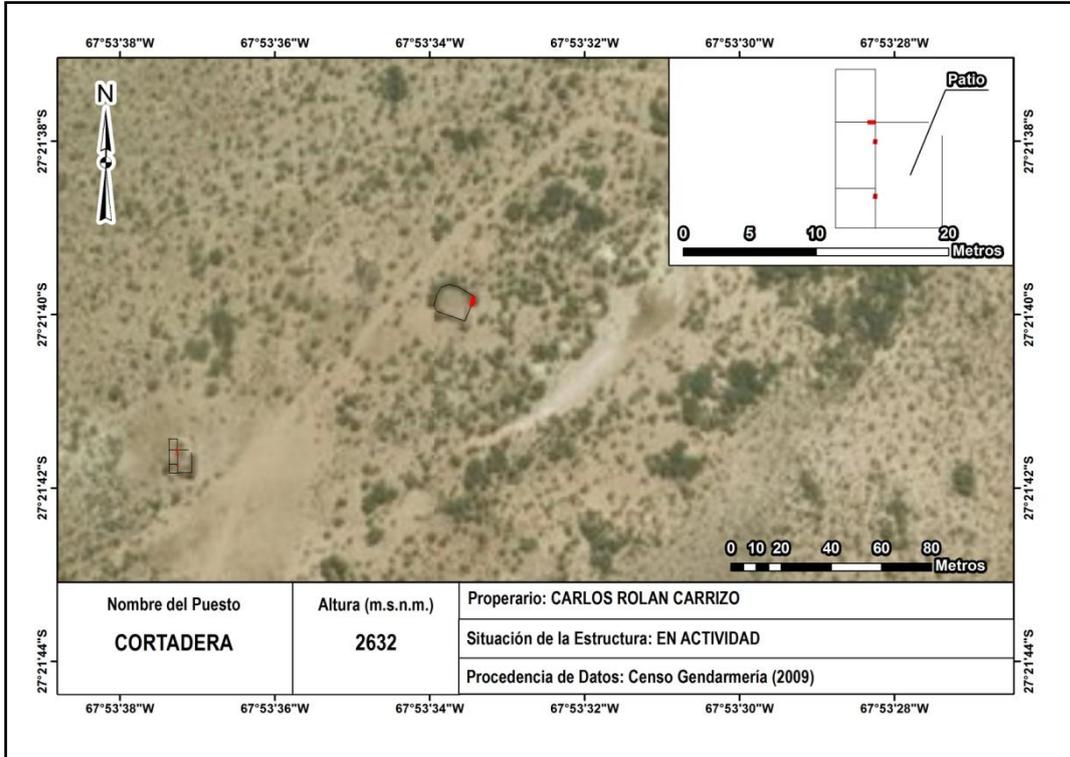


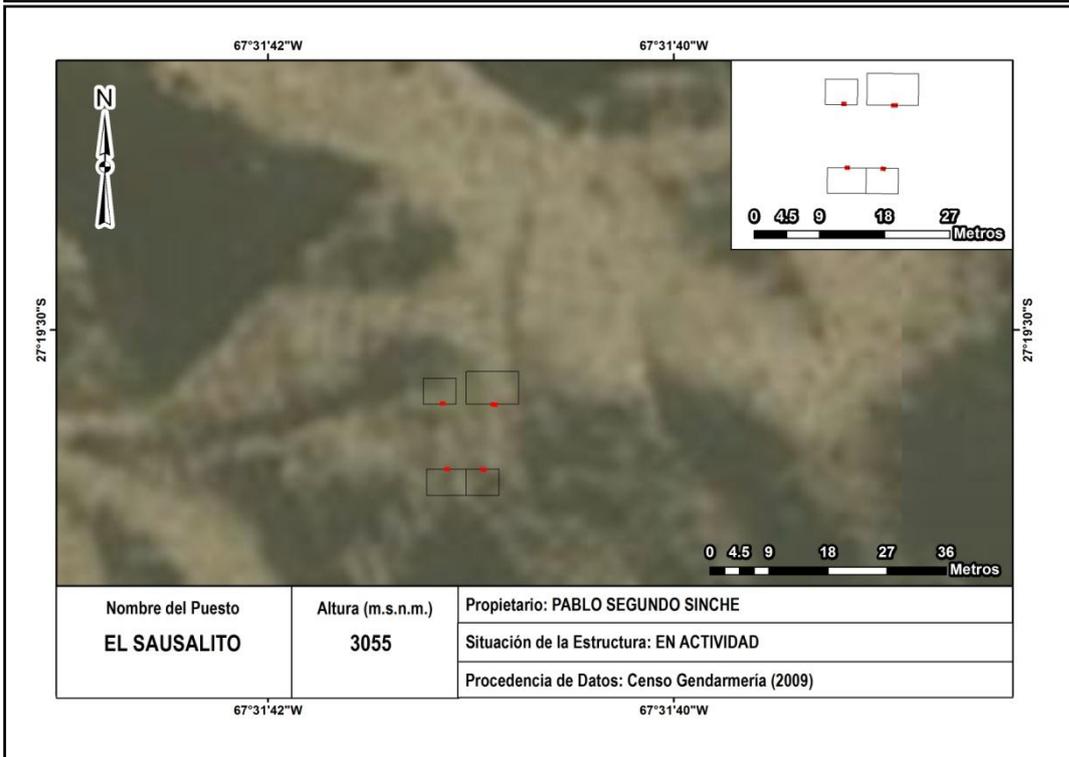
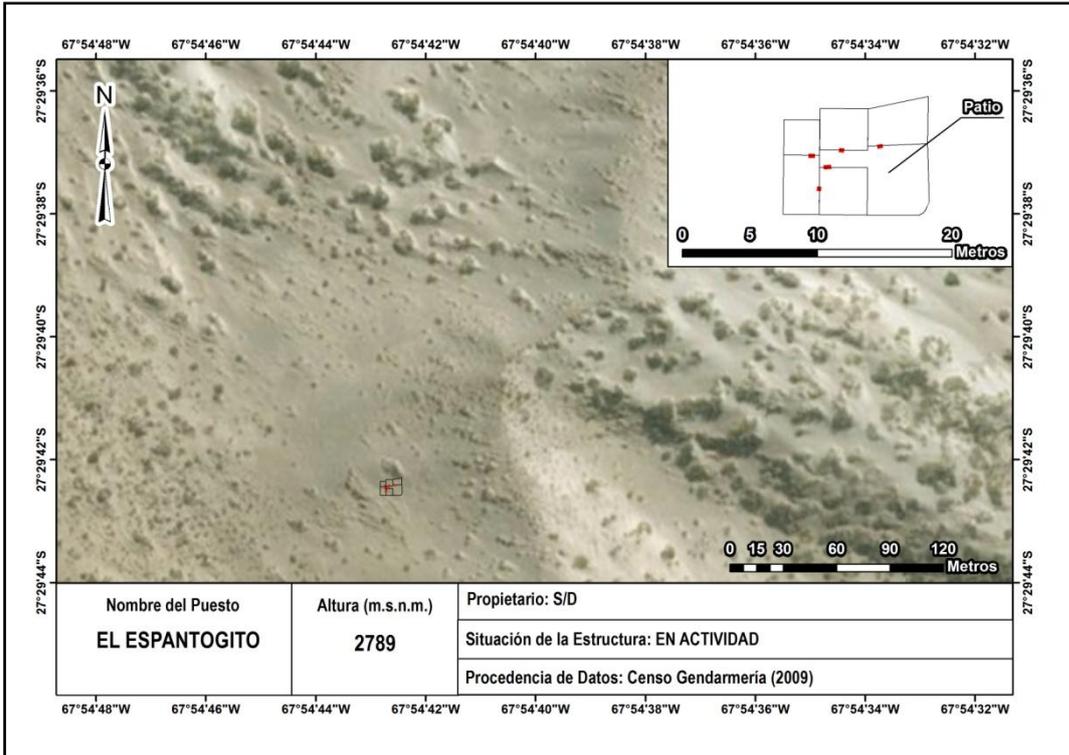


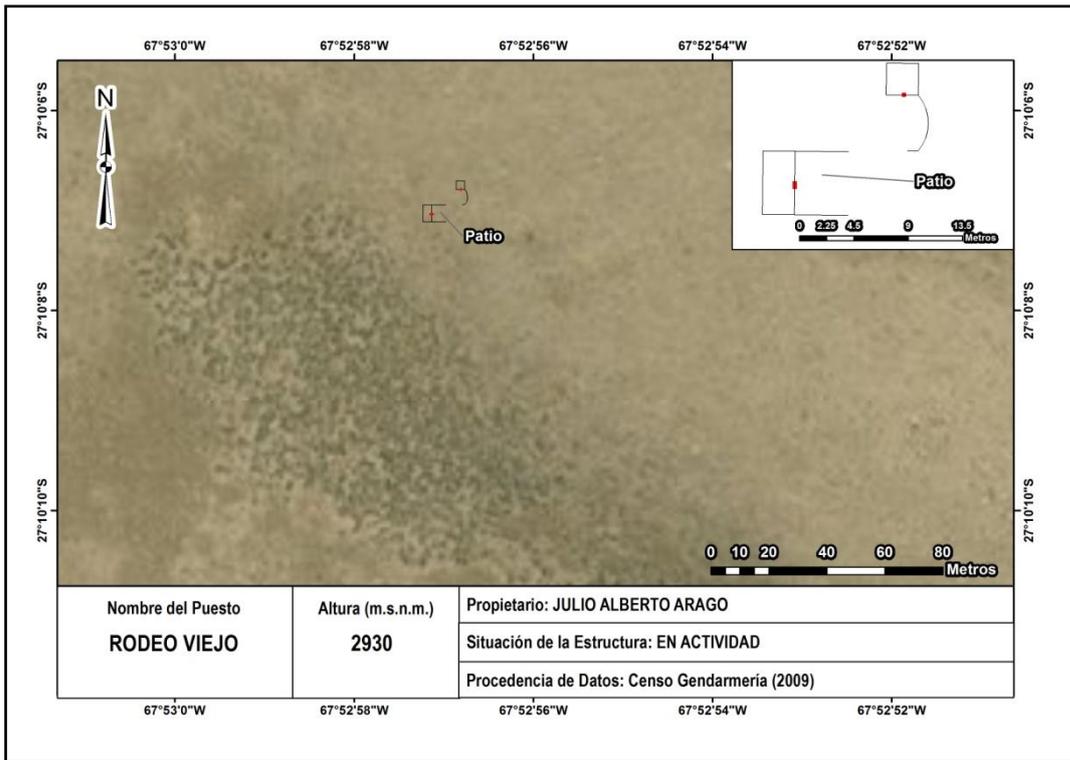




Lejos de los cursos de agua







ANEXO III

ANEXO III

A.III.1 Presentación de los puestos agro-pastoriles de la región de Fiambalá

En este acápite presentamos las viviendas temporales o puestos que fueron utilizadas en los distintos análisis espaciales. Esta muestra consta de un total de 90 elementos georreferenciados, de los cuales solamente 20 están asociados con materiales arqueológicos. Se registró su nombre o toponimia, la altura, sus coordenadas geográficas, nombre y apellido de propietarios, procedencia de la información, si están activos o abandonados, si presentan sitios arqueológicos en el mismo espacio o en una cercanía de 500 metros de radio; por último se agrego el nombre del sitio arqueológico al cual se lo vincula. Por otra parte, se consigna en este anexo la tabla que contiene la distancia y valores reales que corresponde a cada una de las variables socioambientales. Estas corresponden a las mismas que fueron seleccionadas para efectuar los modelados booleanos, *Fuzzy* y con el programa MAXENT.

N	Puesto	Áreas	Altura (msnm)	Coordenadas Geográficas (WGS 84)	Prop.	Proc. Datos	Situación Puestos	PSA	Sitios Arqueológicos
1	Refugio	C° Narváez Norte	2672	27° 11' 4.47" S 67° 51' 4.50" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ACT	NO	-
2	Ranchito	C° Narváez Norte	2768	27° 10' 58.07" S 67° 51' 44.25" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ABA	NO	-
3	Est wp15	C° Narváez Norte	3109	27° 8' 52.38" S 67° 52' 16.45" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ABA	NO	-
4	Chirimoya (Est wp38)	C° Narváez Norte	3222	27° 9' 11.59" S 67° 53' 28.57" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ABA	SI	Peña Escrita
									Continua

Continua Tabla AIII.1									
N	Puesto	Áreas	Altura (msnm)	Coordenadas Geográficas (WGS 84)	Prop.	Proc. Datos	Situación Puestos	PSA	Sitios Arqueológicos
5	Est wp39	C° Narváez Norte	3236	27° 9' 7.44" S 67° 53' 34.85" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ABA	SI	Peña Escrita
6	Est wp44	C° Narváez Norte	3061	27° 9' 33.18" S 67° 52' 15.44" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ABA	NO	-
7	Est wp45	C° Narváez Norte	3057	27° 9' 29.80" S 67° 52' 15.19" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ABA	NO	-
8	Est wp46	C° Narváez Norte	3095	27° 9' 24.08" S 67° 52' 35.10" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ABA	SI	WP 27
9	Est wp47	C° Narváez Norte	3108	27° 9' 27.68" S 67° 52' 35.55" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ABA	SI	WP 27
10	Est wp52	C° Narváez Norte	3097	27° 8' 53.02" S 67° 52' 17.80" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ABA	NO	-
11	Est wp53	C° Narváez Norte	3107	27° 8' 56.52" S 67° 52' 19.93" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ABA	NO	-
12	El Pueblito	C° Narváez Norte	3081	27° 9' 18.10" S 67° 52' 14.40" W	Amarico Nieto Luis	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
13	La Cuestita	C° Narváez Norte	3007	27° 10' 26.80" S 67° 52' 22.47" W	Mamani Rosa	Censo Gendarmería	ACT	NO	-

Continua

Continúa Tabla AIII.1

N	Puesto	Áreas	Altura (msnm)	Coordenadas Geográficas (WGS 84)	Prop.	Proc. Datos	Situación Puestos	PSA	Sitios Arqueológicos
14	Los Piscalitos	C° Narváez Norte	2458	27° 12' 30.00" S 67° 49' 37.30" W	Tito Andrés	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
15	Lo Esquimos	La Herradura	2075	27° 10' 49.00" S 67° 44' 30.40" W	Chaile Abran	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
16	Los Badres	La Herradura	2044	27° 9' 37.70" S 67° 43' 51.70" W	Caro Santiago Tomas	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
17	Los Lotos	La Herradura	2097	27° 8' 47.90" S 67° 38' 55.70" W	Rasgido Rosenda	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
18	Lo gudo?	La Herradura	2339	27° 8' 16.00" S 67° 37' 3.30" W	Reales Norma	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
19	Quebrada del Cerco	La Herradura	2159	27° 8' 51.20" S 67° 38' 15.10" W	Perea Pedro Daniel	Censo Gendarmería / Ratto 2010 CNEA	ACT	NO	-
20	Los Loros	La Herradura	2522	27° 6' 27.20" S 67° 37' 57.50" W	Carrizo Raúl	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
21	La Trucha	La Herradura	2603	27° 6' 0.70" S 67° 38' 7.10" W	Carrizo Luis Orlando	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
22	El Nogal	La Herradura	2338	27° 5' 48.80" S 67° 40' 23.70" W	Parede Bardo Francisco	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
23	Rastrogido	La Herradura	2477	27° 4' 48.10" S 67° 40' 13.50" W	Sinche Paulo Santo	Censo Gendarmería	ACT	NO	-

Continúa

Continúa Tabla AIII.1

N	Puesto	Áreas	Altura (msnm)	Coordenadas Geográficas (WGS 84)	Prop.	Proc. Datos	Situación Puestos	PSA	Sitios Arqueológicos
24	El Lobro?	C° San Buenaventura	3043	27° 1' 30.00" S 67° 38' 17.70" W	Sinche Francisca	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
25	La Casa El Portesuelo	C° San Buenaventura	3396	27° 0' 33.40" S 67° 37' 38.60" W	Reales Pedro Crisologo	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
26	El Mollecito	C° San Buenaventura	3102	27° 0' 9.80" S 67° 38' 27.70" W	Reales Nicolás Antonio	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
27	La Champa	C° San Buenaventura	3095	26° 59' 59.00" S 67° 39' 28.30" W	Reales Segundo Homecino	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
28	El Médano	C° San Buenaventura	3253	26° 58' 44.50" S 67° 40' 17.80" W	Rasgido Matilde Florentina	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
29	El Tolarcito	C° San Buenaventura	3137	26° 59' 41.60" S 67° 42' 52.30" W	Muñoz Marcelo Bastolo	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
30	La Rita	La Herradura	2525	27° 2' 29.90" S 67° 41' 9.40" W	Banquinzay Adiodoto	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
31	El Espantajo	La Herradura	3640	27° 7' 21.00" S 67° 30' 44.30" W	Carrizo F. Arturo	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
32	Los Picos de Abajo	La Herradura	3391	27° 8' 19.40" S 67° 30' 16.30" W	Rasgido Ramón Nicolás	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
33	El Sausalito	La Herradura	3055	27° 19' 30.46" S 67° 31' 41.00" W	Linche Pablo Segundo	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
34	Las Pampa	C° Narváez Norte	2987	27° 9' 2.27" S 67° 49' 24.27" W	Vitte Dante Abel	Censo Gendarmería	ACT	NO	-

Continúa

Continua Tabla AIII.1									
N	Puesto	Áreas	Altura (msnm)	Coordenadas Geográficas (WGS 84)	Prop.	Proc. Datos	Situación Puestos	PSA	Sitios Arqueológicos
35	Obrador	C° Narváez Centro	2197	27° 19' 53.92" S 67° 49' 7.27" W	s/d	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
36	El Obrador	C° Narváez Norte	2849	27° 18' 7.40" S 67° 53' 49.70" W	Reales Juan Carlos	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
37	La Cruz	C° Narváez Norte	2929	27° 16' 39.70" S 67° 53' 20.10" W	Muñoz Vicente Carlos	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
38	Aguadita del Niño	C° Narváez Norte	3016	27° 16' 36.20" S 67° 53' 50.70" W	Muñoz Gerardo Omar	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
39	Loma Grande	C° Narváez Norte	3034	27° 15' 57.50" S 67° 53' 0.50" W	Quiroga A. René	Censo Gendarmería	ACT	SI	Loma Grande
40	Quebrada Seca	C° Narváez Norte	2928	27° 14' 0.70" S 67° 51' 29.80" W	Boquinzay Adolfo Roberto	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
41	Rodeo Viejo	C° Narváez Norte	2930	27° 10' 7.00" S 67° 52' 57.00" W	Arago Julio Alberto	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
42	Talar	C° Narváez Norte	3273	27° 15' 4.50" S 67° 54' 4.70" W	Suarez Horacio Pío	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
43	El Ampato	C° Narváez Norte	3202	27° 16' 49.60" S 67° 55' 3.90" W	Gordillo Manuel Alberto	Censo Gendarmería	ACT	SI	Lampato Norte
44	Ampato Chico	C° Narváez Norte	3175	27° 17' 0.90" S 67° 55' 0.80" W	Gordillo Miguel Arcángel	Censo Gendarmería	ACT	SI	Lampato
45	El Pasito	C° Narváez Norte	3241	27° 17' 34.00" S 67° 55' 23.90" W	González Ernesto Clemente	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
46	La Lechuza	C° Narváez Norte	3157	27° 18' 0.60" S 67° 55' 12.80" W	Reales Eivira Justina	Censo Gendarmería	ACT	NO	-

Continua

Continua Tabla AIII.1									
N	Puesto	Áreas	Altura (msnm)	Coordenadas Geográficas (WGS 84)	Prop.	Proc. Datos	Situación Puestos	PSA	Sitios Arqueológicos
47	El Aguadita	La Herradura	3067	27° 19' 6.30" S 67° 19' 6.30" W	Hernández Lidoro Cristóbal	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
48	La Conchita	C° Narváez Centro	2975	27° 20' 15.90" S 67° 55' 13.20" W	Barrionuevo Remigio Elor	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
49	El Espantogito	C° Narváez Centro	2789	27° 29' 42.40" S 67° 54' 42.60" W	s/d	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
50	San Antonio	C° Narváez Centro	2806	27° 21' 7.90" S 67° 54' 42.50" W	Tito Alberto Celso	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
51	Agua El Médanos	La Herradura	2898	27° 21' 22.19" S 67° 21' 20.30" W	Munioz Justina Victoria - Carrizo Claudio Esmesegildo	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
52	La Peña Negra	C° Narváez Centro	2885	27° 22' 20.70" S 67° 55' 30.30" W	Barrionuevo Luis Simon	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
53	Los Melados	C° Narváez Centro	3206	27° 22' 18.30" S 67° 57' 15.29" W	Hernández María	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
54	Potreriillo	C° Narváez Centro	2924	27° 26' 25.60" S 67° 55' 15.60" W	Sinche Julio Cesar	Censo Gendarmería	ACT	SI	Potreriillo
55	Los Pozos	C° Narváez Centro	2810	27° 22' 48.30" S 67° 54' 27.00" W	Carrizo Santo Emilio	Censo Gendarmería	ACT	SI	Los Pocitos 1-2
56	Cortadera	C° Narváez Centro	2632	27° 21' 41.80" S 67° 53' 37.10" W	Carrizo Carlos Rolan	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
Continua									

Continúa Tabla AIII.1

N	Puesto	Áreas	Altura (msnm)	Coordenadas Geográficas (WGS 84)	Prop.	Proc. Datos	Situación Puestos	PSA	Sitios Arqueológicos
57	Tucumán	C° Narváez Centro	2579	27° 21' 50.20" S 67° 52' 57.10" W	Hernández Carlos Alberto	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
58	El Salto	C° Narváez Centro	2572	27° 22' 59.80" S 67° 52' 2.90" W	Reynoso Franco Simón	Censo Gendarmería	ACT	NO	-
59	Alfina	C° Narváez Centro	2784	26° 58' 7.78" S 67° 46' 47.27" W	s/d	Campaña 2010	ACT	SI	Alfina
60	Puesto Viejo	Sierra de Fiambalá Sur	2653	27° 43' 13.40" S 67° 26' 20.30" W	s/d	Ratto 2006b CNEA	ABA	NO	-
61	El Salto	Sierra de Fiambalá Sur	2825	27° 43' 47.40" S 67° 27' 1.70" W	s/d	Ratto 2006b CNEA	ACT	SI	Salto 1
62	Casa del Medio	C° San Buenaventura	3054	26° 57' 34.49" S 67° 45' 25.64" W	s/d	Campaña 2010	ACT	SI	Casa del Medio
63	Potrerillo	C° San Buenaventura	3085	26° 57' 30.03" S 67° 45' 17.48" W	s/d	Campaña 2010	ABA	SI	Casa del Medio
64	Puesto Viejo de Aurelia	C° San Buenaventura	2826	26° 57' 50.56" S 67° 46' 46.58" W	Aurelia Reynoso	Campaña 2010	ABA	NO	-
65	Casa de Carolina Reynoso	C° San Buenaventura	2813	26° 57' 53.31" S 67° 46' 53.51" W	Carolina Reynoso - Abuela de Ricardo González	Campaña 2010	ABA	NO	-
66	Bisabuela Ricardo	C° San Buenaventura	2805	26° 57' 54.85" S 67° 46' 53.82" W	s/d	Campaña 2010	ABA	NO	-
67	Rosendo	C° San Buenaventura	2804	26° 57' 58.02" S 67° 46' 47.97" W	Don Rosalindo González	Campaña 2010	ABA	NO	-
68	Muñoz	C° San Buenaventura	2742	26° 58' 25.00" S 67° 46' 27.75" W	Muñoz	Campaña 2010	ABA	SI	Alfina
69	S/D 1	C° San Buenaventura	2795	26° 58' 3.85" S 67° 46' 51.07" W	s/d	Campaña 2010	ABA	NO	-
continúa									

Continua Tabla AIII.1

N	Puesto	Áreas	Altura (msnm)	Coordenadas Geográficas (WGS 84)	Prop.	Proc. Datos	Situación Puestos	PSA	Sitios Arqueológicos
70	Flia Muñoz	C° San Buenaventura	2724	26° 58' 37.96" S 67° 46' 28.06" W	Flia. Muñoz	Campaña 2010	ABA	SI	Alfina
71	Puesto Romero	Sierra de Fiambalá Sur	2555	27° 41' 30.20" S 67° 29' 19.90" W	s/d	Ratto 2006b CNEA	ABA	NO	-
72	Puesto González 2	Sierra de Fiambalá Sur	3171	27° 41' 56.70" S 67° 26' 52.70" W	s/d	Ratto 2006b CNEA	ABA	NO	-
73	Puesto González 1	Sierra de Fiambalá Sur	3159	27° 42' 1.20" S 67° 26' 51.80" W	s/d	Ratto 2006b CNEA	ABA	NO	-
74	Puesto González 3	Sierra de Fiambalá Sur	3098	27° 42' 11.00" S 67° 26' 44.20" W	s/d	Ratto 2006b CNEA	ABA	NO	-
75	Piedra Ancha	Sierra de Fiambalá Sur	3014	27° 43' 28.60" S 67° 27' 43.40" W	s/d	Ratto 2006b CNEA	ACT	NO	-
76	Aloja	C° Narváez Centro	3855	27° 26' 59.09" S 67° 59' 35.07" W	s/d	Ratto 2006a CFI	ACT	NO	-
77	Barrionuevo	C° Narváez Centro	3308	27° 26' 38.99" S 67° 57' 38.70" W	s/d	Ratto 2006a CFI	ACT	NO	-
78	F254-255	C° San Buenaventura	2958	26° 58' 37.34" S 67° 45' 29.19" W	s/d	Ratto 2010 CNEA	ABA	NO	-
79	F277	C° San Buenaventura	3441	26° 55' 40.38" S 67° 45' 45.46" W	s/d	Ratto 2010 CNEA	ABA	NO	-
80	F99-103	La Herradura	2611	27° 3' 59.95" S 67° 40' 27.13" W	s/d	Ratto 2010 CNEA	ABA	NO	-
81	Hernández	C° Narváez Centro	3409	27° 26' 27.69" S 67° 58' 2.51" W	s/d	Ratto 2006a CFI	ACT	SI	Cv. Salamanca
82	Horcones	C° Narváez Centro	2866	27° 25' 48.70" S 67° 55' 2.33" W	s/d	Ratto 2006a CFI	ACT	NO	-
83	Las Pichanas	C° Narváez Centro	2697	27° 24' 38.16" S 67° 53' 7.24" W	s/d	Ratto 2006a CFI	ACT	NO	-
84	Las Rosadas	C° Narváez Centro	2440	27° 23' 13.94" S 67° 50' 41.91" W	s/d	Ratto 2006a CFI	ACT	NO	-
85	Los Álamos	C° Narváez Centro	2768	27° 24' 45.48" S 67° 53' 56.69" W	s/d	Ratto 2006a CFI	ACT	NO	-

Continua

Continúa Tabla AIII.1

N	Puesto	Áreas	Altura (msnm)	Coordenadas Geográficas (WGS 84)	Prop.	Proc. Datos	Situación Puestos	PSA	Sitios Arqueológicos
86	Puesto	C° San Buenaventura	2658	26° 59' 51.90" S 67° 46' 55.01" W	s/d	Campaña 2010	ABA	SI	Grabado Las Papas
87	Puesto Bela	C° Narváez Sur	2105	27° 41' 13.39" S 67° 47' 21.00" W	s/d	Ratto 2010 CNEA	ACT	NO	-
88	Est wp32	C° Narváez Norte	3074	27° 9' 26.05" S 67° 52' 24.03" W	s/d	Travesía Juan Pablo Miyano 2017	ABA	NO	-
89	S/D 3	C° San Buenaventura	2830	26° 57' 57.02" S 67° 46' 12.70" W	s/d	Campaña 2010	ABA	SI	Grabado Piedra Grande
90	Puesto rio Gramillas	C° San Buenaventura	2768	26° 57' 55.52" S 67° 46' 31.87" W	s/d	Campaña 2010	ABA	NO	-

Referencia: Prop: nombre del o los propietario/s; s/d: sin dato; proc datos: procedencia de los datos; ACT: puesto activo; ABA: puesto abandonado; PSA: proximidad a sitios arqueológicos

Tabla AIII.1: Información extraída de los censos, libretas de campo e informes de gestión de impacto que conforma la muestra de puestos pastoriles (N=90)

Puestos	Condición de los puestos	Altitud (msnm)	Distancia a los Ojos de Agua (metros)	Distancia a los Conectores Naturales (metros)	Distancia a la cubierta vegetal presente en invierno (metros)	Distancia a la cubierta vegetal presente en Verano (metros)	Distancia de los Cursos y Cuerpos de Agua (metros)	Pendientes (en grados)	Orientación (en grados)	Distancia de a los Poblados (metros)
1	Abandonado	2672.23	3498.76	167.07	667.07	1340.78	101.55	24.79	41.99	8693.51
2	Abandonado	2767.50	2941.56	34.67	416.85	1138.96	156.23	19.26	114.68	9798.11
3	Abandonado	3108.62	1033.48	845.00	1047.20	1049.86	354.24	16.01	211.55	12230.03
4	Abandonado	3221.97	2347.72	53.91	1338.58	1363.97	106.70	11.60	79.16	13672.20
5	Abandonado	3235.51	2541.28	45.46	1196.77	1238.33	28.94	6.68	23.75	13883.78
6	Abandonado	3060.60	409.71	2.27	366.93	302.45	266.40	4.63	57.99	11575.70
7	Abandonado	3057.07	341.98	41.54	343.66	284.47	177.69	1.10	243.44	11618.09
8	Abandonado	3095.03	843.58	217.11	863.32	806.22	400.60	3.47	81.87	12185.06
9	Abandonado	3107.63	862.72	311.87	879.18	819.17	488.76	15.33	20.14	12145.42
10	Abandonado	3096.95	1027.61	809.83	1043.06	1043.22	313.33	9.55	199.36	12250.78
11	Abandonado	3106.92	952.57	687.26	972.14	966.21	201.82	4.90	126.87	12242.93
12	Activo	3068.85	332.06	275.18	362.09	332.77	126.29	4.82	104.74	11772.43
13	Activo	2998.03	1989.09	548.25	224.19	176.25	579.89	3.54	56.31	11094.63
14	Activo	2447.88	7006.23	31.14	3671.20	4007.48	29.12	10.79	54.16	5914.63
15	Activo	2060.63	12766.52	924.09	2.60	1.59	747.48	0.78	161.57	3655.26
16	Activo	2031.13	13569.73	12.15	2401.82	2409.04	2133.94	4.63	148.00	5532.52
17	Activo	2097.65	21741.34	30.42	1105.07	1063.00	93.35	13.46	194.53	2107.26
18	Activo	2328.00	24896.47	129.94	380.30	529.11	467.68	6.93	42.14	4127.46
19	Activo	2153.72	22852.78	49.06	17.86	0.00	27.82	5.98	235.01	3114.44
20	Activo	2524.51	22144.31	125.13	1537.48	1103.73	44.09	14.94	297.80	2856.34
21	Activo	2599.18	21292.76	3.08	1218.39	1110.24	634.69	14.63	242.59	3196.28
22	Activo	2330.79	20401.22	104.57	71.49	41.74	36.97	10.91	212.28	194.02
23	Activo	2479.99	18665.41	14.98	373.39	386.69	193.19	8.79	236.31	2077.78
24	Activo	3040.48	13131.66	178.84	900.16	2073.10	1109.23	8.40	295.82	8866.85
25	Activo	3394.61	11881.51	694.97	829.49	1189.41	1557.50	9.98	225.00	10892.91
26	Activo	3080.85	10700.74	228.16	19.92	1532.01	183.43	10.46	234.46	11103.34
27	Activo	3093.87	9939.47	370.68	1126.50	3131.49	1368.80	25.04	225.00	11059.86
28	Activo	3237.84	7483.71	129.17	831.97	3508.87	15.00	5.38	329.93	10852.57
29	Activo	3156.83	9949.36	862.51	982.43	2536.86	2081.18	24.18	315.00	6622.75
30	Activo	2507.32	14429.19	22.99	184.79	3422.78	123.15	10.61	110.10	6406.20
31	Activo	3622.76	28504.05	1585.41	205.57	137.76	454.05	19.59	105.38	12355.91
32	Activo	3388.74	30421.11	693.10	965.57	519.95	379.02	7.29	320.44	11670.32
33	Activo	2111.25	35914.06	1272.10	949.51	908.92	1197.83	19.93	297.47	890.76
34	Activo	2480.90	4460.58	218.25	2216.70	2834.34	152.10	8.65	21.50	8356.22
35	Activo	2187.59	10103.11	141.54	376.56	4496.40	25.56	6.19	108.44	3635.04
36	Activo	2834.16	4688.88	102.09	237.80	1482.09	144.49	11.22	21.57	11996.61
37	Activo	2936.82	1870.36	293.36	979.22	1373.37	0.00	7.33	180.00	12429.50
38	Activo	3006.25	2162.43	1106.92	1084.80	1760.67	0.00	11.52	81.53	13204.24

Continua

Continúa Tabla AIII.2

Puestos	Condición de los puestos	Altitud (msnm)	Distancia a los Ojos de Agua (metros)	Distancia a los Conectores Naturales (metros)	Distancia a la cubierta vegetal presente en invierno (metros)	Distancia a la cubierta vegetal presente en Verano (metros)	Distancia de los Cursos y Cuerpos de Agua (metros)	Pendientes (en grados)	Orientación (en grados)	Distancia de a los Poblados (metros)
39	Activo	3022.11	504.19	36.68	1182.52	110.64	1318.96	14.04	84.09	12738.74
40	Activo	2922.44	3995.03	1341.38	434.08	488.10	390.47	11.24	147.34	9396.14
41	Activo	3141.87	1956.11	744.32	797.99	1299.22	665.57	2.71	84.81	12196.29
42	Activo	3265.26	2064.85	450.33	42.59	767.32	1132.89	7.00	143.53	14054.82
43	Activo	3188.32	3963.08	86.78	88.79	61.78	233.26	9.48	154.09	14791.90
44	Activo	3140.38	4089.77	161.13	137.11	107.99	116.43	9.79	84.29	14569.27
45	Activo	3228.52	5226.96	12.23	648.68	635.24	455.38	15.97	139.87	14780.37
46	Activo	3152.67	5602.07	377.55	113.71	128.36	146.84	8.43	10.01	14235.05
47	Activo	3857.96	56321.98	587.05	105.60	100.53	1896.35	21.23	329.47	19523.31
48	Activo	2971.03	9193.67	210.82	851.76	783.94	866.76	1.55	161.57	13637.15
49	Activo	2949.78	13954.71	176.40	2300.63	2370.36	83.31	6.72	213.11	21289.53
50	Activo	2789.91	10428.62	455.95	715.67	2239.62	1501.45	7.59	14.93	12898.81
51	Activo	3461.41	53316.66	299.17	2089.36	1966.14	582.42	18.95	181.43	15957.55
52	Activo	2878.79	12954.56	74.02	263.05	1421.33	97.94	10.52	173.37	14632.02
53	Activo	3203.00	14067.45	172.34	39.88	62.86	185.95	11.40	178.78	17413.40
54	Activo	2917.77	15155.29	88.34	475.99	1302.07	44.60	12.54	34.00	17838.64
55	Activo	2803.12	13351.11	130.66	97.81	53.35	468.74	11.50	18.43	13243.12
56	Activo	2618.83	11140.15	935.82	251.60	920.55	397.38	6.96	108.44	11320.52
57	Activo	2564.98	11357.09	274.38	526.72	829.34	223.87	14.03	164.06	10327.19
58	Activo	2563.01	13594.93	2018.77	1548.17	25.51	1949.60	14.16	305.31	9829.66
59	Activo	2783.89	4970.50	6.10	725.15	1328.54	1.71	16.48	196.86	1701.78
60	Abandonado	2652.69	50897.34	304.17	845.19	869.60	822.24	22.26	128.19	17245.16
61	Activo	2824.87	49661.84	104.96	1336.08	1350.79	60.18	17.97	37.48	16307.93
62	Activo	3054.08	4427.67	19.48	715.71	700.93	57.17	2.33	288.44	3720.85
63	Abandonado	3085.36	4415.81	10.93	453.21	861.55	176.59	4.96	159.78	3974.70
64	Abandonado	2826.47	4440.11	79.81	553.14	1066.97	33.51	30.99	285.33	2226.73
65	Abandonado	2813.09	4537.86	106.25	612.50	1274.76	126.47	15.07	149.35	2119.63
66	Abandonado	2804.96	4585.84	122.94	660.23	1298.69	139.73	8.34	159.44	2071.71
67	Abandonado	2803.55	4671.59	29.20	767.98	1190.88	11.02	23.65	235.38	1993.75
68	Abandonado	2741.93	5503.28	5.29	134.59	1334.27	126.46	27.45	112.33	1434.42
69	Abandonado	2795.49	4855.88	79.83	880.93	1350.17	91.55	14.61	110.23	1803.90
70	Abandonado	2723.80	5901.04	3.46	29.33	1039.81	100.82	5.05	150.95	1119.31
71	Abandonado	2555.22	46511.24	33.81	4657.86	4628.47	4.40	11.06	289.23	12112.03
72	Abandonado	3171.37	50339.07	1492.50	1947.10	3249.89	742.31	10.79	172.24	16155.72
73	Abandonado	3158.69	50341.43	1404.48	1813.71	3250.14	603.31	11.40	128.09	16185.34
74	Abandonado	3097.58	50500.68	1098.18	1569.47	2897.59	347.39	22.32	79.16	16408.12
75	Activo	3014.01	48583.69	703.92	1404.02	1703.08	12.21	3.57	195.95	15073.94

Continúa

Continúa Tabla AIII.2

Puestos	Condición de los puestos	Altitud (msnm)	Distancia a los Ojos de Agua (metros)	Distancia a los Conectores Naturales (metros)	Distancia a la cubierta vegetal presente en invierno (metros)	Distancia a la cubierta vegetal presente en Verano (metros)	Distancia de los Cursos y Cuerpos de Agua (metros)	Pendientes (en grados)	Orientación (en grados)	Distancia de a los Poblados (metros)
76	Activo	3855.09	9000.43	95.84	259.45	274.22	32.75	10.78	14.35	24265.93
77	Activo	3307.71	11713.18	17.11	352.17	1176.44	9.49	7.63	140.19	21234.85
78	Abandonado	2957.92	6180.55	51.45	1563.41	1166.72	115.74	3.96	209.75	2475.80
79	Abandonado	3440.77	1533.58	806.70	808.08	810.27	853.84	21.24	280.81	6531.40
80	Abandonado	2610.78	17174.72	270.36	551.33	558.54	228.49	10.03	75.96	3526.74
81	Activo	3409.40	11454.01	23.88	463.05	1909.29	40.60	12.77	150.52	21594.01
82	Activo	2865.93	16077.86	105.85	170.35	1761.12	105.04	2.80	37.88	16843.80
83	Activo	2697.17	16525.46	7.55	0.00	74.15	40.28	4.63	32.01	13017.20
84	Activo	2439.84	14454.20	589.74	3128.66	2253.69	1037.40	9.40	73.44	8293.87
85	Activo	2767.63	16818.03	69.64	142.56	153.32	89.58	7.88	352.88	14235.29
86	Abandonado	2658.07	8181.05	143.16	585.42	1117.55	75.79	22.55	341.94	1074.82
87	Activo	2105.01	18561.39	341.31	24.01	3232.98	347.70	4.67	3.01	14486.62
88	Abandonado	3074.49	542.01	82.72	559.22	500.09	231.89	3.20	122.47	11887.28
89	Abandonado	2829.82	4689.80	534.35	775.43	474.51	446.43	11.45	306.38	2379.69
90	Abandonado	2767.92	4591.86	17.63	793.24	764.36	59.72	9.74	103.00	2182.68

Tabla AIII.2: Los puestos pastoriles (N=90) en función a los valores que corresponden a ciertas variables socioambientales y distancias en metros a estas

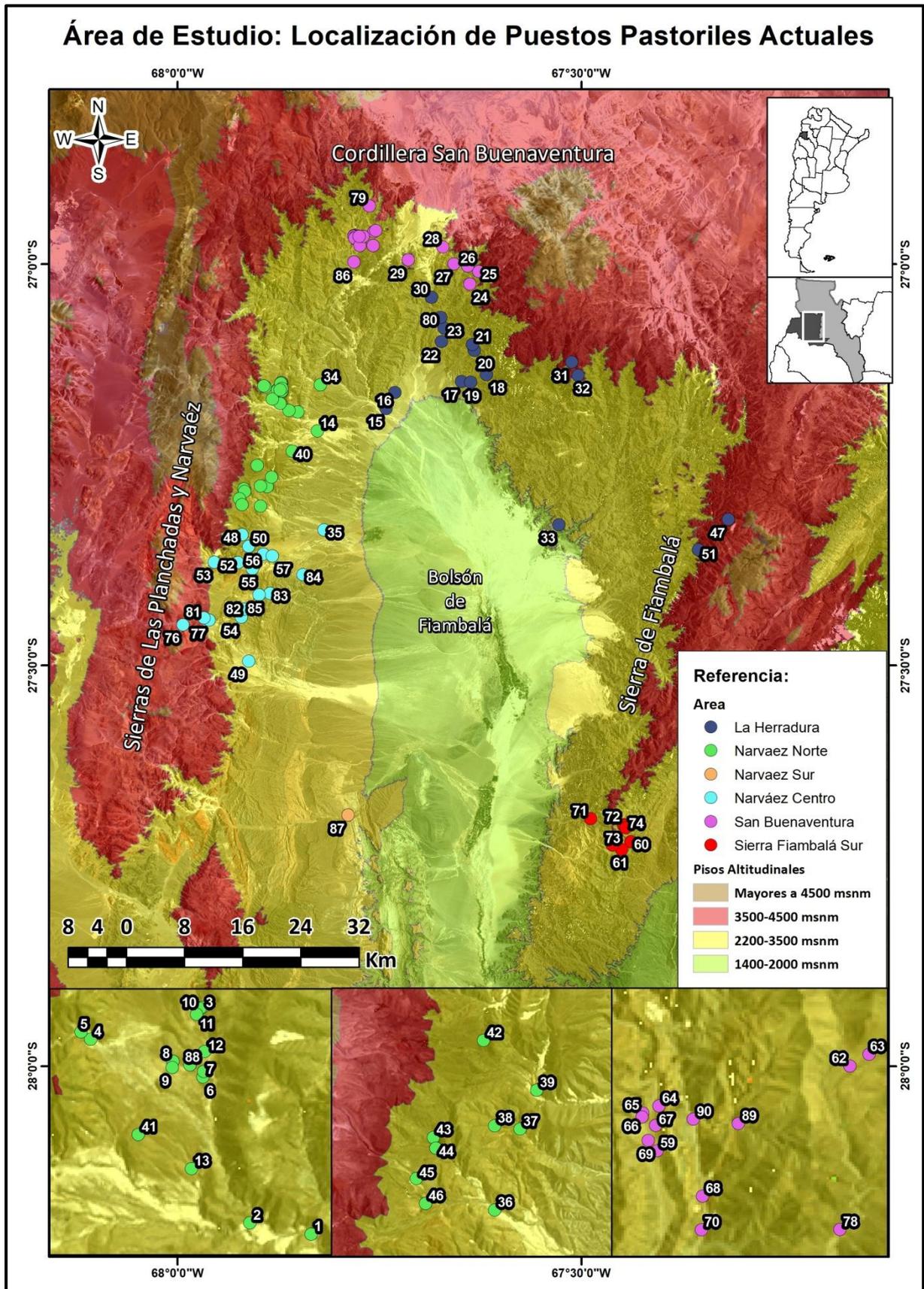


Figura AIII.1: Localización de los puestos pastoriles (N=90) en función a las áreas que conforman la región de estudio

ANEXO IV

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

LA HERRADURA											
ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
1	0	14	42909,31	31	2	14	37169,83	61	4	14	36239,49
2	0	12	26558,22	32	2	12	23109,06	62	4	12	22462,41
3	0	13	44628,16	33	2	13	37853,38	63	4	13	36839,84
4	0	1	2439,01	34	2	0	9937,98	64	4	0	10947,90
5	0	2	9937,98	35	2	1	8291,14	65	4	1	9375,74
6	0	4	10947,90	36	2	4	1122,32	66	4	2	1122,32
7	0	3	13177,09	37	2	3	3246,50	67	4	3	2254,09
8	0	11	23957,43	38	2	11	14326,82	68	4	11	13218,41
9	0	10	23625,43	39	2	10	13791,79	69	4	10	12718,74
10	0	5	13487,32	40	2	5	4616,93	70	4	5	4457,87
11	0	7	11466,24	41	2	7	6020,72	71	4	7	6636,77
12	0	6	13786,67	42	2	6	5316,57	72	4	6	5251,58
13	0	8	13167,28	43	2	8	7684,24	73	4	8	8160,73
14	0	15	14259,00	44	2	15	9211,98	74	4	15	9672,22
15	0	9	16325,83	45	2	9	12201,34	75	4	9	12678,02
16	1	14	43029,65	46	3	14	35472,07	76	5	14	38875,10
17	1	12	27142,85	47	3	12	22570,83	77	5	12	26236,20
18	1	13	44450,41	48	3	13	35756,09	78	5	13	38917,60
19	1	0	2439,01	49	3	0	13177,09	79	5	0	13487,32
20	1	2	8291,14	50	3	1	11520,61	80	5	1	11378,54
21	1	4	9375,74	51	3	2	3246,50	81	5	2	4616,93
22	1	3	11520,61	52	3	4	2254,09	82	5	4	4457,87
23	1	11	22576,59	53	3	11	11206,38	83	5	3	3665,78
24	1	10	22082,75	54	3	10	10572,09	84	5	11	13160,88
25	1	5	11378,54	55	3	5	3665,78	85	5	10	12044,02
26	1	7	9078,40	56	3	7	7139,57	86	5	7	4196,30
27	1	6	11602,50	57	3	6	4519,20	87	5	6	857,29
28	1	8	10748,17	58	3	8	8268,56	88	5	8	4830,30
29	1	15	11822,04	59	3	15	9674,74	89	5	15	6125,34
30	1	9	13902,87	60	3	9	12624,87	90	5	9	9015,15

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
91	6	14	39641,83	122	8	12	30597,80	153	10	13	28983,03
92	6	12	27089,99	123	8	13	43744,80	154	10	0	23625,43
93	6	13	39622,31	124	8	0	13167,28	155	10	1	22082,75
94	6	0	13786,67	125	8	1	10748,17	156	10	2	13791,79
95	6	1	11602,50	126	8	2	7684,24	157	10	4	12718,74
96	6	2	5316,57	127	8	4	8160,73	158	10	3	10572,09
97	6	4	5251,58	128	8	3	8268,56	159	10	11	1955,67
98	6	3	4519,20	129	8	11	17685,56	160	10	5	12044,02
99	6	11	13649,21	130	8	10	16367,66	161	10	7	16206,76
100	6	10	12442,31	131	8	5	4830,30	162	10	6	12442,31
101	6	5	857,29	132	8	7	1888,96	163	10	8	16367,66
102	6	7	3779,99	133	8	6	4136,74	164	10	15	17204,12
103	6	8	4136,74	134	8	15	1528,49	165	10	9	19410,12
104	6	15	5355,88	135	8	9	4523,13	166	11	14	28245,17
105	6	9	8203,85	136	9	14	47801,97	167	11	12	20783,22
106	7	14	42599,23	137	9	12	35087,21	168	11	13	27132,50
107	7	12	29090,04	138	9	13	47607,30	169	11	0	23957,43
108	7	13	42870,59	139	9	0	16325,83	170	11	1	22576,59
109	7	0	11466,24	140	9	1	13902,87	171	11	2	14326,82
110	7	1	9078,40	141	9	2	12201,34	172	11	4	13218,41
111	7	2	6020,72	142	9	4	12678,02	173	11	3	11206,38
112	7	4	6636,77	143	9	3	12624,87	174	11	10	1955,67
113	7	3	7139,57	144	9	11	20959,36	175	11	5	13160,88
114	7	11	17356,59	145	9	10	19410,12	176	11	7	17356,59
115	7	10	16206,76	146	9	5	9015,15	177	11	6	13649,21
116	7	5	4196,30	147	9	7	6248,94	178	11	8	17685,56
117	7	6	3779,99	148	9	6	8203,85	179	11	15	18621,66
118	7	8	1888,96	149	9	8	4523,13	180	11	9	20959,36
119	7	15	3350,92	150	9	15	3005,99	181	12	14	17402,66
120	7	9	6248,94	151	10	14	30182,09	182	12	13	20759,39
121	8	14	43681,55	152	10	12	22503,56	183	12	0	26558,22

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
184	12	1	27142,85	215	14	2	37169,83				
185	12	2	23109,06	216	14	4	36239,49				
186	12	4	22462,41	217	14	3	35472,07				
187	12	3	22570,83	218	14	11	28245,17				
188	12	11	20783,22	219	14	10	30182,09				
189	12	10	22503,56	220	14	5	38875,10				
190	12	5	26236,20	221	14	7	42599,23				
191	12	7	29090,04	222	14	6	39641,83				
192	12	6	27089,99	223	14	8	43681,55				
193	12	8	30597,80	224	14	15	44995,33				
194	12	15	32087,88	225	14	9	47801,97				
195	12	9	35087,21	226	15	14	44995,33				
196	13	14	5572,92	227	15	12	32087,88				
197	13	12	20759,39	228	15	13	44950,21				
198	13	0	44628,16	229	15	0	14259,00				
199	13	1	44450,41	230	15	1	11822,04				
200	13	2	37853,38	231	15	2	9211,98				
201	13	4	36839,84	232	15	4	9672,22				
202	13	3	35756,09	233	15	3	9674,74				
203	13	11	27132,50	234	15	11	18621,66				
204	13	10	28983,03	235	15	10	17204,12				
205	13	5	38917,60	236	15	5	6125,34				
206	13	7	42870,59	237	15	7	3350,92				
207	13	6	39622,31	238	15	6	5355,88				
208	13	8	43744,80	239	15	8	1528,49				
209	13	15	44950,21	240	15	9	3005,99				
210	13	9	47607,30								
211	14	12	17402,66								
212	14	13	5572,92								
213	14	0	42909,31								
214	14	1	43029,65								

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

NARVÁEZ CENTRO											
ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
1	0	2	20316,40	31	1	8	3736,34	61	3	16	7663,73
2	0	11	21646,12	32	1	9	4733,52	62	3	7	3118,77
3	0	13	19052,54	33	1	3	1808,92	63	3	5	4723,89
4	0	12	18781,25	34	1	0	10079,13	64	3	4	2596,80
5	0	6	15736,84	35	2	11	9470,81	65	3	8	2077,80
6	0	14	14639,93	36	2	13	8124,63	66	3	9	3175,06
7	0	17	11988,49	37	2	12	7430,90	67	3	1	1808,92
8	0	15	10953,10	38	2	6	6123,46	68	3	0	9489,28
9	0	10	7483,81	39	2	14	7212,11	69	4	2	13655,25
10	0	16	6682,11	40	2	17	9223,49	70	4	11	10889,31
11	0	7	10294,39	41	2	15	9721,62	71	4	13	8674,30
12	0	5	14126,44	42	2	10	13142,21	72	4	12	8695,35
13	0	4	11453,03	43	2	16	13658,99	73	4	6	7547,00
14	0	8	8123,92	44	2	7	12750,20	74	4	14	6446,49
15	0	9	7258,72	45	2	5	14294,62	75	4	17	5144,05
16	0	3	9489,28	46	2	4	13655,25	76	4	15	5773,47
17	0	1	10079,13	47	2	8	14898,36	77	4	10	5823,17
18	1	2	17452,94	48	2	9	14816,88	78	4	16	8089,88
19	1	11	14341,38	49	2	3	15832,55	79	4	7	1935,26
20	1	13	12350,05	50	2	1	17452,94	80	4	5	2885,20
21	1	12	12447,63	51	2	0	20316,40	81	4	8	3332,44
22	1	6	11376,78	52	3	2	15832,55	82	4	9	4312,31
23	1	14	10245,30	53	3	11	13467,09	83	4	3	2596,80
24	1	17	8557,88	54	3	13	11270,34	84	4	1	3869,02
25	1	15	8780,86	55	3	12	11279,42	85	4	0	11453,03
26	1	10	7264,72	56	3	6	9818,62	86	5	2	14294,62
27	1	16	9250,64	57	3	14	8657,95	87	5	11	9454,98
28	1	7	4858,47	58	3	17	6812,82	88	5	13	7783,15
29	1	5	5043,83	59	3	15	6979,26	89	5	12	8047,71
30	1	4	3869,02	60	3	10	5575,29	90	5	6	8289,53

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
91	5	14	7433,13	122	7	13	8978,24	153	8	0	8123,92
92	5	17	7090,08	123	7	12	8838,00	154	9	2	14816,88
93	5	15	8058,68	124	7	6	6818,79	155	9	11	14484,96
94	5	10	8676,13	125	7	14	5635,42	156	9	13	11969,85
95	5	16	10941,12	126	7	17	3700,89	157	9	12	11780,93
96	5	7	4714,35	127	7	15	4028,34	158	9	6	9289,35
97	5	4	2885,20	128	7	10	3974,25	159	9	14	8105,21
98	5	8	6098,76	129	7	16	6233,29	160	9	17	5636,85
99	5	9	7145,83	130	7	5	4714,35	161	9	15	5175,94
100	5	3	4723,89	131	7	4	1935,26	162	9	10	2608,52
101	5	1	5043,83	132	7	8	2463,13	163	9	16	4520,37
102	5	0	14126,44	133	7	9	3049,00	164	9	7	3049,00
103	6	2	6123,46	134	7	3	3118,77	165	9	5	7145,83
104	6	11	7197,77	135	7	1	4858,47	166	9	4	4312,31
105	6	13	4583,04	136	7	0	10294,39	167	9	8	1128,99
106	6	12	3950,34	137	8	2	14898,36	168	9	3	3175,06
107	6	14	1192,65	138	8	11	13856,02	169	9	1	4733,52
108	6	17	3766,50	139	8	13	11425,24	170	9	0	7258,72
109	6	15	4832,76	140	8	12	11298,95	171	10	2	13142,21
110	6	10	8253,08	141	8	6	9142,70	172	10	11	14436,51
111	6	16	9553,90	142	8	14	7950,12	173	10	13	11766,86
112	6	7	6818,79	143	8	17	5677,99	174	10	12	11425,29
113	6	5	8289,53	144	8	15	5488,57	175	10	6	8253,08
114	6	4	7547,00	145	8	10	3529,68	176	10	14	7162,20
115	6	8	9142,70	146	8	16	5585,96	177	10	17	4510,53
116	6	9	9289,35	147	8	7	2463,13	178	10	15	3504,80
117	6	3	9818,62	148	8	5	6098,76	179	10	16	2266,88
118	6	1	11376,78	149	8	4	3332,44	180	10	7	3974,25
119	6	0	15736,84	150	8	9	1128,99	181	10	5	8676,13
120	7	2	12750,20	151	8	3	2077,80	182	10	4	5823,17
121	7	11	11451,43	152	8	1	3736,34	183	10	8	3529,68

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
184	10	9	2608,52	215	12	5	8047,71	246	14	10	7162,20
185	10	3	5575,29	216	12	4	8695,35	247	14	16	8592,49
186	10	1	7264,72	217	12	8	11298,95	248	14	7	5635,42
187	10	0	7483,81	218	12	9	11780,93	249	14	5	7433,13
188	11	2	9470,81	219	12	3	11279,42	250	14	4	6446,49
189	11	13	2718,69	220	12	1	12447,63	251	14	8	7950,12
190	11	12	3254,20	221	12	0	18781,25	252	14	9	8105,21
191	11	6	7197,77	222	13	2	8124,63	253	14	3	8657,95
192	11	14	7795,29	223	13	11	2718,69	254	14	1	10245,30
193	11	17	10160,24	224	13	12	740,43	255	14	0	14639,93
194	11	15	11498,41	225	13	6	4583,04	256	15	2	9721,62
195	11	10	14436,51	226	13	14	5090,59	257	15	11	11498,41
196	11	16	16197,74	227	13	17	7446,75	258	15	13	8780,66
197	11	7	11451,43	228	13	15	8780,66	259	15	12	8329,95
198	11	5	9454,98	229	13	10	11766,86	260	15	6	4832,76
199	11	4	10889,31	230	13	16	13489,02	261	15	14	3834,16
200	11	8	13856,02	231	13	7	8978,24	262	15	17	1376,68
201	11	9	14484,96	232	13	5	7783,15	263	15	10	3504,80
202	11	3	13467,09	233	13	4	8674,30	264	15	16	4759,06
203	11	1	14341,38	234	13	8	11425,24	265	15	7	4028,34
204	11	0	21646,12	235	13	9	11969,85	266	15	5	8058,68
205	12	2	7430,90	236	13	3	11270,34	267	15	4	5773,47
206	12	11	3254,20	237	13	1	12350,05	268	15	8	5488,57
207	12	13	740,43	238	13	0	19052,54	269	15	9	5175,94
208	12	6	3950,34	239	14	2	7212,11	270	15	3	6979,26
209	12	14	4563,73	240	14	11	7795,29	271	15	1	8780,86
210	12	17	7025,79	241	14	13	5090,59	272	15	0	10953,10
211	12	15	8329,95	242	14	12	4563,73	273	16	2	13658,99
212	12	10	11425,29	243	14	6	1192,65	274	16	11	16197,74
213	12	16	13069,80	244	14	17	2651,96	275	16	13	13489,02
214	12	7	8838,00	245	14	15	3834,16	276	16	12	13069,80

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
277	16	6	9553,90								
278	16	14	8592,49								
279	16	17	6046,13								
280	16	15	4759,06								
281	16	10	2266,88								
282	16	7	6233,29								
283	16	5	10941,12								
284	16	4	8089,88								
285	16	8	5585,96								
286	16	9	4520,37								
287	16	3	7663,73								
288	16	1	9250,64								
289	16	0	6682,11								
290	17	2	9223,49								
291	17	11	10160,24								
292	17	13	7446,75								
293	17	12	7025,79								
294	17	6	3766,50								
295	17	14	2651,96								
296	17	15	1376,68								
297	17	10	4510,53								
298	17	16	6046,13								
299	17	7	3700,89								
300	17	5	7090,08								
301	17	4	5144,05								
302	17	8	5677,99								
303	17	9	5636,85								
304	17	3	6812,82								
305	17	1	8557,88								
306	17	0	11988,49								

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

NARVÁEZ NORTE											
ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
1	0	15	13784,94	31	1	22	12131,39	61	2	21	11831,93
2	0	25	14512,59	32	1	17	10970,86	62	2	19	9574,13
3	0	24	13949,49	33	1	16	10838,17	63	2	13	8001,81
4	0	23	12749,43	34	1	18	9449,73	64	2	1	3968,05
5	0	22	12496,31	35	1	21	8510,68	65	2	0	4521,30
6	0	17	11185,11	36	1	19	5633,90	66	2	12	2910,25
7	0	16	10969,48	37	1	13	4495,06	67	2	20	2553,14
8	0	18	9565,23	38	1	0	1111,47	68	2	8	1206,86
9	0	21	8895,67	39	1	12	1425,62	69	2	26	1056,92
10	0	19	5467,58	40	1	20	2545,20	70	2	6	1151,96
11	0	13	3561,66	41	1	8	3119,33	71	2	5	1255,99
12	0	1	1111,47	42	1	26	3036,02	72	2	4	2207,35
13	0	12	2438,81	43	1	6	2846,69	73	2	3	2071,39
14	0	20	3565,43	44	1	5	2749,54	74	2	7	1102,33
15	0	8	3892,23	45	1	4	4566,81	75	2	11	793,50
16	0	26	3736,69	46	1	3	4356,48	76	2	10	159,27
17	0	6	3502,98	47	1	7	3213,04	77	2	9	42,02
18	0	5	3420,73	48	1	11	3186,27	78	2	14	4749,49
19	0	4	5485,57	49	1	10	3867,27	79	3	15	16498,13
20	0	3	5271,24	50	1	9	3957,44	80	3	25	16529,16
21	0	7	3969,79	51	1	2	3968,05	81	3	24	15782,22
22	0	11	3796,58	52	1	14	5248,07	82	3	23	14662,69
23	0	10	4451,05	53	2	15	17270,72	83	3	22	14335,70
24	0	9	4520,14	54	2	25	17553,52	84	3	17	13694,99
25	0	2	4521,30	55	2	24	16859,30	85	3	16	13791,14
26	0	14	4663,62	56	2	23	15698,00	86	3	18	12514,44
27	1	15	13654,45	57	2	22	15390,66	87	3	21	10905,05
28	1	25	14211,07	58	2	17	14506,35	88	3	19	9477,72
29	1	24	13599,16	59	2	16	14486,66	89	3	13	8819,46
30	1	23	12405,01	60	2	18	13137,87	90	3	1	4356,48

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
91	3	0	5271,24	122	4	6	2298,26	153	5	10	1135,14
92	3	12	2943,68	123	4	5	2325,05	154	5	9	1237,78
93	3	20	1913,64	124	4	3	215,05	155	5	2	1255,99
94	3	8	1541,03	125	4	7	1722,66	156	5	14	4806,69
95	3	26	1831,25	126	4	11	2238,69	157	6	15	16138,51
96	3	6	2096,16	127	4	10	2089,63	158	6	25	16460,24
97	3	5	2119,79	128	4	9	2166,93	159	6	24	15778,32
98	3	4	215,05	129	4	2	2207,35	160	6	23	14609,87
99	3	7	1521,18	130	4	14	6899,60	161	6	22	14307,36
100	3	11	2051,38	131	5	15	16034,51	162	6	17	13381,81
101	3	10	1945,61	132	5	25	16358,64	163	6	16	13349,00
102	3	9	2030,19	133	5	24	15677,62	164	6	18	11995,38
103	3	2	2071,39	134	5	23	14508,68	165	6	21	10731,17
104	3	14	6730,92	135	5	22	14206,52	166	6	19	8429,28
105	4	15	16620,74	136	5	17	13278,23	167	6	13	7044,71
106	4	25	16626,20	137	5	16	13244,76	168	6	1	2846,69
107	4	24	15873,91	138	5	18	11890,98	169	6	0	3502,98
108	4	23	14759,95	139	5	21	10629,19	170	6	12	1765,52
109	4	22	14431,06	140	5	19	8327,24	171	6	20	1623,31
110	4	17	13816,17	141	5	13	6967,27	172	6	8	564,33
111	4	16	13922,92	142	5	1	2749,54	173	6	26	269,46
112	4	18	12653,77	143	5	0	3420,73	174	6	5	104,48
113	4	21	11018,13	144	5	12	1661,17	175	6	4	2298,26
114	4	19	9658,05	145	5	20	1546,40	176	6	3	2096,16
115	4	13	9032,79	146	5	8	578,95	177	6	7	575,62
116	4	1	4566,81	147	5	26	322,79	178	6	11	360,59
117	4	0	5485,57	148	5	6	104,48	179	6	10	1032,43
118	4	12	3151,57	149	5	4	2325,05	180	6	9	1134,11
119	4	20	2108,25	150	5	3	2119,79	181	6	2	1151,96
120	4	8	1747,09	151	5	7	609,36	182	6	14	4780,34
121	4	26	2031,71	152	5	11	465,07	183	7	15	16233,85

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
184	7	25	16475,69	215	8	16	13350,50	246	9	1	3957,44
185	7	24	15774,71	216	8	18	12015,17	247	9	0	4520,14
186	7	23	14617,52	217	8	21	10650,88	248	9	12	2888,78
187	7	22	14307,62	218	8	19	8593,98	249	9	20	2519,38
188	7	17	13458,87	219	8	13	7452,44	250	9	8	1173,28
189	7	16	13461,96	220	8	1	3119,33	251	9	26	1030,87
190	7	18	12126,48	221	8	0	3892,23	252	9	6	1134,11
191	7	21	10761,56	222	8	12	1854,48	253	9	5	1237,78
192	7	19	8699,72	223	8	20	1346,28	254	9	4	2166,93
193	7	13	7528,09	224	8	26	320,98	255	9	3	2030,19
194	7	1	3213,04	225	8	6	564,33	256	9	7	1067,94
195	7	0	3969,79	226	8	5	578,95	257	9	11	777,53
196	7	12	1961,02	227	8	4	1747,09	258	9	10	122,57
197	7	20	1451,79	228	8	3	1541,03	259	9	2	42,02
198	7	8	111,48	229	8	7	111,48	260	9	14	4785,36
199	7	26	310,51	230	8	11	652,59	261	10	15	17130,80
200	7	6	575,62	231	8	10	1051,03	262	10	25	17404,84
201	7	5	609,36	232	8	9	1173,28	263	10	24	16708,93
202	7	4	1722,66	233	8	2	1206,86	264	10	23	15548,64
203	7	3	1521,18	234	8	14	5323,03	265	10	22	15240,66
204	7	11	598,71	235	9	15	17245,84	266	10	17	14364,18
205	7	10	945,46	236	9	25	17524,44	267	10	16	14348,96
206	7	9	1067,94	237	9	24	16829,30	268	10	18	13002,57
207	7	2	1102,33	238	9	23	15668,55	269	10	21	11684,81
208	7	14	5295,53	239	9	22	15360,86	270	10	19	9461,49
209	8	15	16122,39	240	9	17	14480,45	271	10	13	7949,07
210	8	25	16365,54	241	9	16	14462,74	272	10	1	3867,27
211	8	24	15665,18	242	9	18	13114,97	273	10	0	4451,05
212	8	23	14507,57	243	9	21	11803,64	274	10	12	2779,12
213	8	22	14197,91	244	9	19	9559,76	275	10	20	2397,00
214	8	17	13347,49	245	9	13	8005,84	276	10	8	1051,03

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
277	10	26	915,82	308	11	7	598,71	339	13	15	12489,26
278	10	6	1032,43	309	11	10	681,41	340	13	25	13734,29
279	10	5	1135,14	310	11	9	777,53	341	13	24	13355,84
280	10	4	2089,63	311	11	2	793,50	342	13	23	12192,52
281	10	3	1945,61	312	11	14	4708,40	343	13	22	12021,13
282	10	7	945,46	313	12	15	14375,26	344	13	17	10294,40
283	10	11	681,41	314	12	25	14729,27	345	13	16	9828,25
284	10	9	122,57	315	12	24	14061,16	346	13	18	8485,94
285	10	2	159,27	316	12	23	12885,56	347	13	21	8758,33
286	10	14	4838,67	317	12	22	12588,70	348	13	19	4167,54
287	11	15	16497,28	318	12	17	11623,40	349	13	1	4495,06
288	11	25	16810,62	319	12	16	11583,89	350	13	0	3561,66
289	11	24	16125,66	320	12	18	10229,96	351	13	12	5918,73
290	11	23	14958,91	321	12	21	8996,29	352	13	20	7040,07
291	11	22	14655,18	322	12	19	6739,83	353	13	8	7452,44
292	11	17	13739,08	323	12	13	5918,73	354	13	26	7286,68
293	11	16	13708,62	324	12	1	1425,62	355	13	6	7044,71
294	11	18	12355,63	325	12	0	2438,81	356	13	5	6967,27
295	11	21	11083,01	326	12	20	1128,77	357	13	4	9032,79
296	11	19	8782,37	327	12	8	1854,48	358	13	3	8819,46
297	11	13	7318,65	328	12	26	1869,91	359	13	7	7528,09
298	11	1	3186,27	329	12	6	1765,52	360	13	11	7318,65
299	11	0	3796,58	330	12	5	1661,17	361	13	10	7949,07
300	11	12	2125,68	331	12	4	3151,57	362	13	9	8005,84
301	11	20	1907,64	332	12	3	2943,68	363	13	2	8001,81
302	11	8	652,59	333	12	7	1961,02	364	13	14	6402,27
303	11	26	360,76	334	12	11	2125,68	365	14	15	18294,99
304	11	6	360,59	335	12	10	2779,12	366	14	25	19139,95
305	11	5	465,07	336	12	9	2888,78	367	14	24	18596,85
306	11	4	2238,69	337	12	2	2910,25	368	14	23	17396,53
307	11	3	2051,38	338	12	14	5551,97	369	14	22	17149,52

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
370	14	17	15774,73	401	15	1	13654,45	432	16	26	13433,18
371	14	16	15499,35	402	15	0	13784,94	433	16	6	13349,00
372	14	18	14094,52	403	15	12	14375,26	434	16	5	13244,76
373	14	21	13556,57	404	15	20	14853,80	435	16	4	13922,92
374	14	19	9811,41	405	15	8	16122,39	436	16	3	13791,14
375	14	13	6402,27	406	15	26	16215,20	437	16	7	13461,96
376	14	1	5248,07	407	15	6	16138,51	438	16	11	13708,62
377	14	0	4663,62	408	15	5	16034,51	439	16	10	14348,96
378	14	12	5551,97	409	15	4	16620,74	440	16	9	14462,74
379	14	20	6184,91	410	15	3	16498,13	441	16	2	14486,66
380	14	8	5323,03	411	15	7	16233,85	442	16	14	15499,35
381	14	26	5002,07	412	15	11	16497,28	443	17	15	2806,56
382	14	6	4780,34	413	15	10	17130,80	444	17	25	3440,95
383	14	5	4806,69	414	15	9	17245,84	445	17	24	3119,23
384	14	4	6899,60	415	15	2	17270,72	446	17	23	2071,86
385	14	3	6730,92	416	15	14	18294,99	447	17	22	2054,48
386	14	7	5295,53	417	16	15	2818,76	448	17	16	848,24
387	14	11	4708,40	418	16	25	3974,66	449	17	18	1823,08
388	14	10	4838,67	419	16	24	3791,76	450	17	21	2847,94
389	14	9	4785,36	420	16	23	2844,57	451	17	19	6157,30
390	14	2	4749,49	421	16	22	2870,24	452	17	13	10294,40
391	15	25	2293,98	422	16	17	848,24	453	17	1	10970,86
392	15	24	2786,14	423	16	18	1405,99	454	17	0	11185,11
393	15	23	2829,90	424	16	21	3175,88	455	17	12	11623,40
394	15	22	3145,30	425	16	19	5756,82	456	17	20	12067,23
395	15	17	2806,56	426	16	13	9828,25	457	17	8	13347,49
396	15	16	2818,76	427	16	1	10838,17	458	17	26	13449,64
397	15	18	4220,00	428	16	0	10969,48	459	17	6	13381,81
398	15	21	5643,32	429	16	12	11583,89	460	17	5	13278,23
399	15	19	8510,63	430	16	20	12100,88	461	17	4	13816,17
400	15	13	12489,26	431	16	8	13350,50	462	17	3	13694,99

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
463	17	7	13458,87	494	18	14	14094,52	525	20	22	12871,21
464	17	11	13739,08	495	19	15	8510,63	526	20	17	12067,23
465	17	10	14364,18	496	19	25	9596,94	527	20	16	12100,88
466	17	9	14480,45	497	19	24	9193,75	528	20	18	10786,03
467	17	2	14506,35	498	19	23	8026,15	529	20	21	9342,21
468	17	14	15774,73	499	19	22	7853,74	530	20	19	7581,12
469	18	15	4220,00	500	19	17	6157,30	531	20	13	7040,07
470	18	25	5251,75	501	19	16	5756,82	532	20	1	2545,20
471	18	24	4935,98	502	19	18	4375,03	533	20	0	3565,43
472	18	23	3840,31	503	19	21	4691,05	534	20	12	1128,77
473	18	22	3752,81	504	19	13	4167,54	535	20	8	1346,28
474	18	17	1823,08	505	19	1	5633,90	536	20	26	1552,83
475	18	16	1405,99	506	19	0	5467,58	537	20	6	1623,31
476	18	21	2403,54	507	19	12	6739,83	538	20	5	1546,40
477	18	19	4375,03	508	19	20	7581,12	539	20	4	2108,25
478	18	13	8485,94	509	19	8	8593,98	540	20	3	1913,64
479	18	1	9449,73	510	19	26	8582,32	541	20	7	1451,79
480	18	0	9565,23	511	19	6	8429,28	542	20	11	1907,64
481	18	12	10229,96	512	19	5	8327,24	543	20	10	2397,00
482	18	20	10786,03	513	19	4	9658,05	544	20	9	2519,38
483	18	8	12015,17	514	19	3	9477,72	545	20	2	2553,14
484	18	26	12087,46	515	19	7	8699,72	546	20	14	6184,91
485	18	6	11995,38	516	19	11	8782,37	547	21	15	5643,32
486	18	5	11890,98	517	19	10	9461,49	548	21	25	5733,36
487	18	4	12653,77	518	19	9	9559,76	549	21	24	5089,85
488	18	3	12514,44	519	19	2	9574,13	550	21	23	3899,94
489	18	7	12126,48	520	19	14	9811,41	551	21	22	3620,74
490	18	11	12355,63	521	20	15	14853,80	552	21	17	2847,94
491	18	10	13002,57	522	20	25	15044,70	553	21	16	3175,88
492	18	9	13114,97	523	20	24	14336,31	554	21	18	2403,54
493	18	2	13137,87	524	20	23	13183,94	555	21	19	4691,05

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
556	21	13	8758,33	587	22	8	14197,91	618	23	3	14662,69
557	21	1	8510,68	588	22	26	14339,99	619	23	7	14617,52
558	21	0	8895,67	589	22	6	14307,36	620	23	11	14958,91
559	21	12	8996,29	590	22	5	14206,52	621	23	10	15548,64
560	21	20	9342,21	591	22	4	14431,06	622	23	9	15668,55
561	21	8	10650,88	592	22	3	14335,70	623	23	2	15698,00
562	21	26	10776,80	593	22	7	14307,62	624	23	14	17396,53
563	21	6	10731,17	594	22	11	14655,18	625	24	15	2786,14
564	21	5	10629,19	595	22	10	15240,66	626	24	25	873,57
565	21	4	11018,13	596	22	9	15360,86	627	24	23	1200,33
566	21	3	10905,05	597	22	2	15390,66	628	24	22	1472,78
567	21	7	10761,56	598	22	14	17149,52	629	24	17	3119,23
568	21	11	11083,01	599	23	15	2829,90	630	24	16	3791,76
569	21	10	11684,81	600	23	25	1866,48	631	24	18	4935,98
570	21	9	11803,64	601	23	24	1200,33	632	24	21	5089,85
571	21	2	11831,93	602	23	22	358,02	633	24	19	9193,75
572	21	14	13556,57	603	23	17	2071,86	634	24	13	13355,84
573	22	15	3145,30	604	23	16	2844,57	635	24	1	13599,16
574	22	25	2198,48	605	23	18	3840,31	636	24	0	13949,49
575	22	24	1472,78	606	23	21	3899,94	637	24	12	14061,16
576	22	23	358,02	607	23	19	8026,15	638	24	20	14336,31
577	22	17	2054,48	608	23	13	12192,52	639	24	8	15665,18
578	22	16	2870,24	609	23	1	12405,01	640	24	26	15809,43
579	22	18	3752,81	610	23	0	12749,43	641	24	6	15778,32
580	22	21	3620,74	611	23	12	12885,56	642	24	5	15677,62
581	22	19	7853,74	612	23	20	13183,94	643	24	4	15873,91
582	22	13	12021,13	613	23	8	14507,57	644	24	3	15782,22
583	22	1	12131,39	614	23	26	14645,99	645	24	7	15774,71
584	22	0	12496,31	615	23	6	14609,87	646	24	11	16125,66
585	22	12	12588,70	616	23	5	14508,68	647	24	10	16708,93
586	22	20	12871,21	617	23	4	14759,95	648	24	9	16829,30

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
649	24	2	16859,30	680	26	23	14645,99				
650	24	14	18596,85	681	26	22	14339,99				
651	25	15	2293,98	682	26	17	13449,64				
652	25	24	873,57	683	26	16	13433,18				
653	25	23	1866,48	684	26	18	12087,46				
654	25	22	2198,48	685	26	21	10776,80				
655	25	17	3440,95	686	26	19	8582,32				
656	25	16	3974,66	687	26	13	7286,68				
657	25	18	5251,75	688	26	1	3036,02				
658	25	21	5733,36	689	26	0	3736,69				
659	25	19	9596,94	690	26	12	1869,91				
660	25	13	13734,29	691	26	20	1552,83				
661	25	1	14211,07	692	26	8	320,98				
662	25	0	14512,59	693	26	6	269,46				
663	25	12	14729,27	694	26	5	322,79				
664	25	20	15044,70	695	26	4	2031,71				
665	25	8	16365,54	696	26	3	1831,25				
666	25	26	16500,29	697	26	7	310,51				
667	25	6	16460,24	698	26	11	360,76				
668	25	5	16358,64	699	26	10	915,82				
669	25	4	16626,20	700	26	9	1030,87				
670	25	3	16529,16	701	26	2	1056,92				
671	25	7	16475,69	702	26	14	5002,07				
672	25	11	16810,62								
673	25	10	17404,84								
674	25	9	17524,44								
675	25	2	17553,52								
676	25	14	19139,95								
677	26	15	16215,20								
678	26	25	16500,29								
679	26	24	15809,43								

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

SIERRA DE FIAMBALÁ SUR											
ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
1	0	1	1542,99	31	5	1	3005,52				
2	0	6	2323,64	32	5	6	2886,86				
3	0	5	2029,09	33	5	0	2029,09				
4	0	4	2383,85	34	5	4	366,51				
5	0	3	2522,03	35	5	3	497,94				
6	0	2	5856,09	36	5	2	4446,48				
7	1	6	1280,30	37	6	1	1280,30				
8	1	0	1542,99	38	6	0	2323,64				
9	1	5	3005,52	39	6	5	2886,86				
10	1	4	3279,91	40	6	4	3038,75				
11	1	3	3416,09	41	6	3	3151,08				
12	1	2	5671,20	42	6	2	4501,91				
13	2	1	5671,20								
14	2	6	4501,91								
15	2	0	5856,09								
16	2	5	4446,48								
17	2	4	4167,99								
18	2	3	4114,34								
19	3	1	3416,09								
20	3	6	3151,08								
21	3	0	2522,03								
22	3	5	497,94								
23	3	4	140,68								
24	3	2	4114,34								
25	4	1	3279,91								
26	4	6	3038,75								
27	4	0	2383,85								
28	4	5	366,51								
29	4	3	140,68								
30	4	2	4167,99								

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

SAN BUENAVENTURA											
ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
1	0	1	2048,21	31	1	12	15882,06	61	3	0	3410,10
2	0	3	3410,10	32	1	11	16065,32	62	3	1	3203,81
3	0	2	2483,37	33	1	10	16071,64	63	3	2	1703,22
4	0	18	14574,41	34	1	6	15775,49	64	3	18	12315,69
5	0	5	8271,35	35	1	20	15483,30	65	3	5	5648,94
6	0	4	6074,40	36	1	19	14967,47	66	3	4	2668,00
7	0	15	14516,62	37	1	9	15916,63	67	3	15	11837,61
8	0	16	13026,91	38	1	7	14003,65	68	3	16	10261,51
9	0	13	14659,25	39	1	8	13852,59	69	3	13	11920,08
10	0	14	15508,48	40	1	17	16171,59	70	3	14	12710,73
11	0	12	15505,21	41	2	0	2483,37	71	3	12	12680,23
12	0	11	15692,60	42	2	1	1535,97	72	3	11	12863,15
13	0	10	15704,92	43	2	3	1703,22	73	3	10	12869,15
14	0	6	15363,42	44	2	18	13994,92	74	3	6	12576,54
15	0	20	15137,09	45	2	5	7345,39	75	3	20	12280,15
16	0	19	14642,55	46	2	4	4012,86	76	3	19	11763,86
17	0	9	15568,99	47	2	15	13540,65	77	3	9	12713,39
18	0	7	13845,45	48	2	16	11962,86	78	3	7	10809,13
19	0	8	13727,80	49	2	13	13621,56	79	3	8	10662,92
20	0	17	16375,58	50	2	14	14408,45	80	3	17	13095,65
21	1	0	2048,21	51	2	12	14375,79	81	4	0	6074,40
22	1	3	3203,81	52	2	11	14558,15	82	4	1	5521,90
23	1	2	1535,97	53	2	10	14563,55	83	4	3	2668,00
24	1	18	15390,20	54	2	6	14275,12	84	4	2	4012,86
25	1	5	8792,90	55	2	20	13973,03	85	4	18	11144,91
26	1	4	5521,90	56	2	19	13454,93	86	4	5	4607,56
27	1	15	15021,72	57	2	9	14405,95	87	4	15	10210,20
28	1	16	13455,46	58	2	7	12474,50	88	4	16	8588,01
29	1	13	15113,15	59	2	8	12321,28	89	4	13	10217,66
30	1	14	15910,69	60	2	17	14643,85	90	4	14	10915,05

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
91	4	12	10852,38	122	6	1	15775,49	153	7	11	2510,81
92	4	11	11025,39	123	6	3	12576,54	154	7	10	2491,06
93	4	10	11023,59	124	6	2	14275,12	155	7	6	2472,84
94	4	6	10797,48	125	6	18	3210,93	156	7	20	1937,35
95	4	20	10423,29	126	6	5	7092,09	157	7	19	1471,09
96	4	19	9893,62	127	6	4	10797,48	158	7	9	2286,00
97	4	9	10847,39	128	6	15	1068,91	159	7	8	263,59
98	4	7	8757,18	129	6	16	2336,95	160	7	17	3553,87
99	4	8	8575,07	130	6	13	755,00	161	8	0	13727,80
100	4	17	10665,29	131	6	14	160,07	162	8	1	13852,59
101	5	0	8271,35	132	6	12	300,89	163	8	3	10662,92
102	5	1	8792,90	133	6	11	436,96	164	8	2	12321,28
103	5	3	5648,94	134	6	10	477,37	165	8	18	5127,18
104	5	2	7345,39	135	6	20	567,99	166	8	5	5693,45
105	5	18	6697,96	136	6	19	1009,07	167	8	4	8575,07
106	5	4	4607,56	137	6	9	530,42	168	8	15	2855,82
107	5	15	6262,23	138	6	7	2472,84	169	8	16	2096,21
108	5	16	4755,82	139	6	8	2734,69	170	8	13	2572,04
109	5	13	6390,49	140	6	17	4845,62	171	8	14	2782,57
110	5	14	7237,46	141	7	0	13845,45	172	8	12	2639,62
111	5	12	7237,01	142	7	1	14003,65	173	8	11	2764,02
112	5	11	7424,81	143	7	3	10809,13	174	8	10	2743,01
113	5	10	7438,24	144	7	2	12474,50	175	8	6	2734,69
114	5	6	7092,09	145	7	18	4893,70	176	8	20	2195,96
115	5	20	6877,42	146	7	5	5759,58	177	8	19	1734,31
116	5	19	6393,73	147	7	4	8757,18	178	8	9	2536,79
117	5	9	7307,40	148	7	15	2602,96	179	8	7	263,59
118	5	7	5759,58	149	7	16	1936,30	180	8	17	3461,30
119	5	8	5693,45	150	7	13	2312,65	181	9	0	15568,99
120	5	17	8826,10	151	7	14	2522,91	182	9	1	15916,63
121	6	0	15363,42	152	7	12	2382,80	183	9	3	12713,39

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
184	9	2	14405,95	215	10	20	600,59	246	12	5	7237,01
185	9	18	3741,13	216	10	19	1131,11	247	12	4	10852,38
186	9	5	7307,40	217	10	9	208,89	248	12	15	1345,82
187	9	4	10847,39	218	10	7	2491,06	249	12	16	2486,29
188	9	15	1545,43	219	10	8	2743,01	250	12	13	999,77
189	9	16	2574,12	220	10	17	4500,59	251	12	14	198,69
190	9	13	1180,15	221	11	0	15692,60	252	12	11	188,50
191	9	14	427,47	222	11	1	16065,32	253	12	10	210,57
192	9	12	232,98	223	11	3	12863,15	254	12	6	300,89
193	9	11	239,32	224	11	2	14558,15	255	12	20	450,66
194	9	10	208,89	225	11	18	3601,84	256	12	19	973,13
195	9	6	530,42	226	11	5	7424,81	257	12	9	232,98
196	9	20	433,67	227	11	4	11025,39	258	12	7	2382,80
197	9	19	955,41	228	11	15	1504,55	259	12	8	2639,62
198	9	7	2286,00	229	11	16	2674,68	260	12	17	4573,06
199	9	8	2536,79	230	11	13	1173,40	261	13	0	14659,25
200	9	17	4346,09	231	11	14	287,13	262	13	1	15113,15
201	10	0	15704,92	232	11	12	188,50	263	13	3	11920,08
202	10	1	16071,64	233	11	10	48,18	264	13	2	13621,56
203	10	3	12869,15	234	11	6	436,96	265	13	18	2777,66
204	10	2	14563,55	235	11	20	605,66	266	13	5	6390,49
205	10	18	3649,33	236	11	19	1135,88	267	13	4	10217,66
206	10	5	7438,24	237	11	9	239,32	268	13	15	398,85
207	10	4	11023,59	238	11	7	2510,81	269	13	16	1658,77
208	10	15	1542,59	239	11	8	2764,02	270	13	14	914,66
209	10	16	2690,75	240	11	17	4547,27	271	13	12	999,77
210	10	13	1206,15	241	12	0	15505,21	272	13	11	1173,40
211	10	14	331,25	242	12	1	15882,06	273	13	10	1206,15
212	10	12	210,57	243	12	3	12680,23	274	13	6	755,00
213	10	11	48,18	244	12	2	14375,79	275	13	20	914,01
214	10	6	477,37	245	12	18	3509,46	276	13	19	955,67

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
277	13	9	1180,15	308	15	16	1623,16	339	16	8	2096,21
278	13	7	2312,65	309	15	13	398,85	340	16	17	5463,87
279	13	8	2572,04	310	15	14	1226,30	341	17	0	16375,58
280	13	17	5198,22	311	15	12	1345,82	342	17	1	16171,59
281	14	0	15508,48	312	15	11	1504,55	343	17	3	13095,65
282	14	1	15910,69	313	15	10	1542,59	344	17	2	14643,85
283	14	3	12710,73	314	15	6	1068,91	345	17	18	7973,83
284	14	2	14408,45	315	15	20	1309,93	346	17	5	8826,10
285	14	18	3326,51	316	15	19	1328,82	347	17	4	10665,29
286	14	5	7237,46	317	15	9	1545,43	348	17	15	5589,28
287	14	4	10915,05	318	15	7	2602,96	349	17	16	5463,87
288	14	15	1226,30	319	15	8	2855,82	350	17	13	5198,22
289	14	16	2481,64	320	15	17	5589,28	351	17	14	4771,42
290	14	13	914,66	321	16	0	13026,91	352	17	12	4573,06
291	14	12	198,69	322	16	1	13455,46	353	17	11	4547,27
292	14	11	287,13	323	16	3	10261,51	354	17	10	4500,59
293	14	10	331,25	324	16	2	11962,86	355	17	6	4845,62
294	14	6	160,07	325	16	18	3295,70	356	17	20	4351,19
295	14	20	588,31	326	16	5	4755,82	357	17	19	4271,49
296	14	19	1078,79	327	16	4	8588,01	358	17	9	4346,09
297	14	9	427,47	328	16	15	1623,16	359	17	7	3553,87
298	14	7	2522,91	329	16	13	1658,77	360	17	8	3461,30
299	14	8	2782,57	330	16	14	2481,64	361	18	0	14574,41
300	14	17	4771,42	331	16	12	2486,29	362	18	1	15390,20
301	15	0	14516,62	332	16	11	2674,68	363	18	3	12315,69
302	15	1	15021,72	333	16	10	2690,75	364	18	2	13994,92
303	15	3	11837,61	334	16	6	2336,95	365	18	5	6697,96
304	15	2	13540,65	335	16	20	2154,53	366	18	4	11144,91
305	15	18	2393,58	336	16	19	1725,60	367	18	15	2393,58
306	15	5	6262,23	337	16	9	2574,12	368	18	16	3295,70
307	15	4	10210,20	338	16	7	1936,30	369	18	13	2777,66

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
370	18	14	3326,51	401	20	0	15137,09				
371	18	12	3509,46	402	20	1	15483,30				
372	18	11	3601,84	403	20	3	12280,15				
373	18	10	3649,33	404	20	2	13973,03				
374	18	6	3210,93	405	20	18	3637,45				
375	18	20	3637,45	406	20	5	6877,42				
376	18	19	3722,37	407	20	4	10423,29				
377	18	9	3741,13	408	20	15	1309,93				
378	18	7	4893,70	409	20	16	2154,53				
379	18	8	5127,18	410	20	13	914,01				
380	18	17	7973,83	411	20	14	588,31				
381	19	0	14642,55	412	20	12	450,66				
382	19	1	14967,47	413	20	11	605,66				
383	19	3	11763,86	414	20	10	600,59				
384	19	2	13454,93	415	20	6	567,99				
385	19	18	3722,37	416	20	19	530,62				
386	19	5	6393,73	417	20	9	433,67				
387	19	4	9893,62	418	20	7	1937,35				
388	19	15	1328,82	419	20	8	2195,96				
389	19	16	1725,60	420	20	17	4351,19				
390	19	13	955,67								
391	19	14	1078,79								
392	19	12	973,13								
393	19	11	1135,88								
394	19	10	1131,11								
395	19	6	1009,07								
396	19	20	530,62								
397	19	9	955,41								
398	19	7	1471,09								
399	19	8	1734,31								
400	19	17	4271,49								

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUEBLOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
1	0	75	16560,4099	32	0	36	50456,9632	63	0	21	65049,936
2	0	61	17812,7942	33	0	44	53232,8989	64	0	20	64230,7833
3	0	60	18676,0056	34	0	43	53571,5324	65	0	31	63550,2198
4	0	87	16224,4872	35	0	38	52867,4663	66	0	23	67427,2281
5	0	71	13402,683	36	0	39	53220,5727	67	0	22	65583,4769
6	0	74	17744,9391	37	0	37	52350,9382	68	0	80	68931,1967
7	0	73	17510,4412	38	0	42	55503,6414	69	0	30	71784,3388
8	0	72	17475,0461	39	0	40	55316,4796	70	0	25	75114,2328
9	0	49	35450,103	40	0	14	56704,2177	71	0	24	73384,1449
10	0	76	44893,0656	41	0	41	62859,1602	72	0	86	77957,7811
11	0	81	43463,3208	42	0	13	61920,7147	73	0	29	77220,2736
12	0	77	42736,6134	43	0	2	60623,7722	74	0	28	78601,7992
13	0	54	40047,2366	44	0	1	60026,7073	75	0	27	76242,7591
14	0	85	40743,1854	45	0	15	57349,0168	76	0	26	75857,1156
15	0	82	40572,1226	46	0	5	64957,1094	77	0	90	81351,4029
16	0	83	40026,5711	47	0	88	63658,666	78	0	89	81210,964
17	0	55	44027,5345	48	0	12	63783,1527	79	0	78	79783,88
18	0	58	41342,9811	49	0	11	64455,4118	80	0	70	80048,6094
19	0	84	39730,2416	50	0	10	64532,9562	81	0	69	81198,1517
20	0	53	47763,9275	51	0	9	63735,2213	82	0	68	80439,0298
21	0	52	45793,403	52	0	8	63832,3974	83	0	67	81358,1273
22	0	56	44804,2638	53	0	7	63458,6778	84	0	66	81484,4508
23	0	50	46716,1616	54	0	6	63365,0358	85	0	65	81529,3675
24	0	57	43951,3722	55	0	4	64770	86	0	64	81576,7002
25	0	51	45298,654	56	0	3	64537,1079	87	0	59	81059,5872
26	0	48	48501,1331	57	0	34	62614,7545	88	0	63	81776,217
27	0	35	43813,2851	58	0	16	59302,312	89	0	62	81676,1897
28	0	33	41241,859	59	0	19	59807,9619	90	0	79	85230,0011
29	0	47	50848,5925	60	0	17	59943,4256	91	1	75	22655,1292
30	0	46	51882,452	61	0	18	60881,9005	92	1	61	23855,3595
31	0	45	52731,4538	62	0	32	61924,2932	93	1	60	23921,4141

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUEBLOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
94	1	87	21234,2321	125	1	38	43019,686	156	1	23	54884,2298
95	1	71	18186,4484	126	1	39	43077,024	157	1	22	53054,5654
96	1	74	22153,6267	127	1	37	42398,2756	158	1	80	56395,8797
97	1	73	21799,5872	128	1	42	45449,3357	159	1	30	59277,4283
98	1	72	21691,4373	129	1	40	44585,3736	160	1	25	62469,5715
99	1	49	30448,3194	130	1	14	45468,1786	161	1	24	60757,0919
100	1	76	39656,0525	131	1	41	51974,8453	162	1	86	65813,3738
101	1	81	37648,1597	132	1	13	50971,1695	163	1	29	64788,3705
102	1	77	36910,6771	133	1	2	49615,1369	164	1	28	66038,8137
103	1	54	33503,7106	134	1	1	48915,4133	165	1	27	63651,8388
104	1	85	33121,1364	135	1	15	45252,669	166	1	26	63233,6719
105	1	82	33696,3804	136	1	5	54082,9109	167	1	90	69139,8765
106	1	83	32110,3231	137	1	88	52622,051	168	1	89	68976,5026
107	1	55	35855,5479	138	1	12	52709,5547	169	1	78	67508,127
108	1	58	32535,3322	139	1	11	53366,3015	170	1	70	67844,7793
109	1	84	30577,392	140	1	10	53433,4973	171	1	69	69013,0707
110	1	53	40165,5	141	1	9	52731,8796	172	1	68	68230,979
111	1	52	37759,2183	142	1	8	52822,5613	173	1	67	69167,3621
112	1	56	36061,9188	143	1	7	52403,7777	174	1	66	69300,079
113	1	50	38107,1664	144	1	6	52315,6745	175	1	65	69344,1319
114	1	57	35062,8455	145	1	4	53885,2806	176	1	64	69381,9557
115	1	51	35221,1068	146	1	3	53433,2672	177	1	59	68870,9006
116	1	48	39788,0609	147	1	34	51090,3303	178	1	63	69471,3213
117	1	35	33404,4472	148	1	16	47099,0635	179	1	62	69381,376
118	1	33	28816,2829	149	1	19	47187,6625	180	1	79	72931,457
119	1	47	40771,5063	150	1	17	47351,951	181	2	75	26396,2391
120	1	46	42628,0089	151	1	18	48224,0162	182	2	61	27461,2036
121	1	45	43425,5957	152	1	32	49371,5853	183	2	60	27168,122
122	1	36	40897,3903	153	1	21	52421,547	184	2	87	27334,6563
123	1	44	43726,8938	154	1	20	51597,5998	185	2	71	21938,4475
124	1	43	44040,413	155	1	31	50964,2382	186	2	74	25209,0284

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUEBLOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
187	2	73	24842,5161	218	2	42	42470,5305	249	2	30	53345,193
188	2	72	24714,4799	219	2	40	40974,4943	250	2	25	56202,385
189	2	49	31857,2061	220	2	14	41313,9427	251	2	24	54547,6607
190	2	76	40471,0505	221	2	41	48095,5516	252	2	86	60418,662
191	2	81	38173,4557	222	2	13	47039,4539	253	2	29	58974,5549
192	2	77	37460,2657	223	2	2	45641,4308	254	2	28	59976,9648
193	2	54	33731,0886	224	2	1	44844,7353	255	2	27	57531,5544
194	2	85	32585,6718	225	2	15	40051,0027	256	2	26	57030,3415
195	2	82	33680,5049	226	2	5	50187,5206	257	2	90	63642,6691
196	2	83	31400,5177	227	2	88	48581,1235	258	2	89	63448,2925
197	2	55	34767,5838	228	2	12	48629,764	259	2	78	61926,5789
198	2	58	31076,6054	229	2	11	49262,9664	260	2	70	62362,5338
199	2	84	28917,7395	230	2	10	49318,7715	261	2	69	63552,1169
200	2	53	39352,1676	231	2	9	48723,4574	262	2	68	62741,6215
201	2	52	36702,8039	232	2	8	48806,4623	263	2	67	63698,2242
202	2	56	34502,9871	233	2	7	48346,7907	264	2	66	63839,0852
203	2	50	36580,7256	234	2	6	48265,4186	265	2	65	63881,8268
204	2	57	33421,6878	235	2	4	49981,8404	266	2	64	63906,7156
205	2	51	29138,8697	236	2	3	49314,0402	267	2	59	63405,5883
206	2	48	38118,9621	237	2	34	46544,3006	268	2	63	63841,568
207	2	35	30417,4252	238	2	16	41726,8636	269	2	62	63766,5183
208	2	33	21965,1366	239	2	19	41030,5857	270	2	79	67301,1087
209	2	47	34621,1892	240	2	17	41273,4526	271	3	75	51986,5709
210	2	46	40422,7353	241	2	18	41933,2972	272	3	61	53113,39
211	2	45	41155,5654	242	2	32	42592,8938	273	3	60	52931,9167
212	2	36	38474,6197	243	2	21	46225,459	274	3	87	38854,8974
213	2	44	41276,7878	244	2	20	45388,6349	275	3	71	47486,3759
214	2	43	41560,7942	245	2	31	44215,137	276	3	74	51005,4946
215	2	38	40283,6008	246	2	23	48892,5387	277	3	73	50639,4428
216	2	39	40067,3079	247	2	22	47098,3907	278	3	72	50514,5965
217	2	37	39581,692	248	2	80	50415,6184	279	3	49	23086,1807

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUEBLOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
280	3	76	26259,84	311	3	41	22322,9898	342	3	86	37688,8358
281	3	81	23566,6589	312	3	13	21298,6588	343	3	29	38197,1075
282	3	77	23173,0962	313	3	2	19929,8115	344	3	28	40635,5662
283	3	54	19653,0294	314	3	1	19219,5736	345	3	27	38729,929
284	3	85	16148,449	315	3	15	17487,0974	346	3	26	38878,7902
285	3	82	18710,6216	316	3	5	24427,672	347	3	90	41234,3461
286	3	83	14877,458	317	3	88	22928,7562	348	3	89	41170,9505
287	3	55	15408,0759	318	3	12	23013,8381	349	3	78	39916,4735
288	3	58	11851,1395	319	3	11	23670,5115	350	3	70	39925,5737
289	3	84	10118,3964	320	3	10	23738,0102	351	3	69	41002,3698
290	3	53	19660,2144	321	3	9	23043,0652	352	3	68	40323,7455
291	3	52	16856,3112	322	3	8	23132,5835	353	3	67	41177,1408
292	3	56	13561,8377	323	3	7	22709,0196	354	3	66	41282,9366
293	3	50	15179,8916	324	3	6	22621,3752	355	3	65	41329,8176
294	3	57	12544,4679	325	3	4	24226,661	356	3	64	41404,8139
295	3	51	39986,572	326	3	3	23737,9754	357	3	59	40876,2851
296	3	48	15935,262	327	3	34	21638,3839	358	3	63	41989,8145
297	3	35	5913,12204	328	3	16	19793,7771	359	3	62	41850,6804
298	3	33	22916,867	329	3	19	24236,9095	360	3	79	45362,922
299	3	47	43672,8339	330	3	17	23791,4108	361	4	75	62930,0792
300	3	46	16450,982	331	3	18	26185,6761	362	4	61	63979,5764
301	3	45	16966,9501	332	3	32	33475,3016	363	4	60	63619,1627
302	3	36	14191,9953	333	3	21	29000,3764	364	4	87	51600,6571
303	3	44	16696,8304	334	3	20	28379,2277	365	4	71	58476,6445
304	3	43	16903,2551	335	3	31	34128,3019	366	4	74	61628,9073
305	3	38	15232,5112	336	3	23	29834,8737	367	4	73	61263,4734
306	3	39	14616,1601	337	3	22	27968,5031	368	4	72	61131,3922
307	3	37	14432,6143	338	3	80	31150,2198	369	4	49	33822,1969
308	3	42	16988,6624	339	3	30	33555,7313	370	4	76	34251,3189
309	3	40	15110,9499	340	3	25	38622,9184	371	4	81	31842,7446
310	3	14	15788,8293	341	3	24	36621,9119	372	4	77	31691,7189

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUEBLOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
373	4	54	29028,0244	404	4	1	10051,1275	435	4	27	26589,4359
374	4	85	25263,081	405	4	15	4929,15777	436	4	26	26961,7622
375	4	82	27882,3218	406	4	5	15388,2651	437	4	90	28479,696
376	4	83	24349,1875	407	4	88	13425,0908	438	4	89	28407,7969
377	4	55	22865,8016	408	4	12	13336,6428	439	4	78	27145,2122
378	4	58	20844,67	409	4	11	13840,9943	440	4	70	27170,1114
379	4	84	20182,2714	410	4	10	13857,0099	441	4	69	28259,6886
380	4	53	25473,8903	411	4	9	13667,6229	442	4	68	27567,7699
381	4	52	23410,9915	412	4	8	13715,2001	443	4	67	28432,0923
382	4	56	20419,1	413	4	7	13157,6929	444	4	66	28541,7096
383	4	50	20904,5097	414	4	6	13107,8362	445	4	65	28588,2933
384	4	57	19921,4505	415	4	4	15174,484	446	4	64	28658,5382
385	4	51	42587,2807	416	4	3	13838,7224	447	4	59	28131,2163
386	4	48	20487,2122	417	4	34	10175,3742	448	4	63	29219,0238
387	4	35	13506,8234	418	4	16	7359,70384	449	4	62	29079,4486
388	4	33	25541,6631	419	4	19	14581,5813	450	4	79	32592,6612
389	4	47	44891,6318	420	4	17	13736,7499	451	5	75	87717,9366
390	4	46	18168,1651	421	4	18	16825,7097	452	5	61	88675,5758
391	4	45	18067,9985	422	4	32	26836,6366	453	5	60	88137,5042
392	4	36	16307,9324	423	4	21	18225,9055	454	5	87	77627,404
393	4	44	17066,6442	424	4	20	17814,5204	455	5	71	83371,135
394	4	43	17009,8292	425	4	31	26804,2525	456	5	74	86113,3268
395	4	38	14996,1912	426	4	23	18011,9578	457	5	73	85754,5391
396	4	39	13263,5051	427	4	22	16256,6439	458	5	72	85617,3149
397	4	37	14276,4081	428	4	80	19152,7315	459	5	49	57795,6198
398	4	42	14471,9824	429	4	30	21254,955	460	5	76	55407,6018
399	4	40	9927,91416	430	4	25	26936,5331	461	5	81	53591,4825
400	4	14	6921,87631	431	4	24	24891,0374	462	5	77	53699,3953
401	4	41	13605,3255	432	4	86	24955,8666	463	5	54	52139,4926
402	4	13	12485,3058	433	4	29	25548,4529	464	5	85	48613,4058
403	4	2	11131,8106	434	4	28	28280,2123	465	5	82	50948,0129

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUEBLOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
466	5	83	48087,9484	497	5	88	20963,0149	528	5	89	2581,30998
467	5	55	45339,7216	498	5	12	20628,5812	529	5	78	2632,07862
468	5	58	44768,4395	499	5	11	20096,0017	530	5	70	1290,62378
469	5	84	44834,4354	500	5	10	19973,5252	531	5	69	2070,4793
470	5	53	45958,2992	501	5	9	21146,3338	532	5	68	1627,06569
471	5	52	45038,9458	502	5	8	21041,4561	533	5	67	2257,1327
472	5	56	43003,1202	503	5	7	20964,1372	534	5	66	2342,62585
473	5	50	42503,0674	504	5	6	21061,7589	535	5	65	2390,32944
474	5	57	42986,0055	505	5	4	21400,8837	536	5	64	2489,80291
475	5	51	58885,5592	506	5	3	19939,5022	537	5	59	1961,53281
476	5	48	41252,3676	507	5	34	18643,7694	538	5	63	4143,34527
477	5	35	38417,5887	508	5	16	19951,287	539	5	62	3892,21784
478	5	33	45213,582	509	5	19	22925,3758	540	5	79	6772,67091
479	5	47	58895,691	510	5	17	22159,5344	541	6	75	71738,6645
480	5	46	37345,8922	511	5	18	23428,1459	542	6	61	72668,8635
481	5	45	36700,4498	512	5	32	32325,9422	543	6	60	72089,417
482	5	36	36770,8802	513	5	21	19292,3865	544	6	87	64118,2871
483	5	44	35517,3748	514	5	20	20030,1792	545	6	71	67436,3552
484	5	43	35227,721	515	5	31	30752,063	546	6	74	70062,1442
485	5	38	34122,3642	516	5	23	15208,0823	547	6	73	69705,5626
486	5	39	32551,2135	517	5	22	16350,7506	548	6	72	69567,5302
487	5	37	33952,8381	518	5	80	13947,6398	549	6	49	47094,8381
488	5	42	31618,4766	519	5	30	11369,6191	550	6	76	47086,1724
489	5	40	28392,0954	520	5	25	15600,3114	551	6	81	44788,0705
490	5	14	24982,4154	521	5	24	14939,728	552	6	77	44691,6033
491	5	41	22492,6095	522	5	86	1261,87604	553	6	54	42205,5828
492	5	13	22647,9624	523	5	29	6811,11252	554	6	85	38450,0528
493	5	2	23154,126	524	5	28	11035,4054	555	6	82	41045,1631
494	5	1	22991,0461	525	5	27	12457,1209	556	6	83	37580,7852
495	5	15	21857,5956	526	5	26	14155,7887	557	6	55	35857,6582
496	5	5	21378,7897	527	5	90	2421,53938	558	6	58	34077,0826

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUEBLOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
559	6	84	33457,9024	590	6	10	17237,6237	621	6	69	17945,7129
560	6	53	37972,241	591	6	9	17974,2466	622	6	68	17082,638
561	6	52	36197,1243	592	6	8	17932,4636	623	6	67	18070,614
562	6	56	33394,7813	593	6	7	17453,7305	624	6	66	18228,1027
563	6	50	33622,7859	594	6	6	17490,195	625	6	65	18267,1462
564	6	57	32999,121	595	6	4	19264,2721	626	6	64	18262,5098
565	6	51	43581,6605	596	6	3	17197,0471	627	6	59	17791,2436
566	6	48	32928,6464	597	6	34	12712,609	628	6	63	17974,6171
567	6	35	26781,6649	598	6	16	5940,13797	629	6	62	17910,5389
568	6	33	29092,8595	599	6	19	7421,43003	630	6	79	21428,6539
569	6	47	44261,0365	600	6	17	6424,74707	631	7	75	68992,9212
570	6	46	29907,9194	601	6	18	8791,09746	632	7	61	69884,4917
571	6	45	29574,1835	602	6	32	19775,9243	633	7	60	69245,211
572	6	36	28453,1308	603	6	21	6778,85122	634	7	87	63095,7876
573	6	44	28421,8548	604	6	20	6911,60718	635	7	71	64755,0182
574	6	43	28257,2635	605	6	31	18834,7163	636	7	74	67216,1194
575	6	38	26483,7092	606	6	23	4859,5199	637	7	73	66863,5454
576	6	39	24662,0958	607	6	22	3398,28516	638	7	72	66724,462
577	6	37	25950,0663	608	6	80	5882,30734	639	7	49	47431,837
578	6	42	24949,4777	609	6	30	8124,26409	640	7	76	48229,1203
579	6	40	20404,1256	610	6	25	13720,0927	641	7	81	45815,5606
580	6	14	16238,2034	611	6	24	11672,1767	642	7	77	45654,8156
581	6	41	18897,5168	612	6	86	15079,2858	643	7	54	42897,6699
582	6	13	18215,6733	613	6	29	13203,3798	644	7	85	39132,2022
583	6	2	17638,0873	614	6	28	15204,7745	645	7	82	41769,1781
584	6	1	16750,9767	615	6	27	13349,2015	646	7	83	38154,839
585	6	15	8376,69764	616	6	26	13687,5083	647	7	55	36837,4319
586	6	5	19404,2843	617	6	90	17955,5409	648	7	58	34663,5248
587	6	88	17655,5336	618	6	89	17704,9397	649	7	84	33787,2749
588	6	12	17334,3376	619	6	78	16113,072	650	7	53	39381,703
589	6	11	17318,7997	620	6	70	16725,1379	651	7	52	37381,2029

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUEBLOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
652	7	56	34394,4546	683	7	7	20754,0522	714	7	66	21522,86
653	7	50	34860,2932	684	7	6	20777,6043	715	7	65	21558,1083
654	7	57	33876,1202	685	7	4	22677,1303	716	7	64	21527,4572
655	7	51	39611,3018	686	7	3	20638,404	717	7	59	21090,6094
656	7	48	34361,7209	687	7	34	15974,8961	718	7	63	20896,078
657	7	35	27210,582	688	7	16	7513,75554	719	7	62	20870,5256
658	7	33	25608,8375	689	7	19	3372,39006	720	7	79	24285,6636
659	7	47	40185,207	690	7	17	2512,41462	721	8	75	43396,1404
660	7	46	31697,8061	691	7	18	4724,59493	722	8	61	44148,2884
661	7	45	31463,1127	692	7	32	15859,4307	723	8	60	43329,2148
662	7	36	30033,1965	693	7	21	4247,95242	724	8	87	46660,3815
663	7	44	30360,0497	694	7	20	3893,92568	725	8	71	39459,2123
664	7	43	30235,8419	695	7	31	15064,6406	726	8	74	41317,466
665	7	38	28344,0159	696	7	23	5413,86022	727	8	73	40981,5419
666	7	39	26529,7418	697	7	22	3624,56506	728	8	72	40840,8786
667	7	37	27725,8634	698	7	80	6931,84675	729	8	49	41943,6325
668	7	42	27143,9435	699	7	30	9870,71551	730	8	76	47815,3482
669	7	40	22476,7734	700	7	25	13708,8394	731	8	81	45111,3949
670	7	14	18401,8028	701	7	24	11757,4656	732	8	77	44569,933
671	7	41	22091,4857	702	7	86	18616,8763	733	8	54	40677,132
672	7	13	21296,8628	703	7	29	15630,6695	734	8	85	37807,8109
673	7	2	20536,1512	704	7	28	16583,5696	735	8	82	40021,7808
674	7	1	19553,8488	705	7	27	14287,8861	736	8	83	36433,457
675	7	15	9593,39307	706	7	26	14128,9957	737	8	55	38008,2792
676	7	5	22834,0136	707	7	90	21183,8324	738	8	58	34134,4451
677	7	88	20976,897	708	7	89	20873,2515	739	8	84	32008,0252
678	7	12	20678,9033	709	7	78	19201,822	740	8	53	42508,0696
679	7	11	20747,0471	710	7	70	20023,4892	741	8	52	39643,057
680	7	10	20677,393	711	7	69	21249,1274	742	8	56	36442,3567
681	7	9	21297,8708	712	7	68	20354,2006	743	8	50	38176,5307
682	7	8	21269,1161	713	7	67	21353,6821	744	8	57	35366,7597

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUEBLOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
745	8	51	17014,0409	776	8	3	40080,232	807	8	59	47919,0586
746	8	48	38986,3193	777	8	34	35953,1847	808	8	63	47690,52
747	8	35	28937,3436	778	8	16	28180,688	809	8	62	47676,9473
748	8	33	1343,51553	779	8	19	23718,5462	810	8	79	51035,4994
749	8	47	20673,866	780	8	17	24345,3873	811	9	75	58252,8765
750	8	46	39196,5623	781	8	18	23867,3066	812	9	61	59105,0133
751	8	45	39594,5634	782	8	32	22089,5002	813	9	60	58411,5625
752	8	36	36902,8533	783	8	21	28386,2652	814	9	87	55249,9899
753	8	44	39107,7582	784	8	20	27531,5396	815	9	71	54091,7825
754	8	43	39246,6825	785	8	31	23821,6858	816	9	74	56383,9513
755	8	38	37334,2359	786	8	23	31863,8105	817	9	73	56035,5362
756	8	39	36219,7006	787	8	22	30338,5564	818	9	72	55895,7321
757	8	37	36487,28	788	8	80	33358,4644	819	9	49	43174,0645
758	8	42	38318,7107	789	8	30	36360,0924	820	9	76	46104,5823
759	8	40	34809,7659	790	8	25	37680,7933	821	9	81	43464,4518
760	8	14	33016,2206	791	8	24	36318,5134	822	9	77	43134,0372
761	8	41	39907,4564	792	8	86	45338,8899	823	9	54	39760,3689
762	8	13	38782,5758	793	8	29	42258,0244	824	9	85	36156,2954
763	8	2	37404,8416	794	8	28	42208,6373	825	9	82	38770,45
764	8	1	36343,878	795	8	27	39591,4785	826	9	83	34943,5674
765	8	15	27518,6954	796	8	26	38756,1308	827	9	55	34806,3411
766	8	5	41702,7494	797	8	90	48021,4994	828	9	58	31708,8661
767	8	88	39727,0864	798	8	89	47712,3665	829	9	84	30207,3838
768	8	12	39622,4148	799	8	78	46037,3511	830	9	53	38396,1451
769	8	11	40095,3197	800	8	70	46850,7255	831	9	52	35880,3296
770	8	10	40101,61	801	8	69	48076,9929	832	9	56	32582,8828
771	8	9	39976,3677	802	8	68	47186,4629	833	9	50	33672,4791
772	8	8	40020,906	803	8	67	48185,2699	834	9	57	31766,8184
773	8	7	39458,5946	804	8	66	48352,6649	835	9	51	29469,1927
774	8	6	39412,2246	805	8	65	48388,6145	836	9	48	33755,2747
775	8	4	41489,2834	806	8	64	48361,7957	837	9	35	24512,0236

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUEBLOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
838	9	33	14527,4364	869	9	19	8044,64935	900	9	79	35330,2519
839	9	47	30876,7409	870	9	17	8602,93889	901	10	75	71288,9604
840	9	46	32301,2987	871	9	18	8632,67198	902	10	61	72193,2436
841	9	45	32367,6233	872	9	32	13311,9458	903	10	60	71572,7909
842	9	36	30188,2499	873	9	21	13026,9736	904	10	87	64668,5972
843	9	44	31496,5189	874	9	20	12174,7586	905	10	71	67028,6752
844	9	43	31498,1352	875	9	31	13989,1166	906	10	74	69543,8716
845	9	38	29444,5312	876	9	23	16202,0426	907	10	73	69189,9744
846	9	39	27839,735	877	9	22	14614,1623	908	10	72	69051,1913
847	9	37	28652,1166	878	9	80	17716,3703	909	10	49	48274,5714
848	9	42	29307,0064	879	9	30	20721,8727	910	10	76	48594,7593
849	9	40	24858,053	880	9	25	22897,4055	911	10	81	46249,9989
850	9	14	21696,4533	881	9	24	21286,3766	912	10	77	46128,1879
851	9	41	27668,4299	882	9	86	29623,2528	913	10	54	43530,2427
852	9	13	26624,0457	883	9	29	26593,5493	914	10	85	39766,079
853	9	2	25433,8408	884	9	28	26915,2675	915	10	82	42381,639
854	9	1	24323,0884	885	9	27	24380,0991	916	10	83	38850,6088
855	9	15	13795,7305	886	9	26	23768,7861	917	10	55	37290,5197
856	9	5	29080,2495	887	9	90	32271,5344	918	10	58	35346,6674
857	9	88	27050,4357	888	9	89	31963,2052	919	10	84	34616,6229
858	9	12	26852,9619	889	9	78	30290,9002	920	10	53	39571,9605
859	9	11	27172,714	890	9	70	31102,7893	921	10	52	37710,044
860	9	10	27145,772	891	9	69	32328,9707	922	10	56	34831,7069
861	9	9	27346,6166	892	9	68	31437,3495	923	10	50	35152,3732
862	9	8	27360,645	893	9	67	32436,3411	924	10	57	34386,3888
863	9	7	26786,472	894	9	66	32604,1678	925	10	51	42081,1416
864	9	6	26768,7511	895	9	65	32639,9481	926	10	48	34530,3315
865	9	4	28881,665	896	9	64	32612,2865	927	10	35	27968,2581
866	9	3	27115,4553	897	9	59	32170,8787	928	10	33	28084,5337
867	9	34	22498,7493	898	9	63	31963,9846	929	10	47	42577,3856
868	9	16	13604,868	899	9	62	31944,9803	930	10	46	31631,7354

Tabla de Distancia de Puestos a Puestos / Tabla de Distancia de Pueblos a Puestos

ID	PUEBLOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)	ID	PUESTOS ORIGEN	PUESTOS CERCANOS	DISTANCIA (Metros)
931	10	45	31331,0733	962	10	32	17712,4412
932	10	36	30100,5706	963	10	21	4658,73319
933	10	44	30193,2988	964	10	20	4772,8902
934	10	43	30041,7823	965	10	31	16727,677
935	10	38	28225,3854	966	10	23	3622,30776
936	10	39	26402,347	967	10	22	1767,75705
937	10	37	27661,5759	968	10	80	5000,98733
938	10	42	26797,3401	969	10	30	7750,21843
939	10	40	22201,8593	970	10	25	12486,6884
940	10	14	18050,4395	971	10	24	10455,4888
941	10	41	20990,2365	972	10	86	16114,6951
942	10	13	20286,0761	973	10	29	13342,736
943	10	2	19666,9218	974	10	28	14695,2368
944	10	1	18754,1888	975	10	27	12579,2816
945	10	15	9744,16005	976	10	26	12666,4085
946	10	5	21531,0228	977	10	90	18716,8733
947	10	88	19767,4111	978	10	89	18416,2512
948	10	12	19449,1933	979	10	78	16757,1097
949	10	11	19444,0938	980	10	70	17544,5421
950	10	10	19364,1106	981	10	69	18770,7122
951	10	9	20086,7552	982	10	68	17879,4915
952	10	8	20046,7746	983	10	67	18878,324
953	10	7	19562,2835	984	10	66	19045,9495
954	10	6	19596,8075	985	10	65	19081,7858
955	10	4	21389,119	986	10	64	19055,0241
956	10	3	19323,6751	987	10	59	18612,6168
957	10	34	14807,4277	988	10	63	18491,0605
958	10	16	7383,16346	989	10	62	18456,4491
959	10	19	5850,79945	990	10	79	21902,7292
960	10	17	5013,63745				
961	10	18	6893,67799				

Tabla de Códigos de Puestos y Poblados

CODIGO	NOMBRE DEL PUESTO	CODIGO	NOMBRE DEL PUESTO	CODIGO	NOMBRE DEL PUESTO
1 (0)	Refugio	31 (10)	El Espantajo	61 (1)	El Salto
2 (1)	Ranchito	32 (11)	Los Picos de Abajo	62 (7)	Casa del Medio
3 (2)	Est wp15	33 (12)	El Sausalito	63 (8)	Potreriillo
4 (3)	Chirimoya	34 (14)	Las Pampa	64 (9)	Puesto Viejo de
5 (4)	Est wp39	35 (0)	Obrador	65 (10)	Casa de Carolina
6 (5)	Est wp44	36 (15)	El Obrador	66 (11)	Bisabuela Ricardo
7 (6)	Est wp45	37 (16)	La Cruz	67 (12)	Rosendo
8 (7)	Est wp46	38 (17)	Aguadita del Niño	68 (13)	Muñoz
9 (8)	Est wp47	39 (18)	Loma Grande	69 (14)	S/D 1
10 (9)	Est wp52	40 (19)	Quebrada Seca	70 (15)	Flia Muñoz
11 (10)	Est wp53	41 (20)	Rodeo Viejo	71 (2)	Puesto Romero
12 (11)	El Pueblito	42 (21)	Talar	72 (3)	Puesto Gonzalez
13 (12)	La Cuestita	43 (22)	El Ampato	73 (4)	Puesto Gonzalez
14 (13)	Los Piscalito	44 (23)	Ampato Chico	74 (5)	Puesto Gonzalez
15 (0)	Lo Esquimos	45 (24)	El Pasito	75 (6)	Piedra Ancha
16 (1)	Los Badres	46 (25)	La Lechuza	76 (11)	ALOJA
17 (2)	Los Loto	47 (13)	El Aguadita	77 (12)	BARRIONUEVO
18 (3)	Lo gudo?	48 (1)	La Conchita	78 (16)	F254-255
19 (4)	Quebrada del Cerco	49 (2)	El Espantogito	79 (17)	F277
20 (5)	Los Loros	50 (3)	San Antonio	80 (15)	F99-103
21 (6)	La Trucha	51 (14)	Agua El Medanos	81 (13)	HERNANDEZ
22 (7)	El Nogal	52 (4)	La Peña Negra	82 (14)	HORCONES
23 (8)	Rastrogido	53 (5)	Los Melados	83 (15)	Las Pichanas
24 (0)	El Lobro?	54 (6)	Potreriillo	84 (16)	Las Rosadas
25 (1)	La Casa El	55 (7)	Los Pozos	85 (17)	Los Alamos
26 (2)	El Mollecito	56 (8)	Cortadera	86 (18)	Puesto
27 (3)	La Chanpa	57 (9)	Tucuman	87	Puesto Bela
28 (4)	El Medano	58 (10)	El Salto	88 (26)	Est wp32
29 (5)	El Tolarcito	59 (6)	Alfina	89 (19)	S/D 3
30 (9)	La Rita	60 (0)	Puesto Viejo	90 (20)	Puesto rio

CODIGO	NOMBRE DE LA LOCALIDAD
0	FIAMBALÁ
1	SAUJIL
2	MEDANITOS
3	PALO BLANCO
4	PUNTA DEL AGUA
5	LAS PAPAS
6	CHUQUISACA
7	CIÉNAGA
8	TATÓN
9	ANTINACO
10	MESADA DE ZÁRATE

Referencia: () es el número de orden dado por el modelado euclidiano a los puestos según su área.

COLOR	ÁREA
	LA HERRADURA
	NARVÁEZ CENTRO
	NARVÁEZ NORTE
	NARVÁEZ SUR
	SAN BUENAVENTURA
	SIERRA DE FIAMBALÁ SUR

ANEXO V

ANEXO V

A.V.1 Presentación de las interpolaciones de los puestos pastoriles actuales y sitios arqueológicos de la región de Fiambalá

En este acápite presentamos la interpolación de los puestos pastoriles y los sitios arqueológicos emplazados en tierras altas. Se procedió a la interpolación de los 4 mapas producto de los modelados multicriterio con la técnica booleana. Los modelados corresponden a momentos estivales e invernales con un buffer de 500 a 3000 m de los recursos hídricos. Dicha información se presenta en las siguientes tablas:

Puesto	Áreas	Bo_I_0,5km	Bo_V_0,5km	Bo_I_3km	Bo_V_3km	%Bo_I	%Bo_V	%Bo_I_3km	%Bo_V_3km
1	C° Narváez Norte	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
2	C° Narváez Norte	4	4	6	6	50	50	75	75
3	C° Narváez Norte	2	2	4	4	25	25	50	50
4	C° Narváez Norte	5	5	7	7	62.5	62.5	87.5	87.5
5	C° Narváez Norte	5	5	7	7	62.5	62.5	87.5	87.5
6	C° Narváez Norte	6	6	7	7	75	75	87.5	87.5
7	C° Narváez Norte	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
8	C° Narváez Norte	5	5	7	7	62.5	62.5	87.5	87.5
9	C° Narváez Norte	3	3	5	5	37.5	37.5	62.5	62.5
10	C° Narváez Norte	3	3	5	5	37.5	37.5	62.5	62.5
11	C° Narváez Norte	4	4	6	6	50	50	75	75
12	C° Narváez Norte	6	6	7	7	75	75	87.5	87.5
13	C° Narváez Norte	4	4	6	6	50	50	75	75
14	C° Narváez Norte	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
15	La Herradura	4	3	5	4	50	37.5	62.5	50
16	La Herradura	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
17	La Herradura	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
18	La Herradura	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
19	La Herradura	4	5	5	6	50	62.5	62.5	75
20	La Herradura	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
21	La Herradura	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5

continua

Continúa Tabla AV.1

Puesto	Áreas	Bo_I_0,5km	Bo_V_0,5km	Bo_I_3km	Bo_V_3km	%Bo_I	%Bo_V	%Bo_I_3km	%Bo_V_3km
22	La Herradura	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
23	La Herradura	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
24	C° San Buenaventura	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
25	C° San Buenaventura	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
26	C° San Buenaventura	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
27	C° San Buenaventura	3	3	3	3	37.5	37.5	37.5	37.5
28	C° San Buenaventura	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
29	C° San Buenaventura	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
30	La Herradura	6	6	6	6	75	75	75	75
31	La Herradura	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
32	La Herradura	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
33	La Herradura	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
34	C° Narváez Norte	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
35	C° Narváez Centro	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
36	C° Narváez Norte	6	6	6	6	75	75	75	75
37	C° Narváez Norte	4	4	6	6	50	50	75	75
38	C° Narváez Norte	4	4	6	6	50	50	75	75
39	C° Narváez Norte	6	6	6	6	75	75	75	75
40	C° Narváez Norte	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
41	C° Narváez Norte	4	4	6	6	50	50	75	75
42	C° Narváez Norte	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
43	C° Narváez Norte	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
44	C° Narváez Norte	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
45	C° Narváez Norte	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
46	C° Narváez Norte	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
47	La Herradura	4	4	4	4	50	50	50	50
48	C° Narváez Centro	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
49	C° Narváez Centro	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
50	C° Narváez Centro	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
51	La Herradura	2	2	3	3	25	25	37.5	37.5
52	C° Narváez Centro	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
53	C° Narváez Centro	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
54	C° Narváez Centro	6	6	6	6	75	75	75	75
55	C° Narváez Centro	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
56	C° Narváez Centro	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
57	C° Narváez Centro	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
58	C° Narváez Centro	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
59	C° Narváez Centro	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
60	Sierra de Fiambalá Sur	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
61	Sierra de Fiambalá Sur	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5

continúa

Continúa Tabla AV.1

Puesto	Áreas	Bo_I_0,5km	Bo_V_0,5km	Bo_I_3km	Bo_V_3km	%Bo_I	%Bo_V	%Bo_I_3km	%Bo_V_3km
62	C° San Buenaventura	6	6	6	6	75	75	75	75
63	C° San Buenaventura	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
64	C° San Buenaventura	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
65	C° San Buenaventura	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
66	C° San Buenaventura	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
67	C° San Buenaventura	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
68	C° San Buenaventura	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
69	C° San Buenaventura	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
70	C° San Buenaventura	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
71	Sierra de Fiambalá Sur	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
72	Sierra de Fiambalá Sur	4	4	4	4	50	50	50	50
73	Sierra de Fiambalá Sur	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
74	Sierra de Fiambalá Sur	4	4	4	4	50	50	50	50
75	Sierra de Fiambalá Sur	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
76	C° Narváez Centro	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
77	C° Narváez Centro	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
78	C° San Buenaventura	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
79	C° San Buenaventura	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
80	La Herradura	6	6	6	6	75	75	75	75
81	C° Narváez Centro	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
82	C° Narváez Centro	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
83	C° Narváez Centro	6	5	6	5	75	62.5	75	62.5
84	C° Narváez Centro	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
85	C° Narváez Centro	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
86	C° San Buenaventura	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
87	C° Narváez Sur	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
88	C° Narváez Norte	5	5	7	7	62.5	62.5	87.5	87.5
89	C° San Buenaventura	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
90	C° San Buenaventura	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75

Referencia: Bo_I_0,5km: Cantidad de variables implicadas en el resultado del procesamiento booleano de suma con cobertura vegetal de invierno; Bo_V_0,5km: Cantidad de variables implicadas en el resultado del procesamiento booleano de suma con cobertura vegetal de verano; Bo_I_3km: Cantidad de variables implicadas en el resultado del procesamiento booleano de suma con cobertura vegetal de invierno con un *buffer* de 3 km de radio de los cursos y cuerpos de agua; Bo_V_3km: Cantidad de variables en el resultado del procesamiento booleano de suma con cobertura vegetal de verano con un *buffer* de 3 km de radio de los cursos y cuerpos; Resaltado en amarillo los puestos pastoriles emplazados y/o próximos a sitios arqueológicos (Anexo III, Tabla AIII.1); %: Porcentaje de deseabilidad de cada uno de los modelados (ver Tabla 5.1 en capítulo 5)

Tabla AV.1: Resultado de la interpolación de los puestos pastoriles de altura (N=90) con los cuatro mapas resultantes de los modelados booleanos efectuados con buffers de 500 m y 3000 m de los recursos hídricos para invierno y verano en función de la cantidad de variables implicadas y porcentaje de deseabilidad

Ambiente	N° referencia Tabla 4.1 (IM) y Tabla 4.2 (IIM)	Sitio arqueológico	Altura msnm	Bo_I_0,5km	Bo_V_0,5km	Bo_I_3km	Bo_V_3km	%Bo_I_0,5km	%Bo_V_0,5km	%Bo_I_3km	%Bo_V_3km
Puna transicional de Chaschuil	6 (IIM)	Las Coladas	4200	3	3	3	3	37.5	37.5	37.5	37.5
	3 (IM)	El Zorro (EZ)	4050	3	3	3	3	37.5	37.5	37.5	37.5
	1 (IM)	Laguna Salada (LS)	4030	4	4	4	4	50	50	50	50
	8 (IIM)	Morocho	4030	3	3	3	3	37.5	37.5	37.5	37.5
	32 (IM)	Pastos Amarillos	4022	2	2	2	2	25	25	25	25
	2 (IM)	El Corral (EC)	4000	3	3	3	3	37.5	37.5	37.5	37.5
	12 (IIM)	San Francisco- Inca	4000	3	3	3	3	37.5	37.5	37.5	37.5
Precordillera (C° Narváez)	34 (IM)	WP 40 Peña Escrita	3292	4	4	6	6	50	50	75	75
	19 (IM)	Cueva La Salamanca (CVS)	3225	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
	38 (IM)	Lampato Norte	3202	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
	37 (IM)	Lampato	3163	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
	33 (IM) y 13(IIM)	WP 27	3101	4	4	6	6	50	50	75	75
	36 (IM)	Loma Grande	3034	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
	39 (IM)	El Morro	3010	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
	20 (IM)	Alero Peña de Abajo 1 (APA-1)	2975	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
	18 (IM)	Potrillo (Potr)	2925	6	6	6	6	75	75	75	75
35 (IM)	Salto 1	2839	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5	

	17 (IM)	Los Horcones (LH)	2835	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
	16 (IM)	Los Pocitos 1-2 (Poc-1/2)	2725	5	5	6	6	62.5	62.5	75	75
	15 (IM)	Ojo de Agua 1 (OA-1)	2400	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
	11 (IIM)	Ranchillos-1	2250	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
	14 (IM)	Ranchillos 2 (Rch-2)	2200	3	3	4	4	37.5	37.5	50	50
	10 (IIM)	Quintar-II	2111	6	6	6	6	75	75	75	75
	9 (IIM)	Quintar-I	2069	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
Cordillera (C° San Buenaventura)	4 (IM)	Casa del Medio (CM)	3053	5	5	5	5	62.5	62.5	62.5	62.5
	5 (IM)	Grabado Piedra Grande (Gb-PG)	2826	3	3	3	3	37.5	37.5	37.5	37.5
	1 (IIM)	Alfina	2764	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5
	6 (IM)	Grabados Las Papas (Gb-LP)	2696	4	4	4	4	50	50	50	50
Piedemonte - La Herradura (C° San Buenaventura)	8 (IM)	La Ciénaga (LCg)	2206	3	4	4	5	37.5	50	50	62.5
	7 (IM)	Mesada de Zarate (MZ)	2173	4	4	5	5	50	50	62.5	62.5

Referencia: Bo_I 0,5km: Cantidad de variables implicadas en el resultado del procesamiento booleano de suma con cobertura vegetal de invierno; Bo_V 0,5km: : Cantidad de variables implicadas en el resultado del procesamiento booleano de suma con cobertura vegetal de verano; Bo_I_3Km: : Cantidad de variables implicadas en el resultado del procesamiento booleano de suma con cobertura vegetal de invierno con un *buffer* de 3 km de radio de los cursos y cuerpos de agua; Bo_V_3km: : Cantidad de variables implicadas en el resultado del procesamiento booleano de suma con cobertura vegetal de verano con un *buffer* de 3 km de radio de los cursos y cuerpos. %: Porcentaje de deseabilidad de cada uno de los modelados (ver Tabla 5.1 en capítulo 5)

Tabla AV.2: Resultado de la interpolación de los sitios arqueológicos emplazados en las tierras altas (N=30) con los cuatro mapas resultantes de los modelados Booleanos efectuados con buffers de 500 m y 3000 m de los recursos hídricos para invierno y verano en función de la cantidad de variables implicadas y porcentaje de deseabilidad

ANEXO VI

ANEXO VI

A.VI. 1 Presentación de cada una de las variables socioambientales continuas utilizados para realizar el modelado de localizaciones potenciales realizadas por el programa MAXENT.

Se presentan las figuras que corresponde a las variables socioambientales continuas utilizadas para procesar el modelado, por un lado usando como muestra de control tanto los puestos pastoriles (N=90), y por el otros, los sitios arqueológicos (N=30) emplazados en las tierras altas.

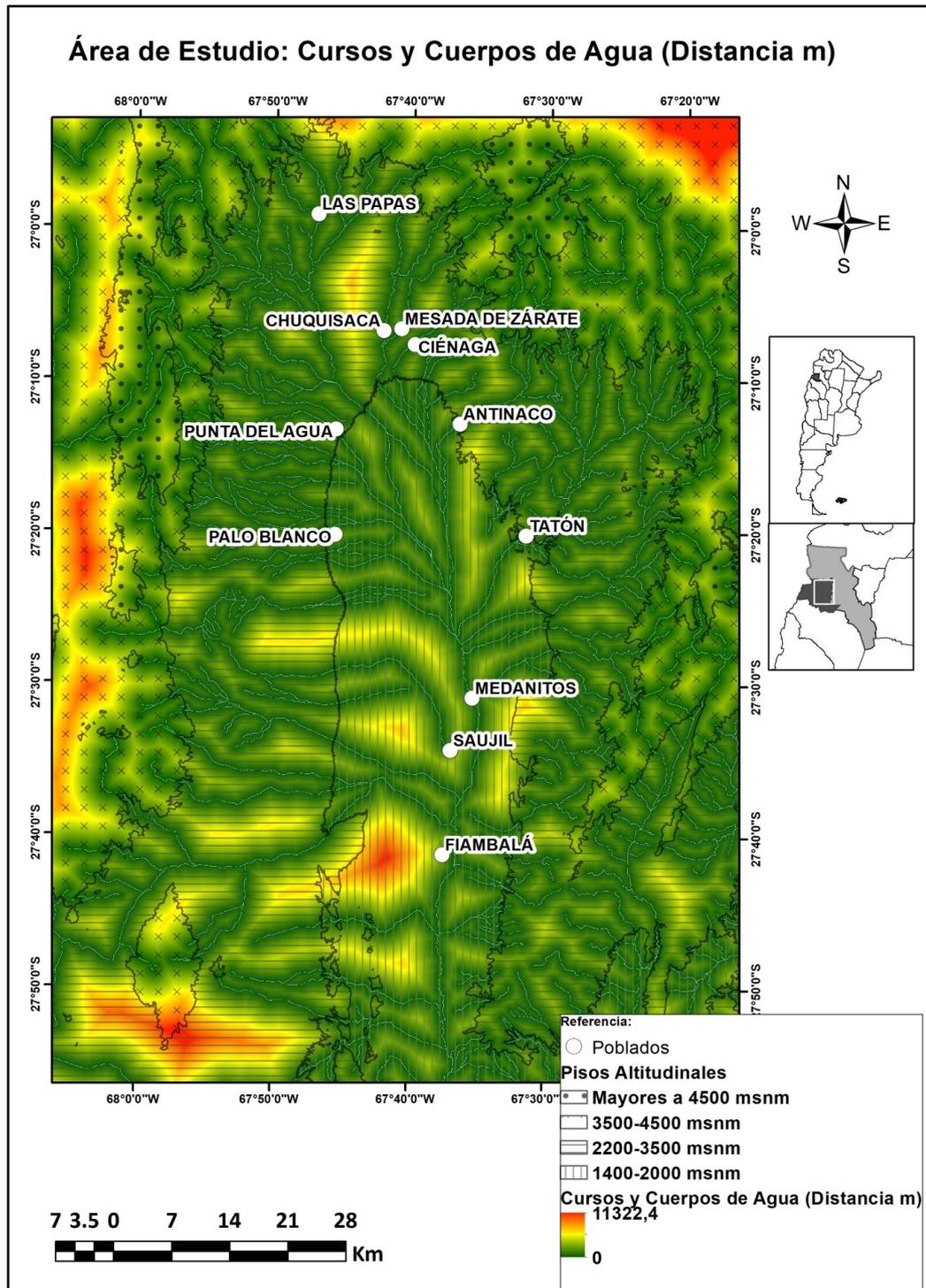


Figura AVI.1: Distancia euclidiana en metros de los cuerpos y cursos de agua. Modelados MAXENT

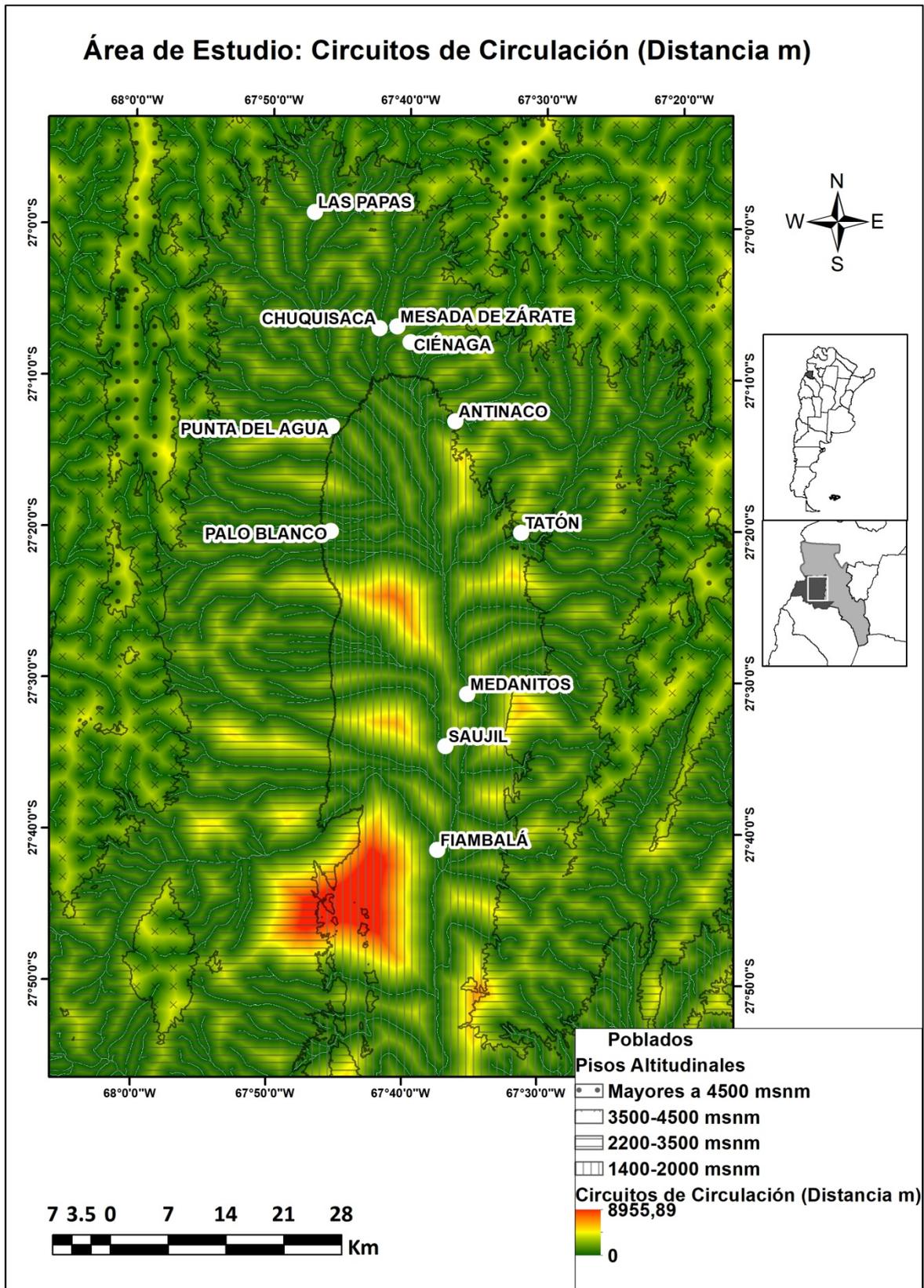


Figura AVI.2: Distancia euclidiana en metros de los circuitos de circulación o conectores naturales utilizada para los modelados MAXENT

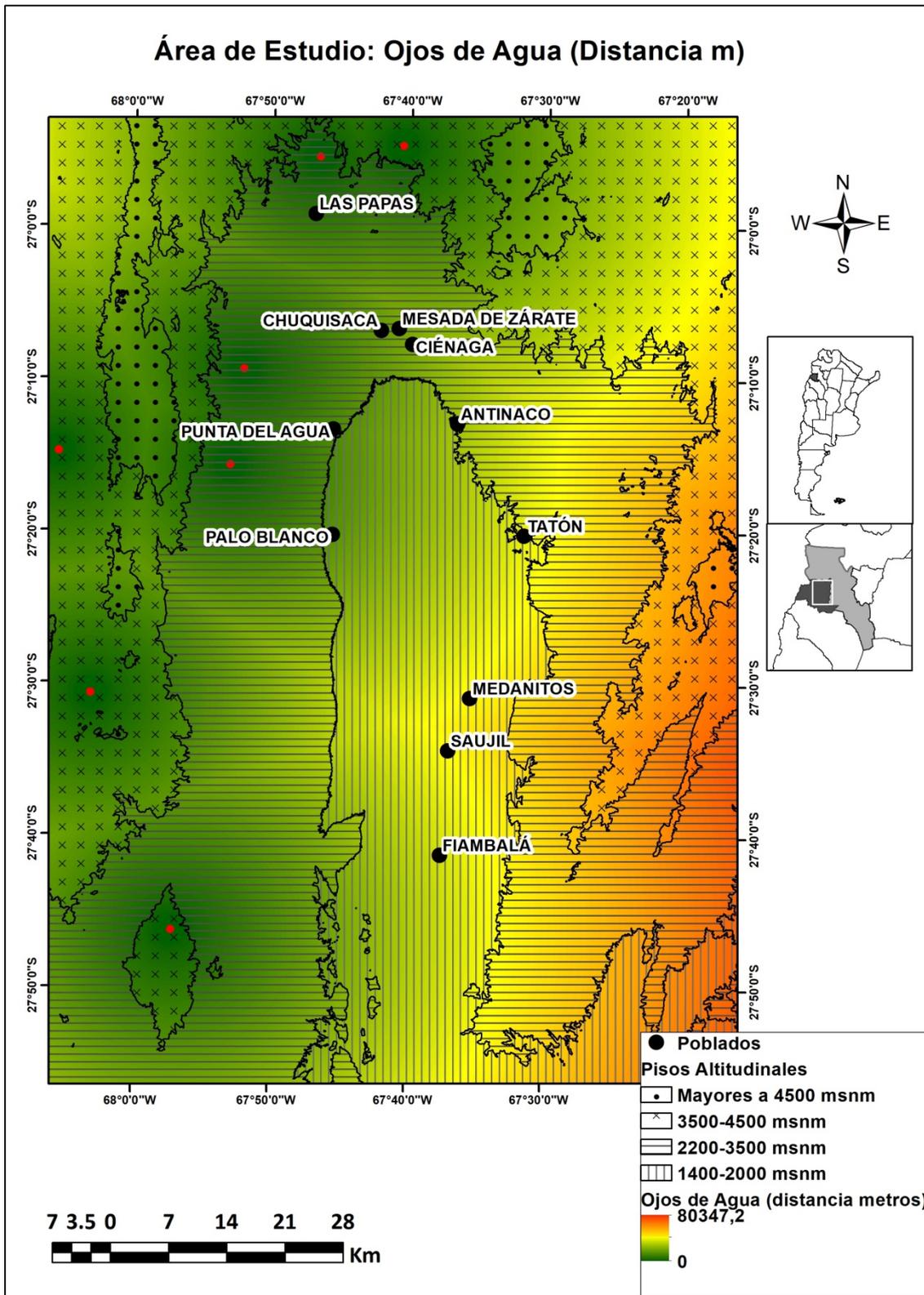
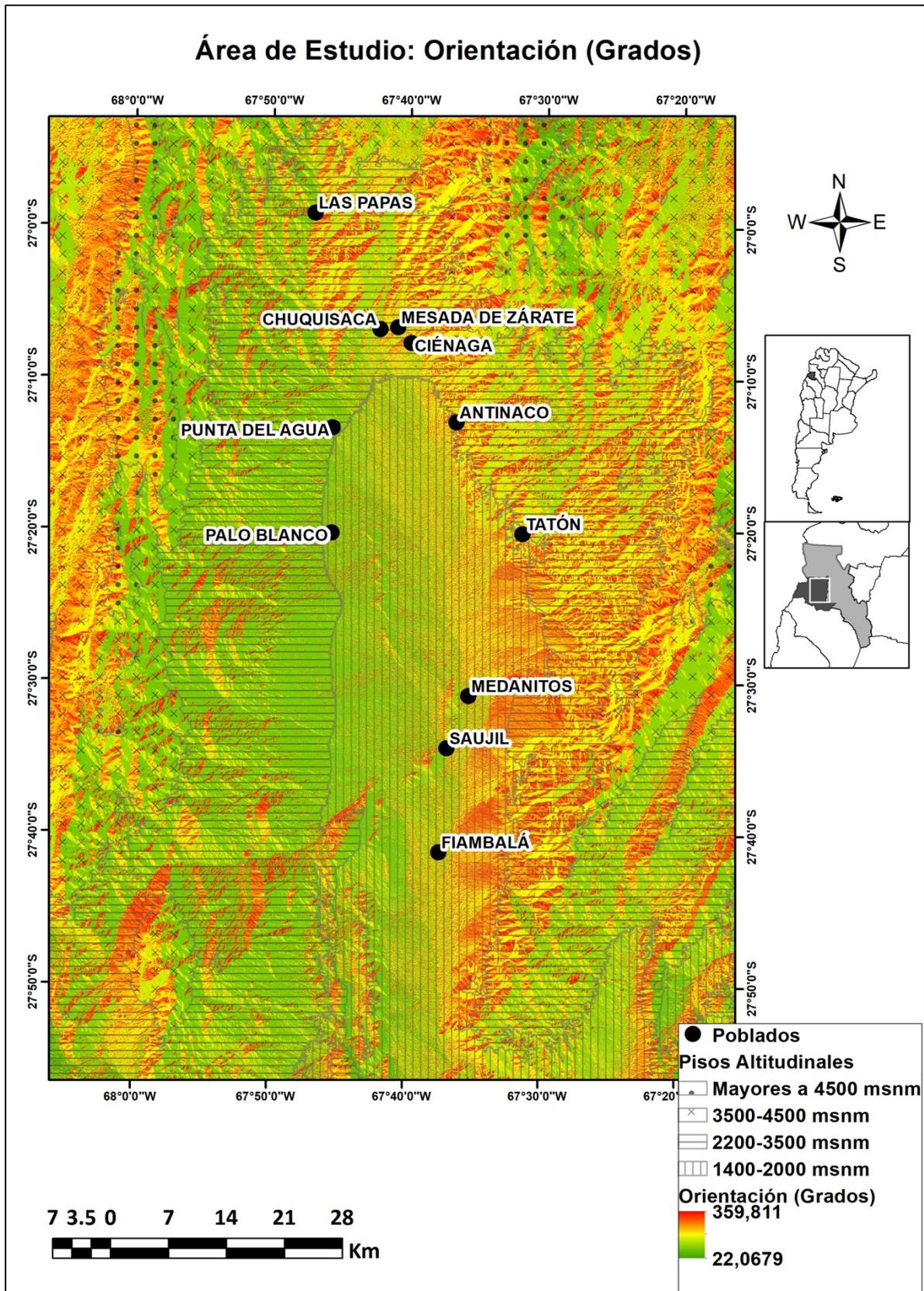


Figura AVI.3: Distancia euclidiana en metros de los ojos de agua utilizada para los modelados MAXENT



Referencia: Norte: 0°; Noroeste: 45°; Este: 90°; Sudeste: 135°; Sur: 180°; Sudoeste: 225°; Oeste: 270°; Noroeste: 315°

Figura AVI.4: Grados de orientación que presenta la superficie de la región utilizada para los modelados MAXENT

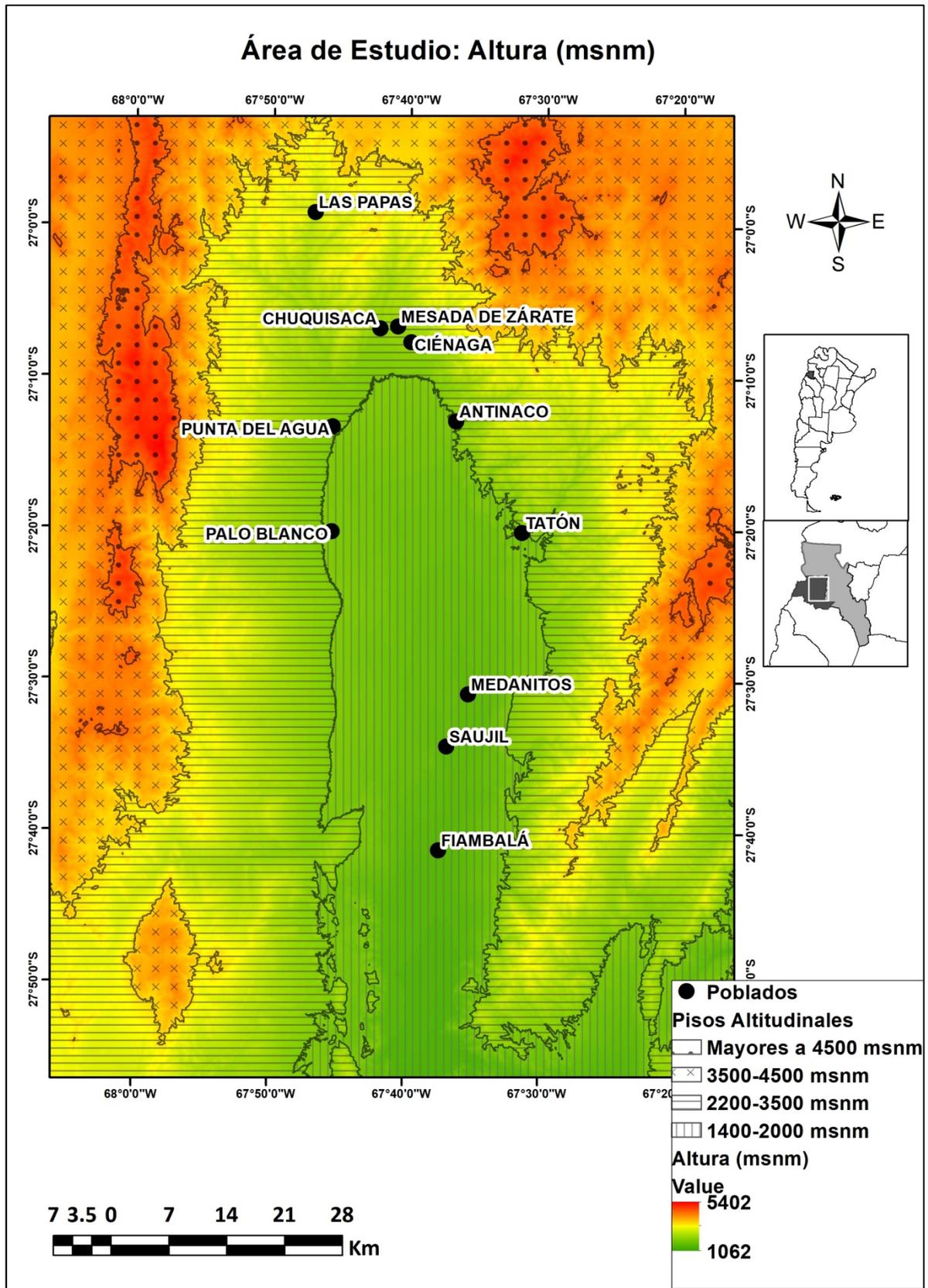


Figura AVI.5: Alturas del terreno en metros sobre el nivel del mar utilizada para los modelados MAXENT

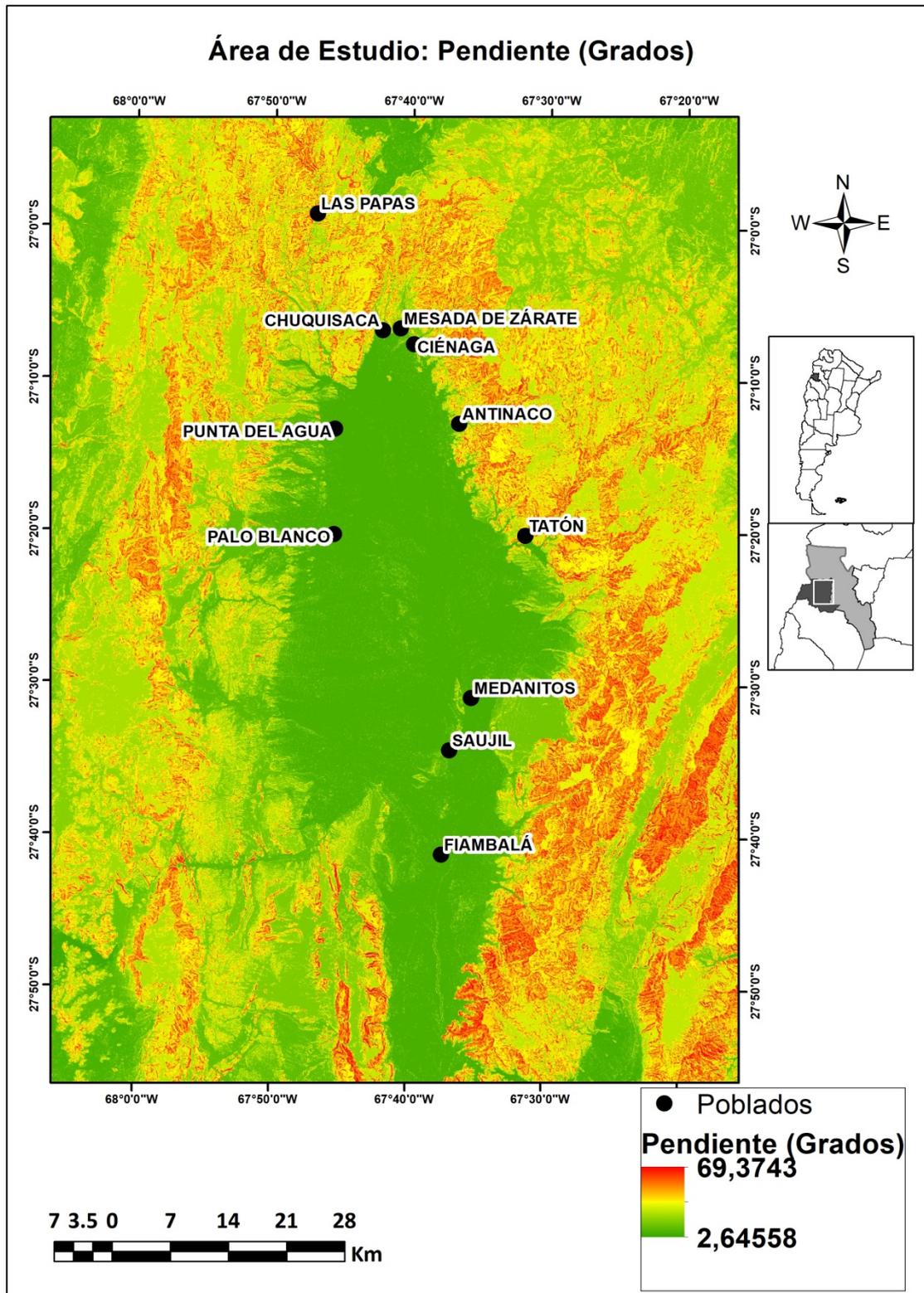


Figura AVI.6: Grados de inclinación que presenta la superficie de la región utilizada para los modelados MAXENT

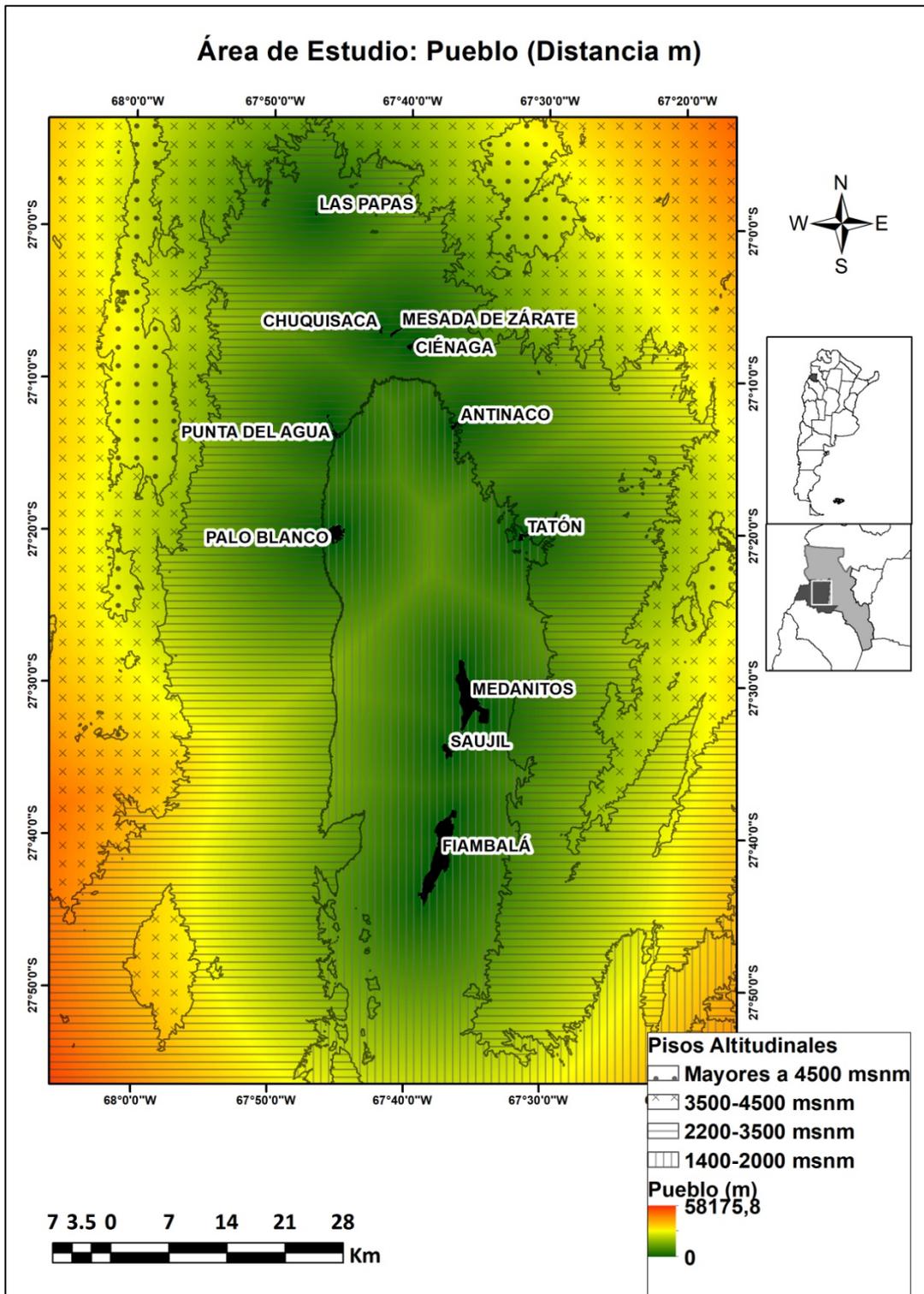


Figura AVI.7: Distancia euclidiana en metros de las localidades/pueblo utilizada para los modelados MAXENT

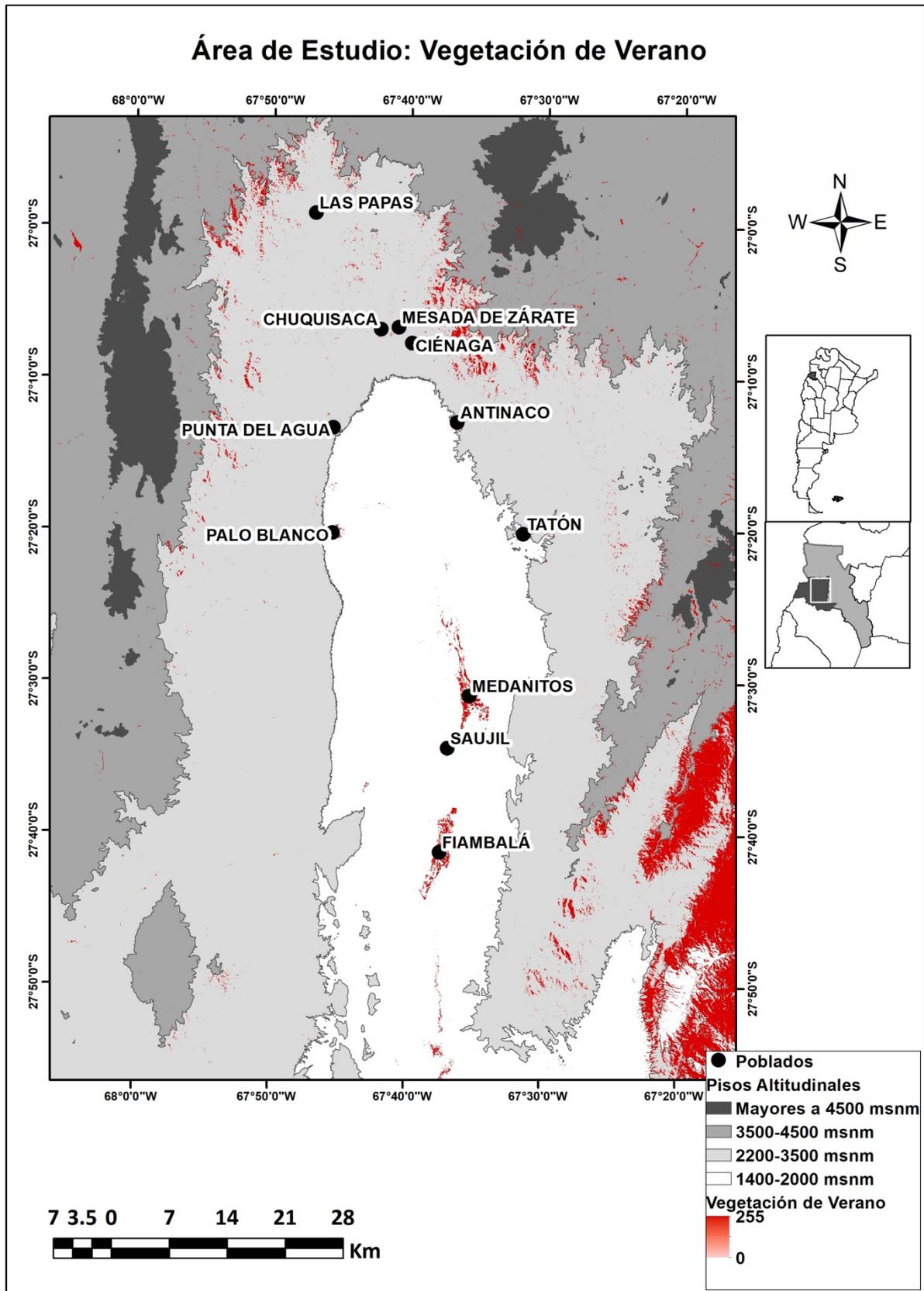


Figura AVI.8: Intensidad de verdor de la cubierta vegetal presente en la superficie de la región en verano utilizada para los modelados MAXENT

ANEXO VII

ANEXO VII

A.VII.1. Presentación de los índices del modelo Gamma de los puestos pastoriles actuales

Presentación de los índices de cada vivienda temporaria de las tierras altas perteneciente a los pobladores actuales de la región de Fiambalá. Dicha información se presenta en siguiente tabla:

Nombre del Puesto	Índice de escala	Índice de Integración	Índice de Complejidad A	Índice de Complejidad B	máximo de conexiones	Máximo de Profundidad	Recintos (M ²)
038	4.00	1.00	6.00	1.75	3.00	3.00	12.92
044	5.00	1.00	7.00	1.40	3.00	2.00	55.04
Agua El Médanos	5.00	1.00	9.00	1.80	5.00	2.00	48.76
Aguadita del Niño	4.00	1.00	7.00	1.75	4.00	2.00	55.88
Alfina	6.00	1.17	10.00	1.33	3.00	2.00	87.04
Ampato Chico	5.00	1.00	8.00	1.80	3.00	3.00	70.82
Bisabuela Ricardo	4.00	1.00	7.00	1.75	4.00	2.00	38.37
Casa de Carolina Reynoso	5.00	1.00	9.00	2.00	4.00	3.00	46.25
Casa del Medio	5.00	1.00	8.00	1.60	3.00	2.00	49.23
Cortadera	4.00	1.00	7.00	2.00	3.00	3.00	35.94
El Aguadita	7.00	1.00	12.00	1.86	6.00	2.00	74.36
El Ampato	5.00	1.00	9.00	1.80	5.00	2.00	33.04
El Espantajo	3.00	1.00	5.00	1.67	3.00	2.00	31.58
El Espantogito	6.00	1.00	12.00	2.33	4.00	4.00	56.35
El Lobro?	5.00	1.00	9.00	1.80	5.00	2.00	48.25
El Médano	7.00	1.14	14.00	1.71	6.00	2.00	63.31
El Mollecito	6.00	1.17	11.00	1.67	3.00	3.00	56.17
El Nogal	5.00	1.00	6.00	1.20	2.00	2.00	69.49
El Obrador	3.00	1.00	4.00	1.67	2.00	2.00	83.40
El Pasito	4.00	1.00	7.00	2.00	3.00	3.00	25.96
El Pueblito	7.00	1.14	13.00	1.71	6.00	2.00	86.77
El Salto	4.00	1.00	7.00	1.75	4.00	2.00	41.02
El Sausalito	5.00	1.00	9.00	1.80	5.00	2.00	81.81

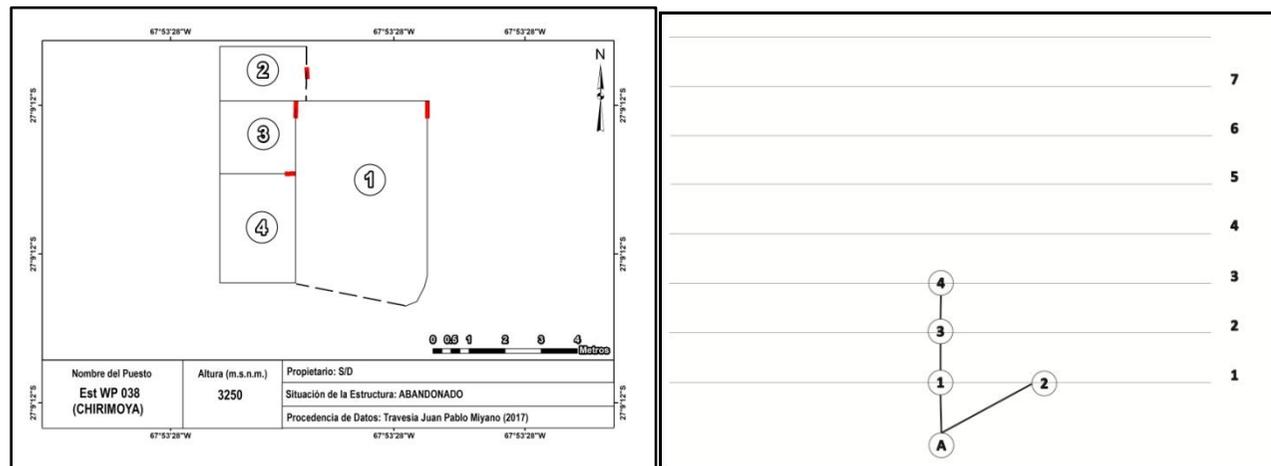
Continúa

Nombre del Puesto	Índice de escala	Índice de Integración	Índice de Complejidad A	Índice de Complejidad B	máximo de conexiones	Máximo de Profundidad	Recintos (M ²)
El Tolarcito	5.00	1.00	9.00	1.80	5.00	2.00	68.04
Flia Muñoz	5.00	1.00	9.00	1.80	5.00	2.00	140.28
La Casa El Portesuelo	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	58.53
La Champa	5.00	1.00	9.00	2.00	4.00	3.00	38.77
La Conchita	7.00	1.00	12.00	1.86	5.00	3.00	107.17
La Cruz	4.00	1.00	7.00	1.75	4.00	2.00	46.22
La Cuestita	4.00	1.00	7.00	1.75	4.00	2.00	31.54
La Lechuza	6.00	1.00	11.00	3.00	4.00	4.00	86.94
La Peña Negra	4.00	1.00	7.00	1.75	4.00	2.00	32.22
La Rita	3.00	1.00	5.00	2.00	2.00	3.00	21.35
La Trucha	4.00	1.00	7.00	1.75	4.00	2.00	33.17
Las Pampa	5.00	1.00	9.00	2.00	4.00	3.00	84.02
Lo Esquimo o La Esquina	5.00	1.00	7.00	1.40	3.00	2.00	48.10
Lo gudo?	6.00	1.00	11.00	1.83	6.00	2.00	52.09
Loma Grande	6.00	1.17	11.00	1.67	6.00	2.00	50.02
Los Badres	5.00	1.00	8.00	1.60	3.00	2.00	79.07
Los Loros	3.00	1.00	4.00	1.67	2.00	2.00	25.27
Los Loto	4.00	1.00	6.00	1.50	3.00	2.00	25.25
Los Melados	4.00	1.00	7.00	1.75	4.00	2.00	47.15
Los Picos de Abajo	3.00	1.00	4.00	1.67	4.00	3.00	30.00
Los Piscalito	3.00	1.00	5.00	1.67	3.00	2.00	30.96
Los Pozos o Los Pocitos	7.00	1.14	14.00	1.71	4.00	2.00	92.00
Muñoz	4.00	1.00	5.00	1.25	2.00	2.00	20.30
Obrador	3.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	37.75
Potreriillo_A	5.00	1.00	9.00	2.00	4.00	3.00	50.17
Potreriillo_b	5.00	1.00	10.00	2.00	5.00	3.00	155.58
Puesto Viejo	7.00	1.14	13.00	1.71	5.00	3.00	60
Quebrada del Cerco	5.00	1.00	9.00	2.40	4.00	3.00	69.43
Quebrada Seca	6.00	1.00	11.00	1.83	6.00	2.00	51.98
Rastrogido	4.00	1.00	5.00	1.25	2.00	2.00	27.54
continua							

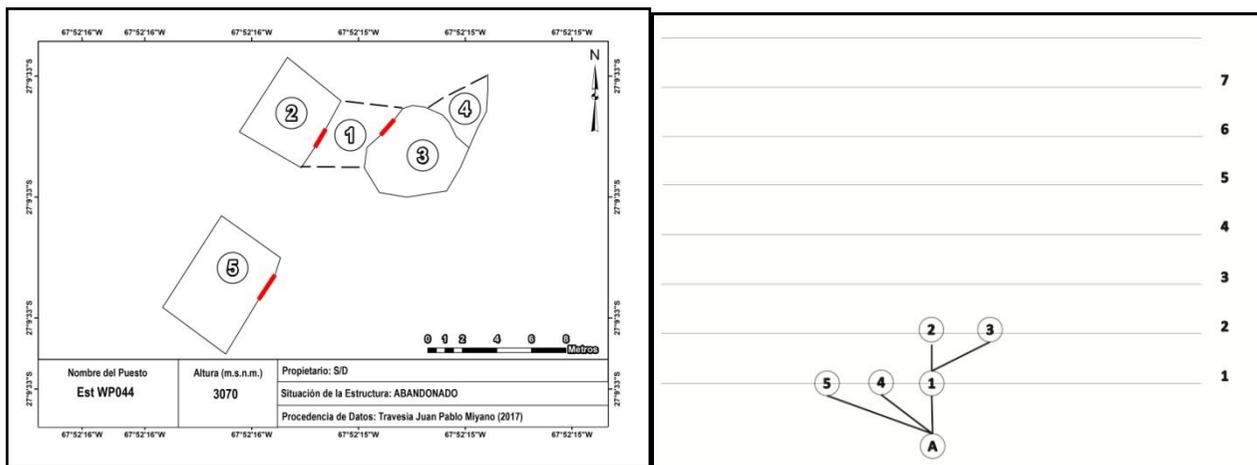
Nombre del Puesto	Índice de escala	Índice de Integración	Índice de Complejidad A	Índice de Complejidad B	máximo de conexiones	Máximo de Profundidad	Recintos (M ²)
Rodeo Viejo	4.00	1.00	6.00	1.50	2.00	2.00	21.30
Rosendo	3.00	1.00	4.00	1.67	2.00	2.00	18.89
S/D 1	3.00	1.00	4.00	1.33	2.00	2.00	16.05
S/D 3	2.00	1.00	3.00	1.50	2.00	2.00	31.83
San Antonio	5.00	1.00	6.00	1.60	1.00	1.00	59.75
Talar	5.00	1.00	9.00	2.20	3.00	3.00	34.65
Tucumán	7.00	1.00	13.00	2.57	3.00	4.00	69.98
Viejo Puesto de Aurelia	7.00	1.14	12.00	1.57	5.00	2.00	69.08

A.VII.2. Presentación de planos y esquema de Gamma de los puestos pastoriles actuales

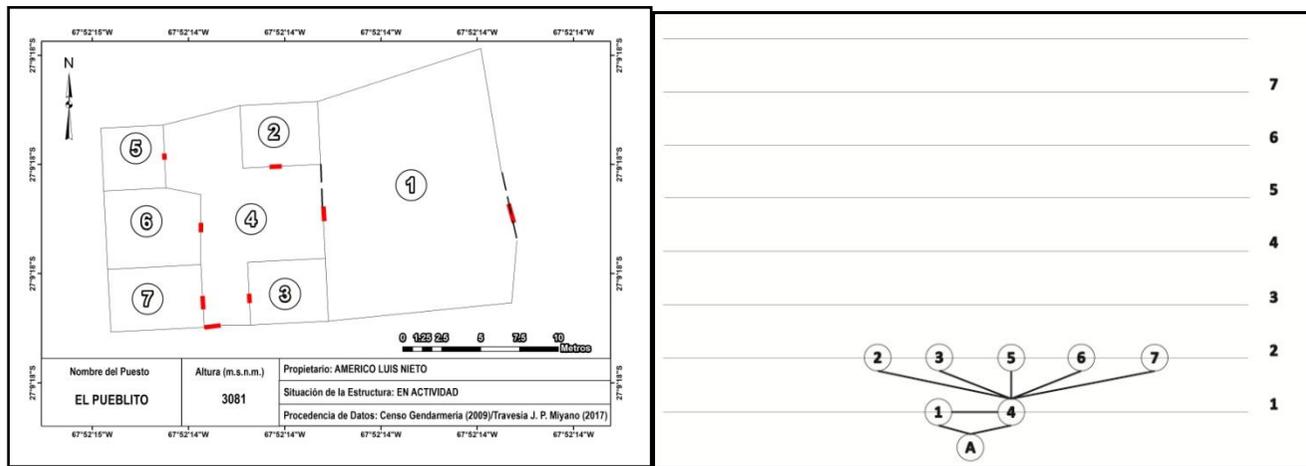
Est. WP 038 o Chirimoya (Código 03)



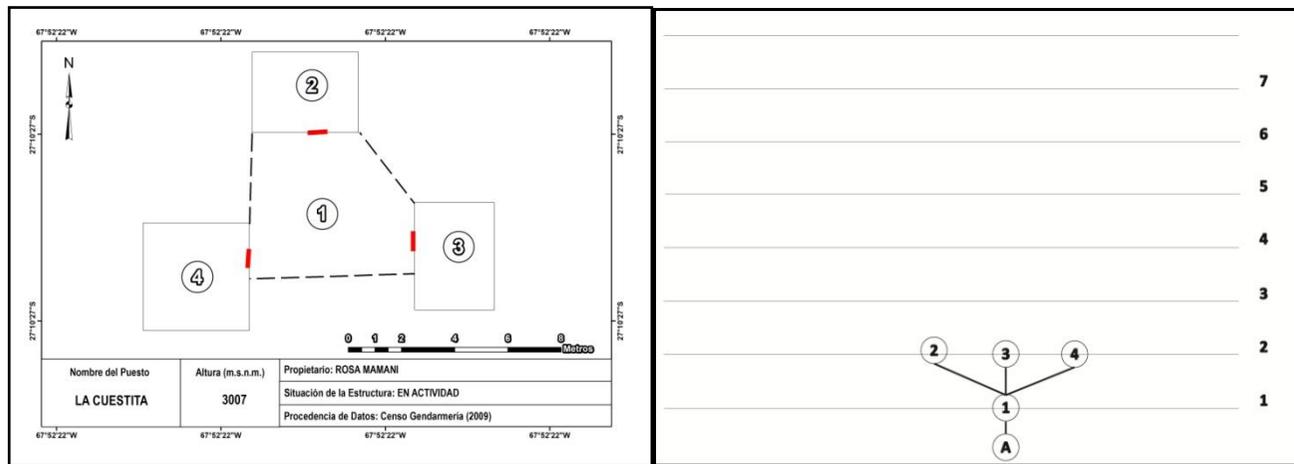
Est. Wp 044 (Código 06)



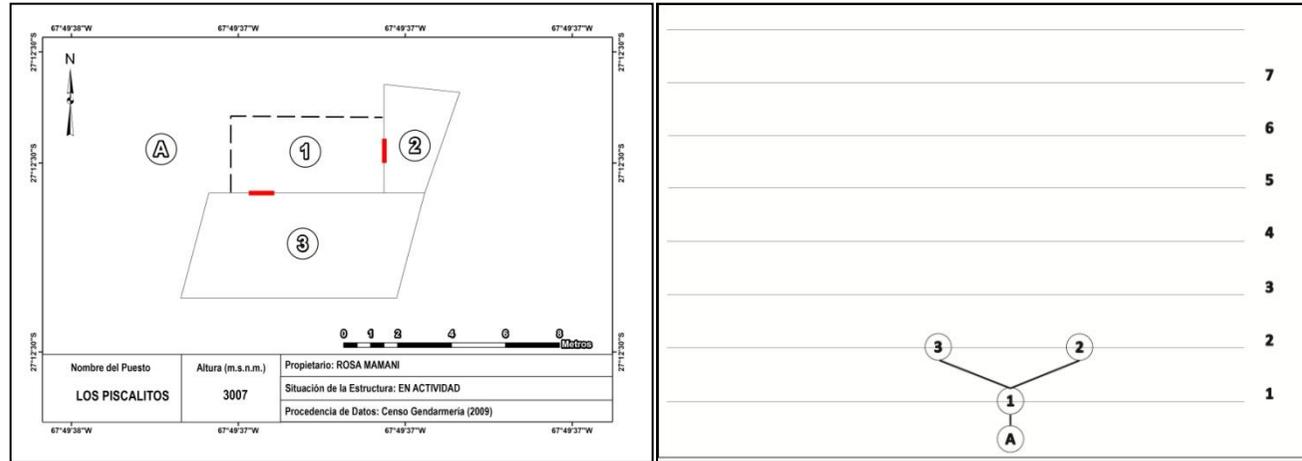
El Pueblito (Código 12)



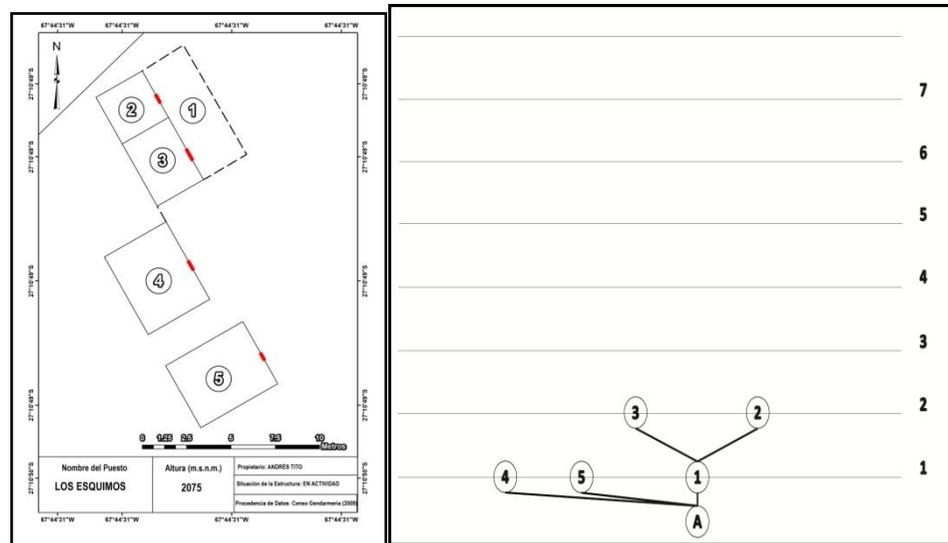
La Cuestita (Código 13)



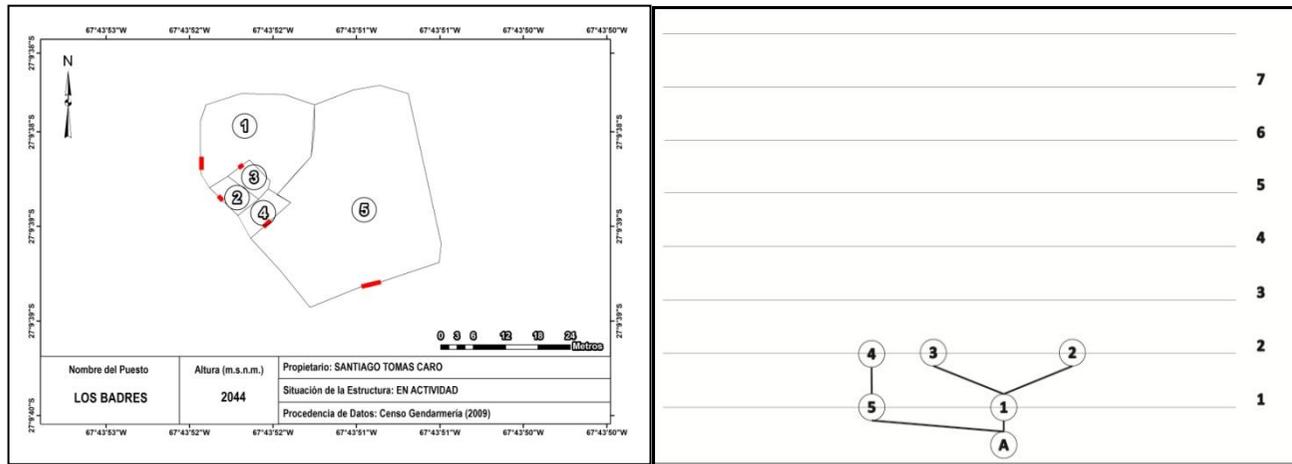
Los Piscalitos (Código 14)



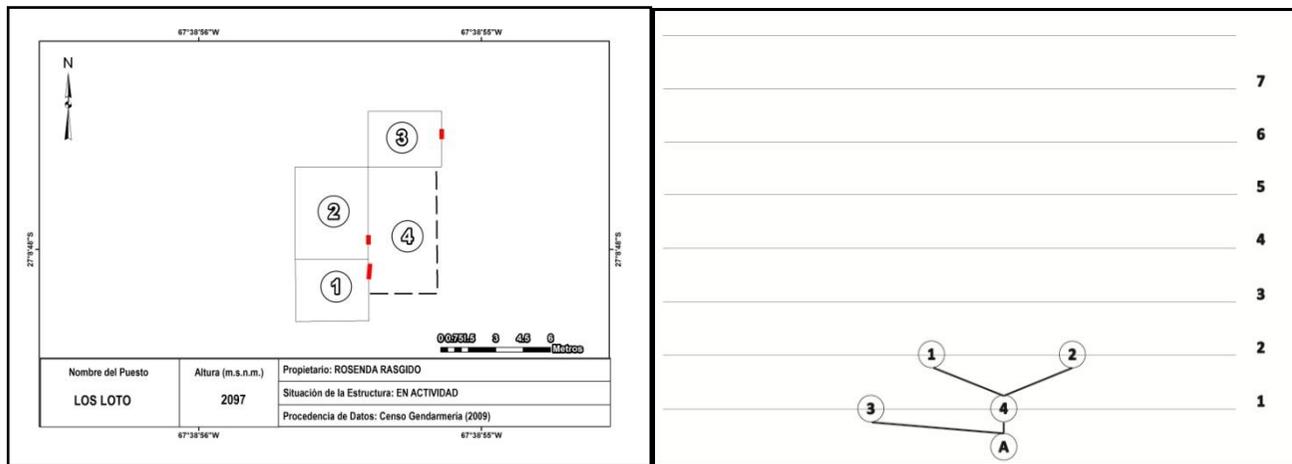
Lo Esquimos o La Esquina (Código 15)



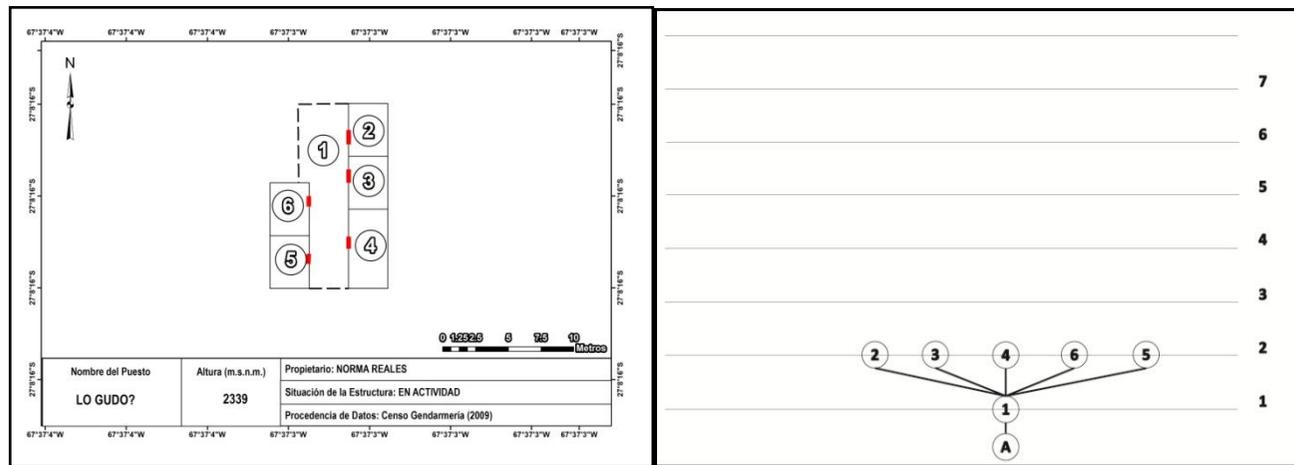
Los Badres (Código 16)



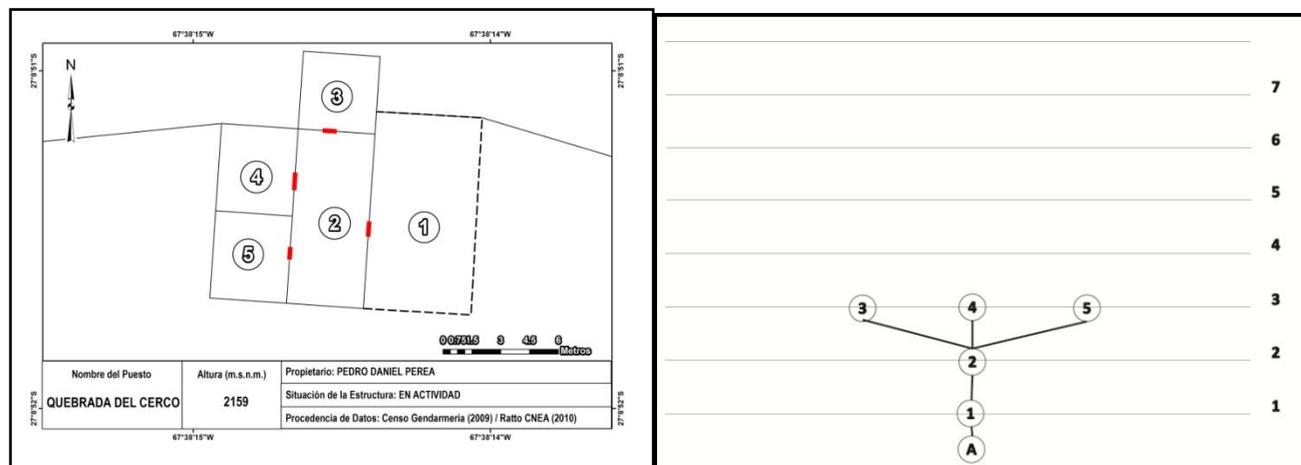
Los Loto (Código 17)



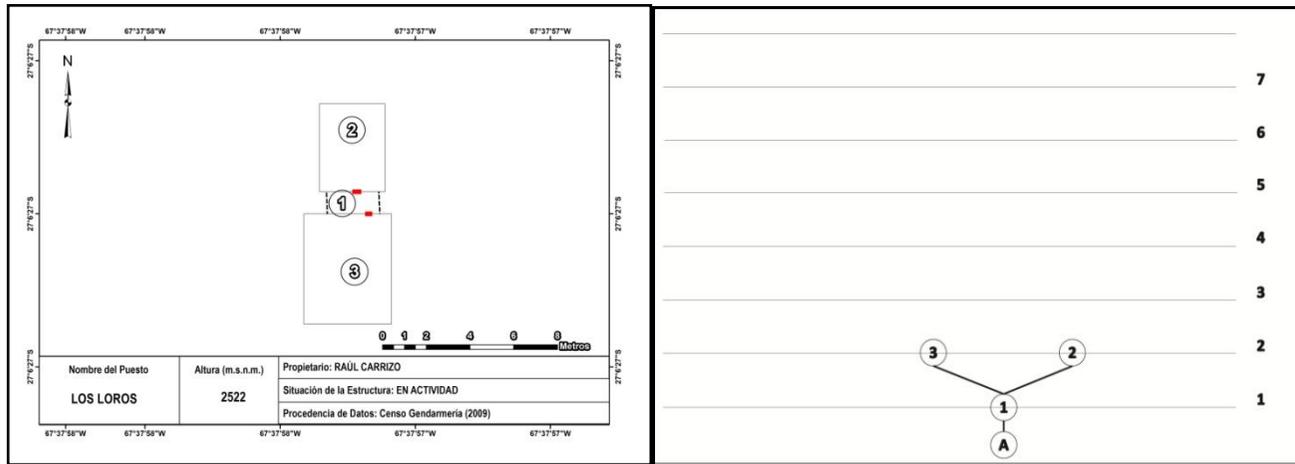
Lo Gudo? (Código 18)



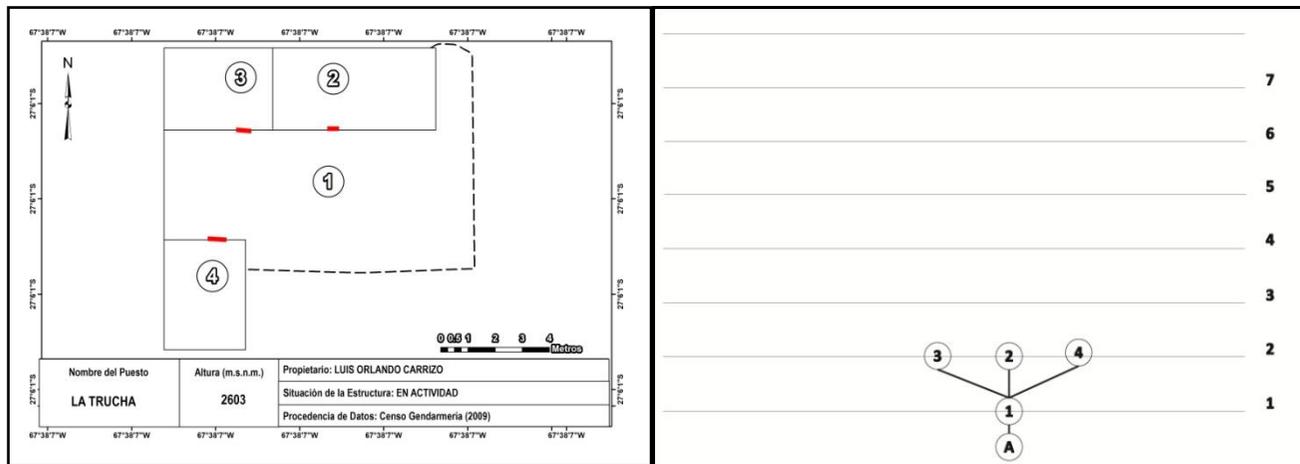
Quebrada del Cerco (Código 19)



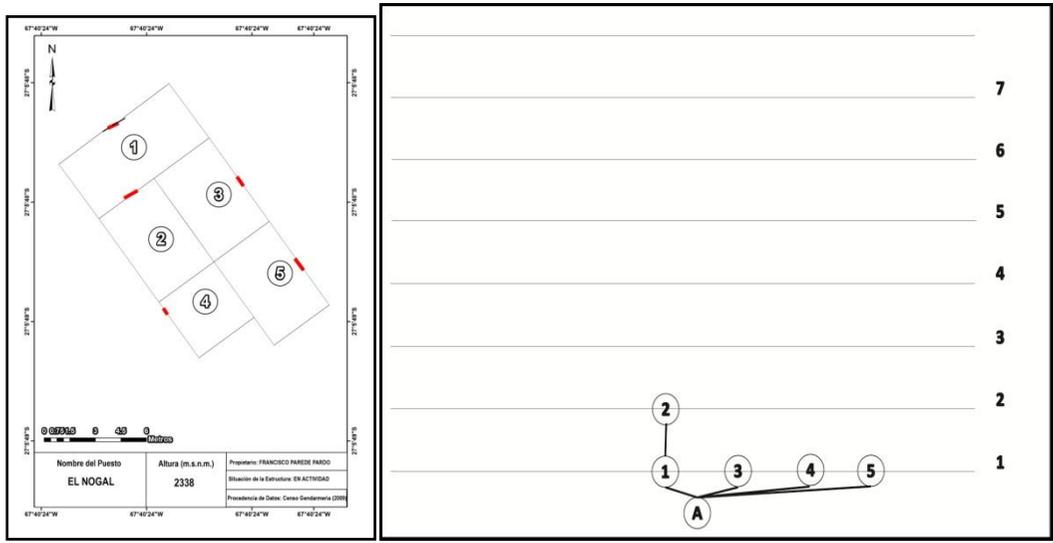
Los Loros (Código 20)



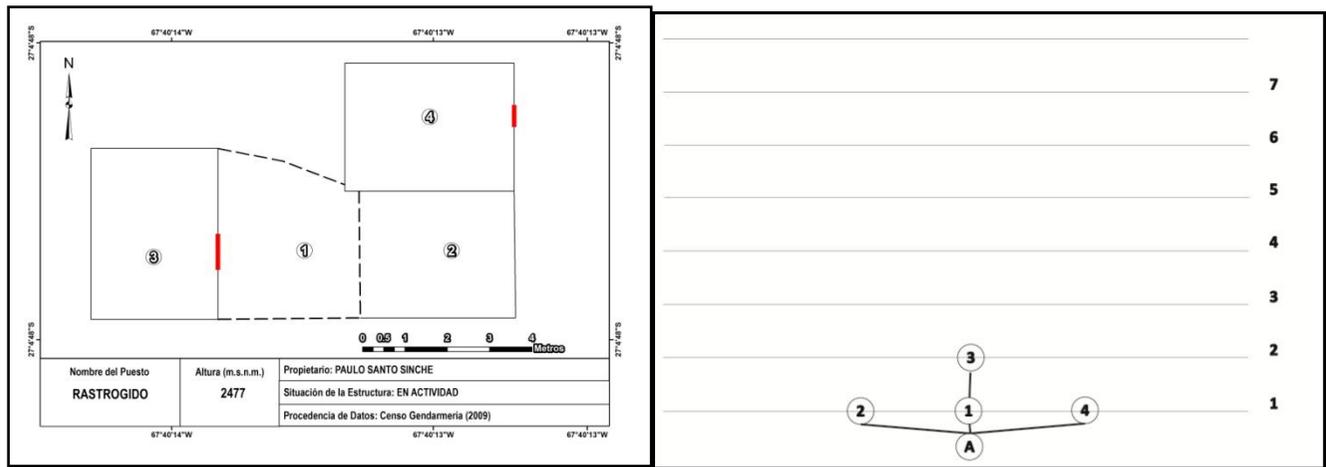
La Trucha (Código 21)



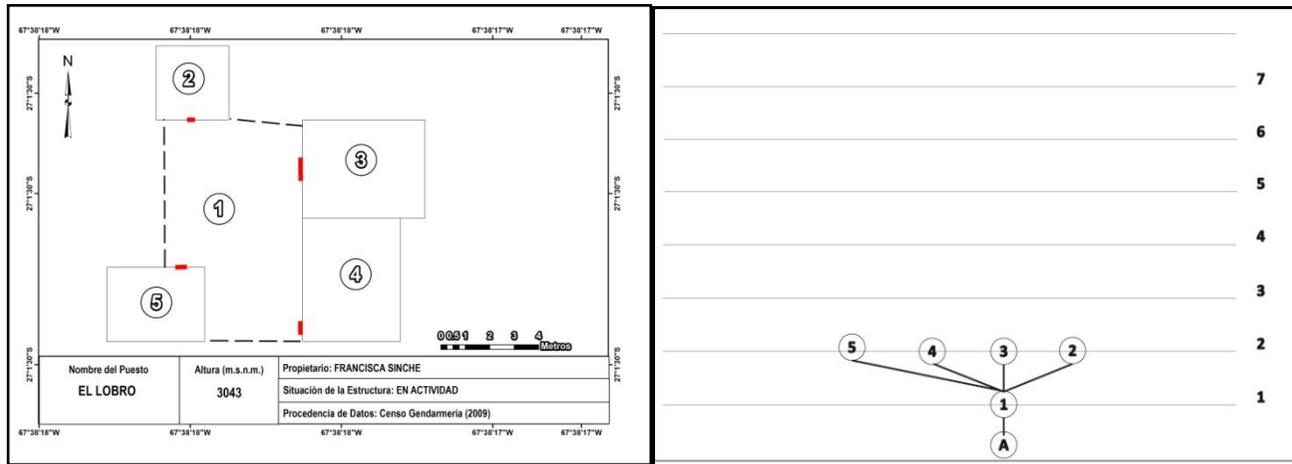
El Nogal (Código 22)



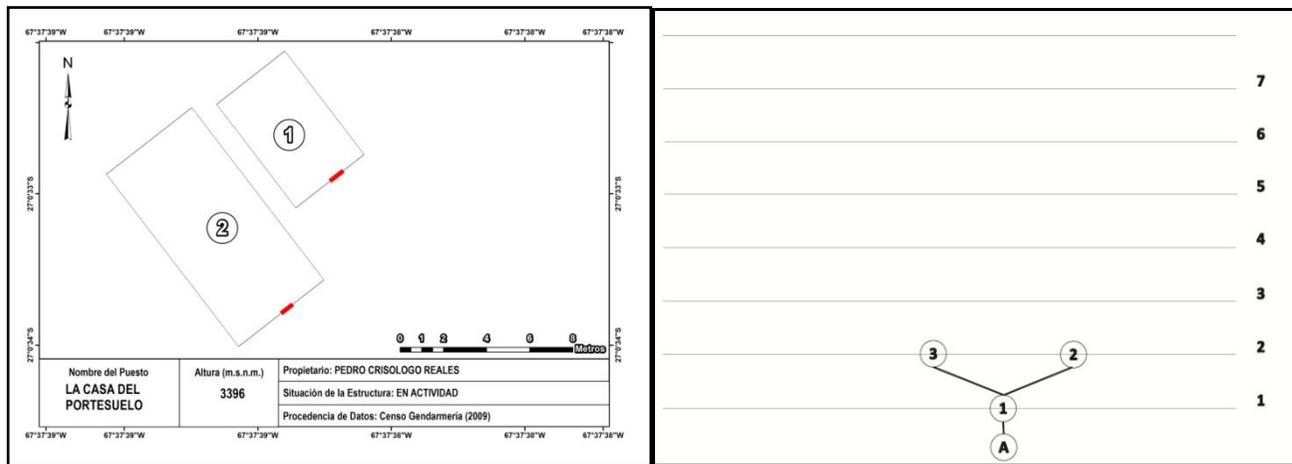
Rastrogido (Código 23)



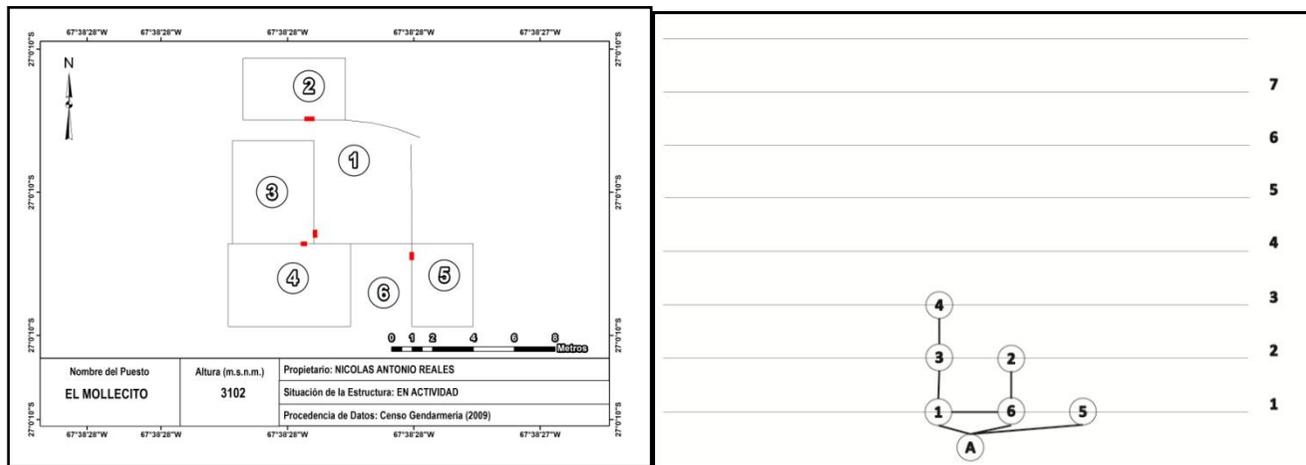
El Lobro? (Código 24)



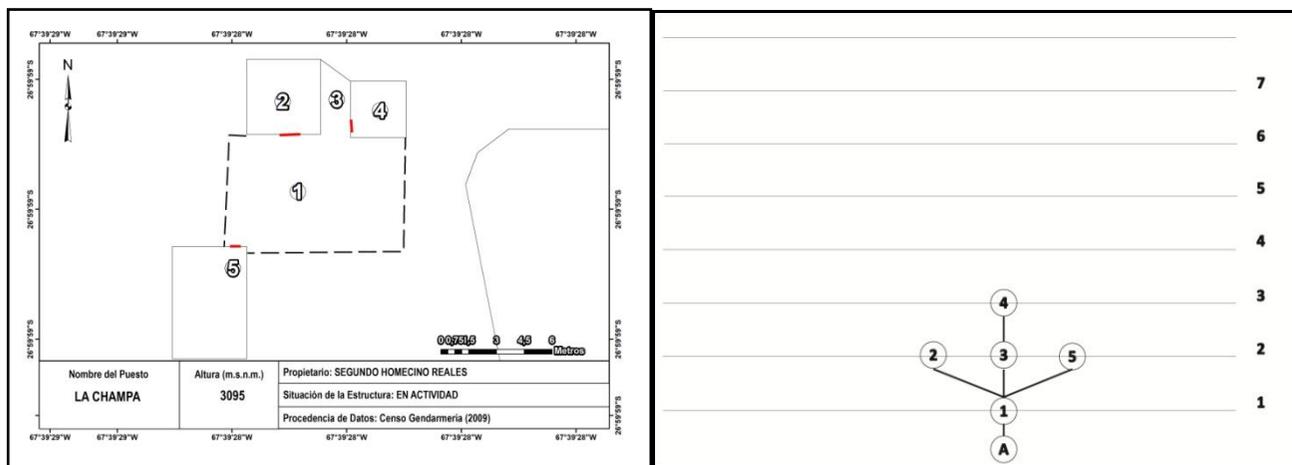
La Casa El Portesuelo (Código 25)



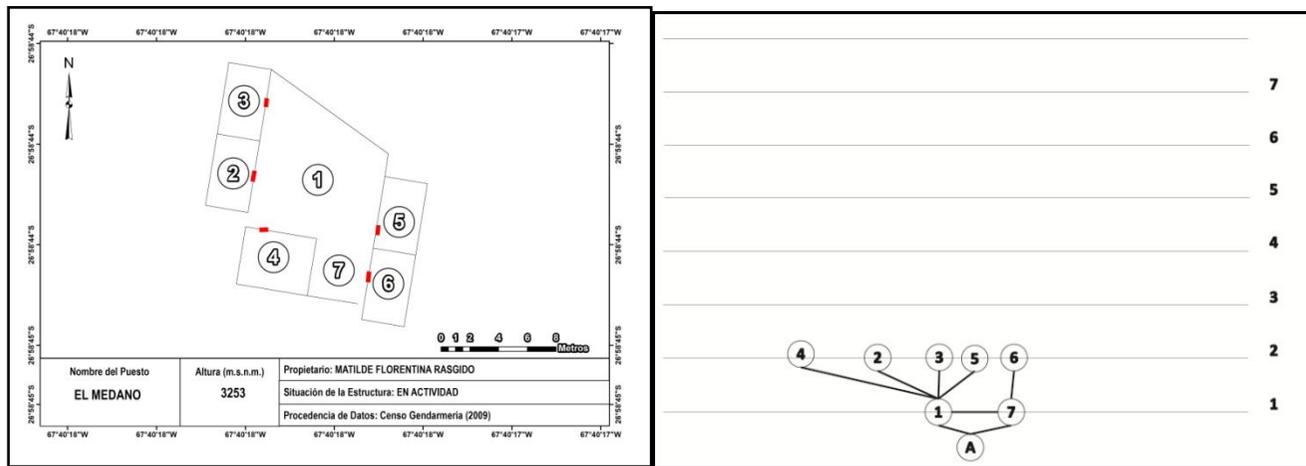
El Mollecito (Código 26)



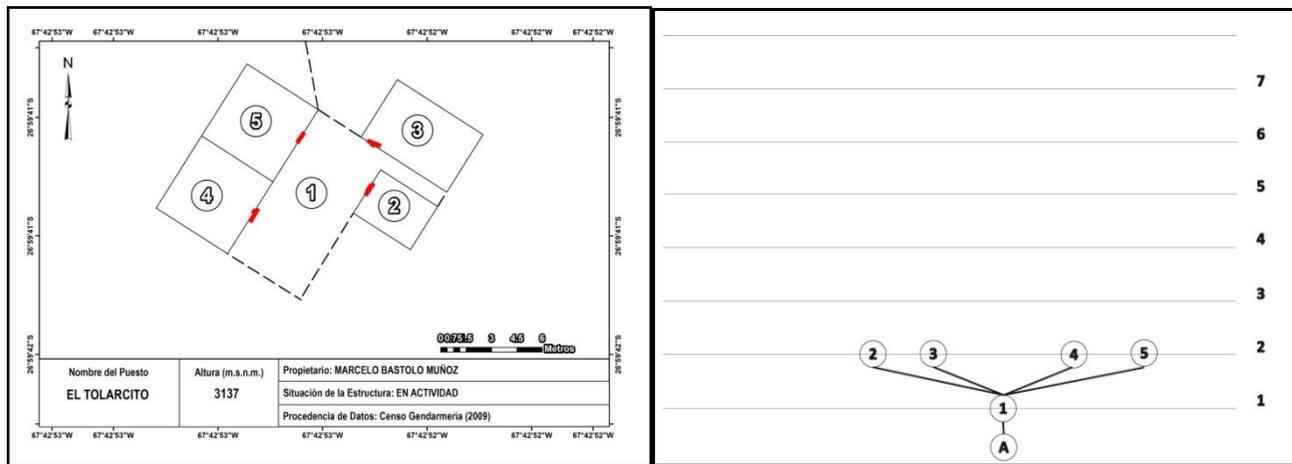
La Champa (Código 27)



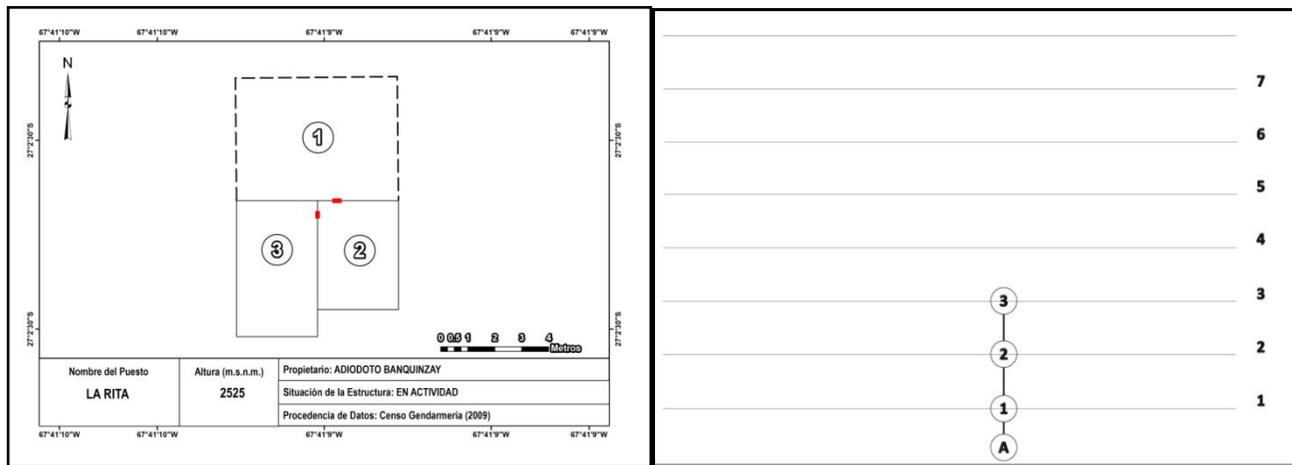
El Médano (Código 28)



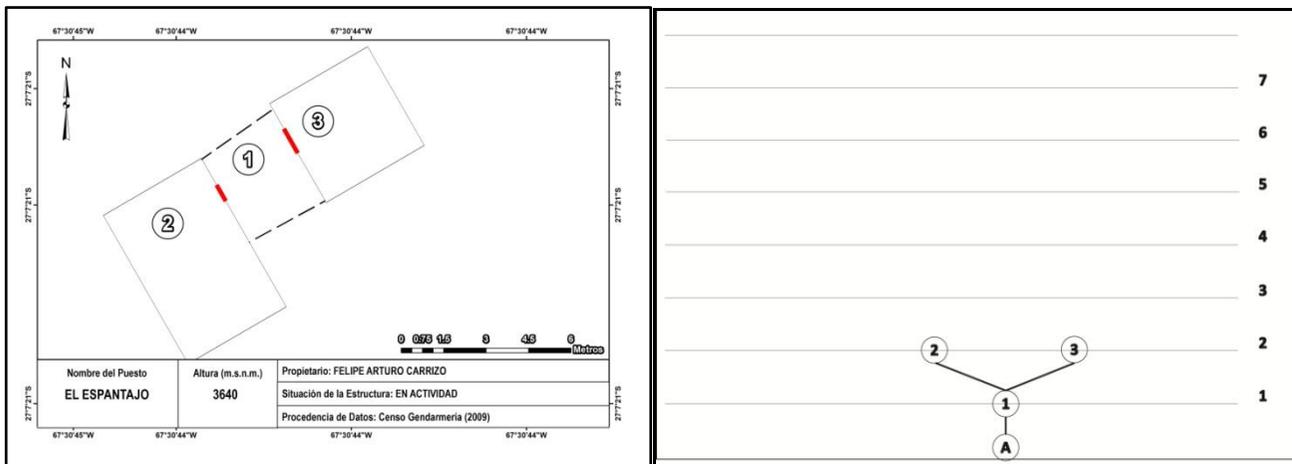
El Tolarcito (Código 29)



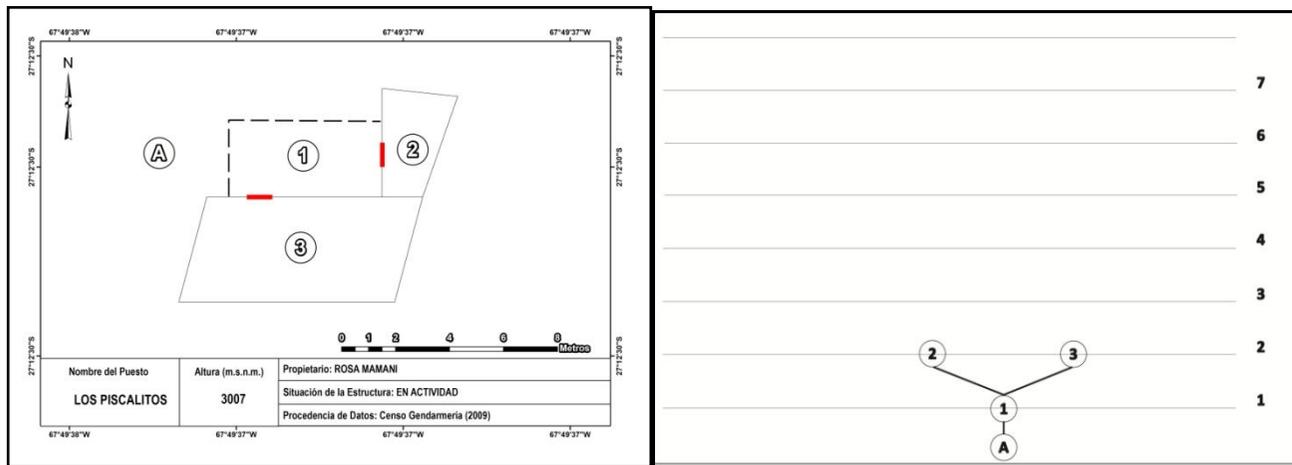
La Rita (Código 30)



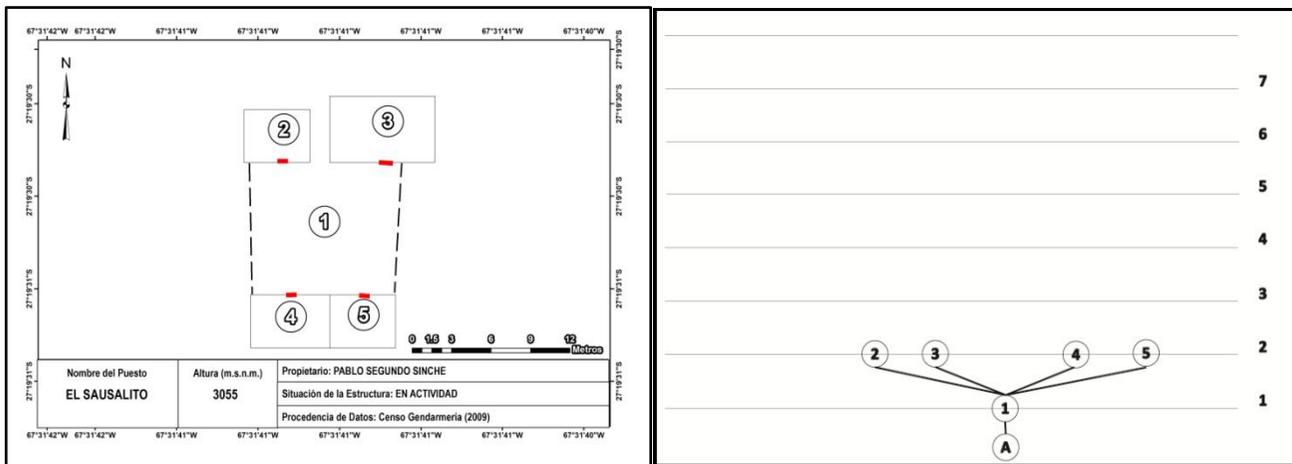
El Espantajo (Código 31)



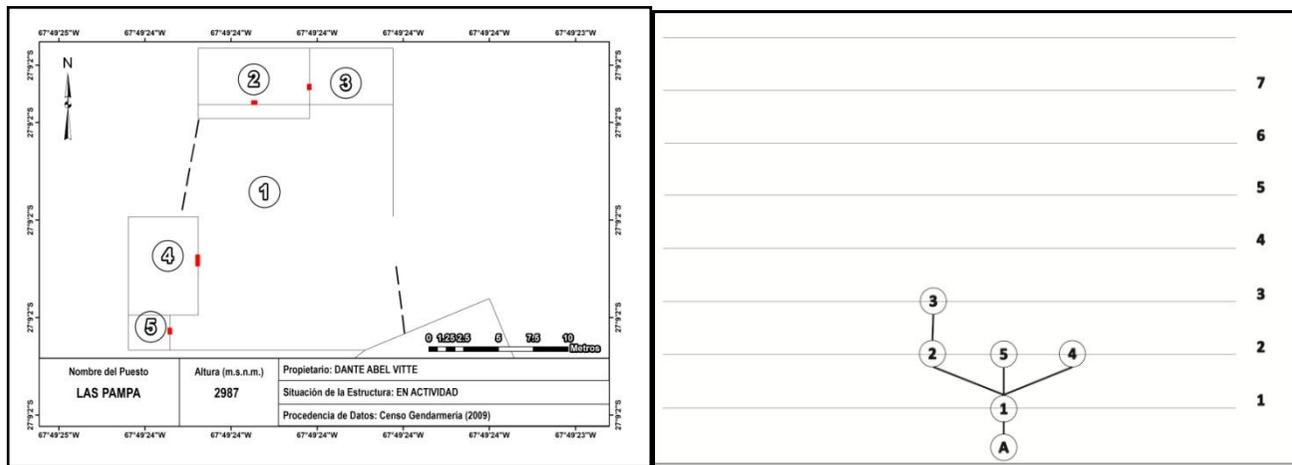
Los Piscalitos (Código 32)



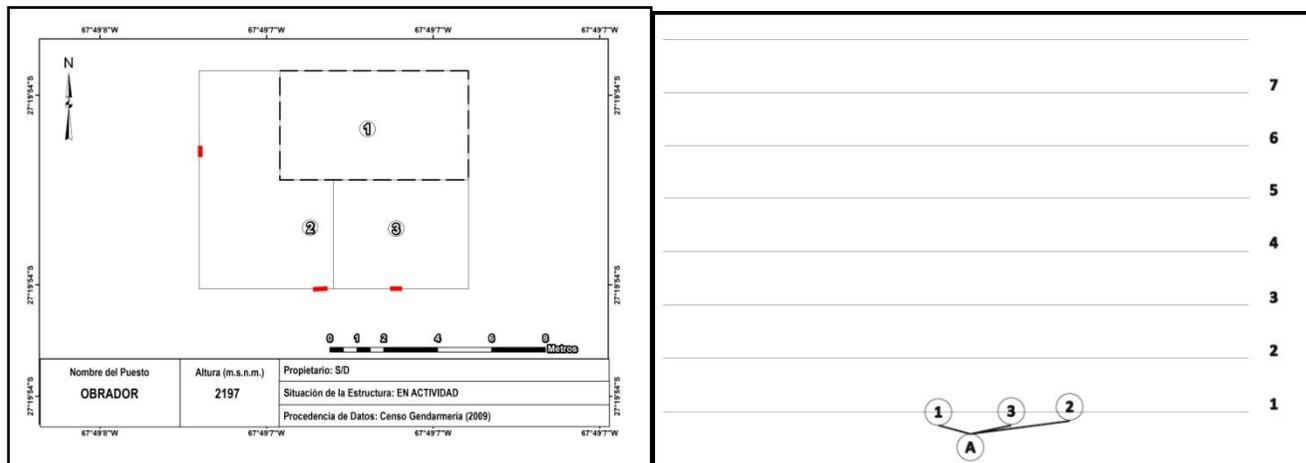
El Sausalito (Código 33)



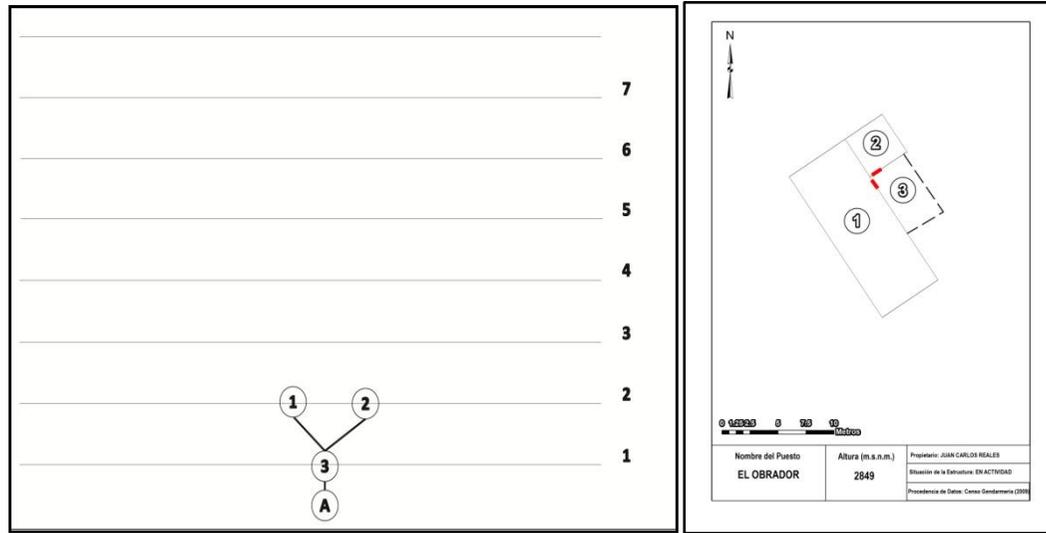
Las Pampa (Código 34)



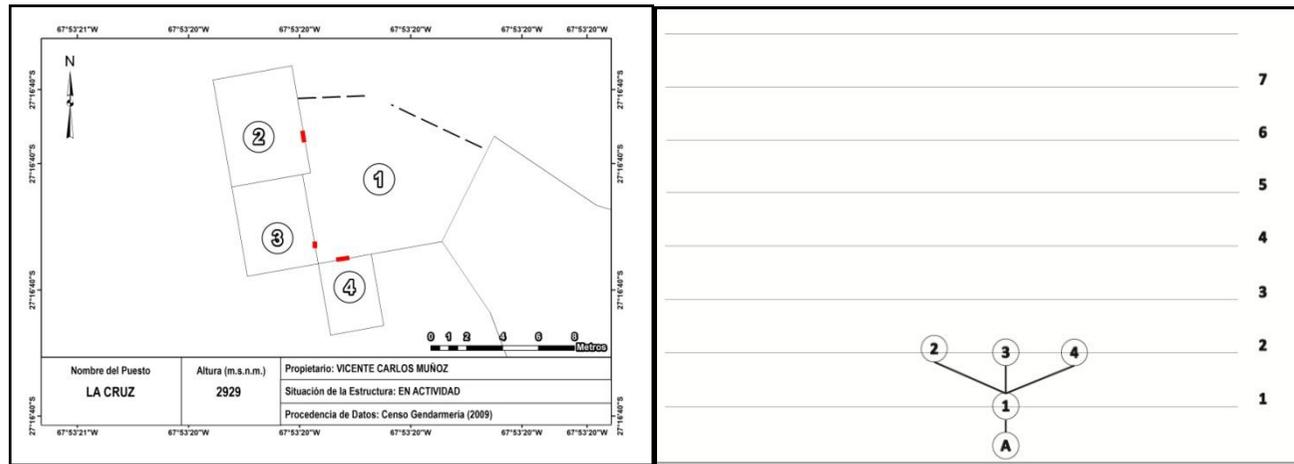
Obrador (Código 35)



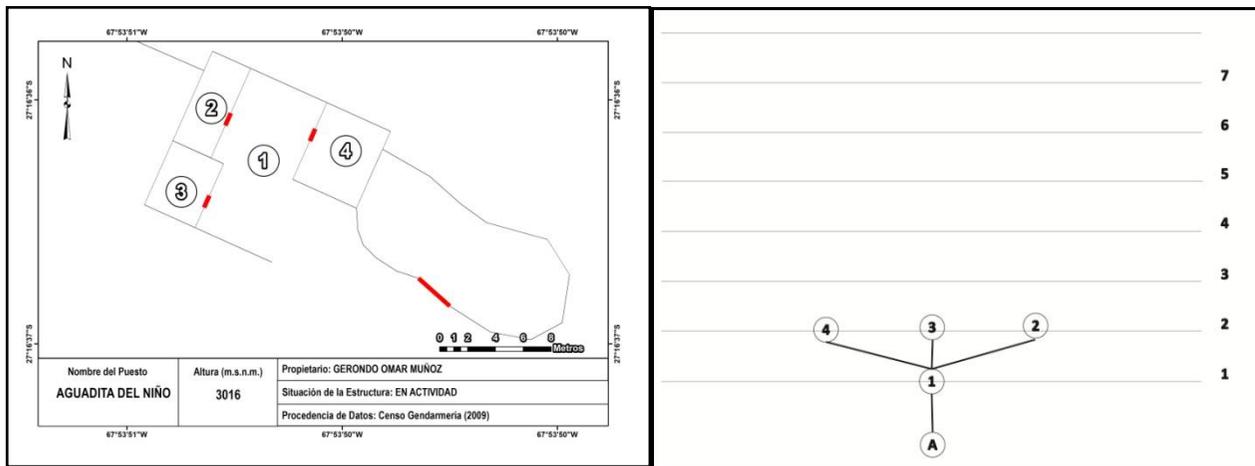
El Obrador (Código 36)



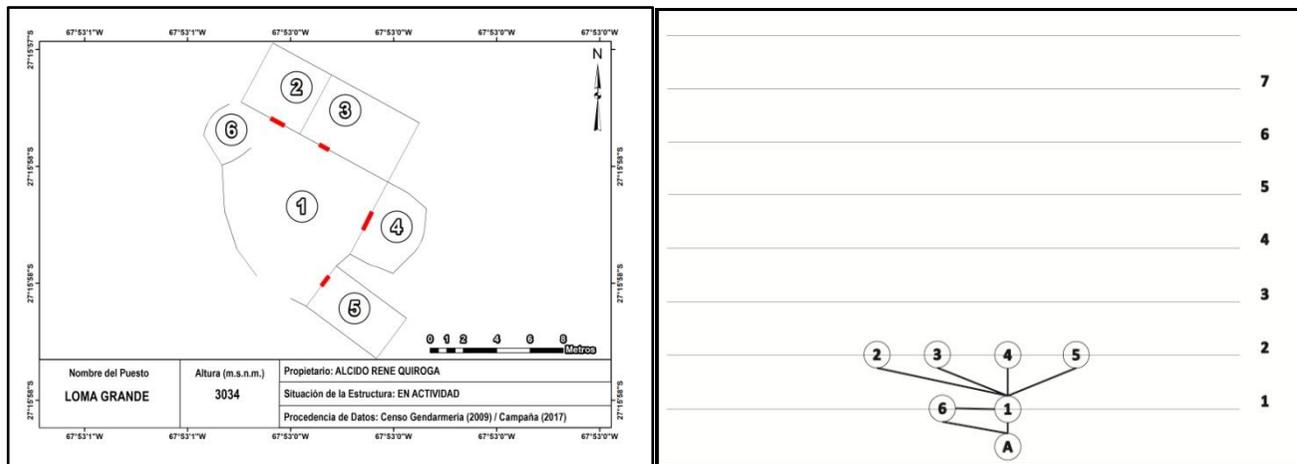
La Cruz (Código 37)



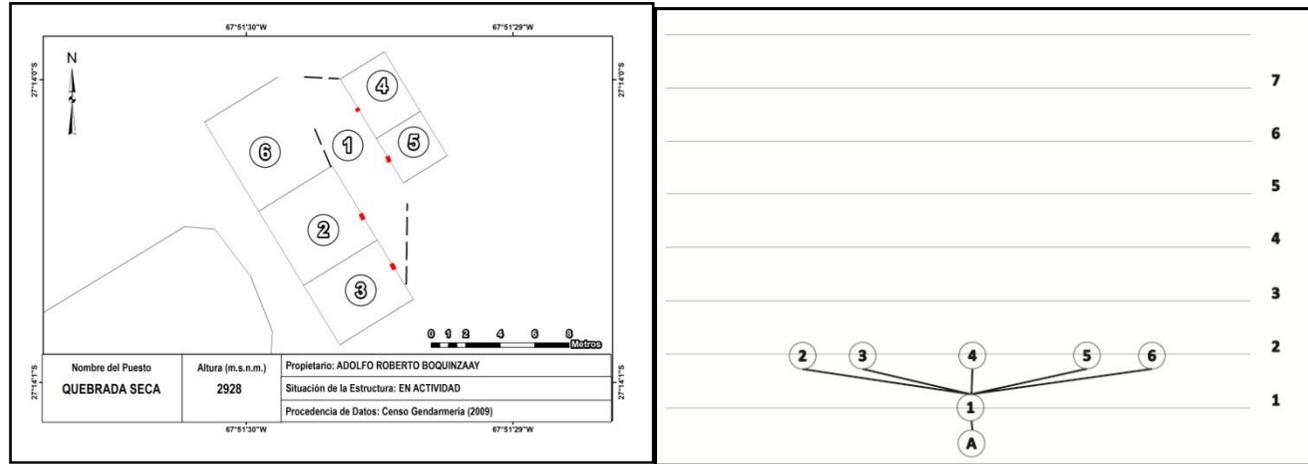
Aguadita del Niño (Código 38)



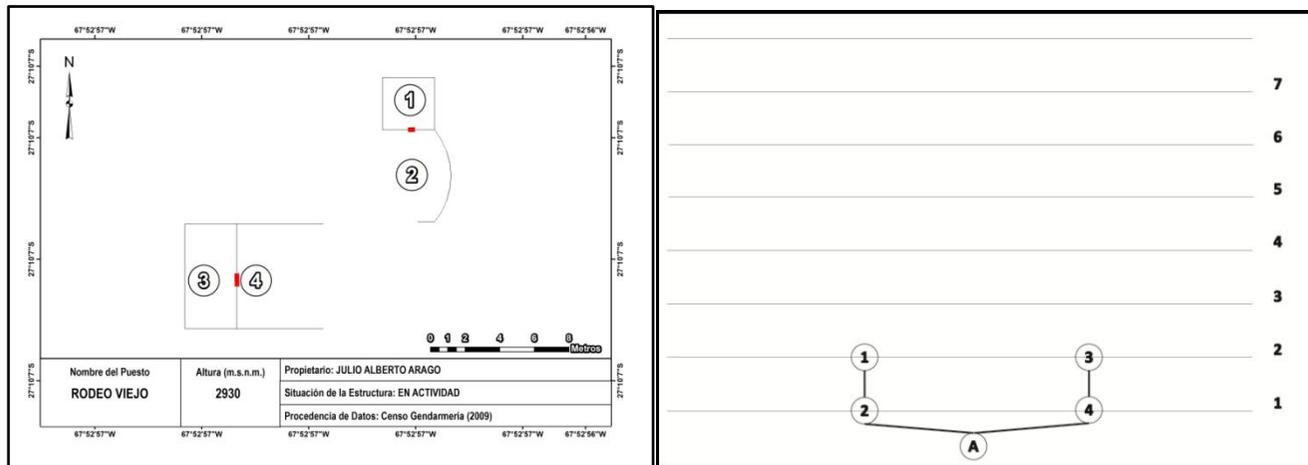
Loma Grande (Código 39)



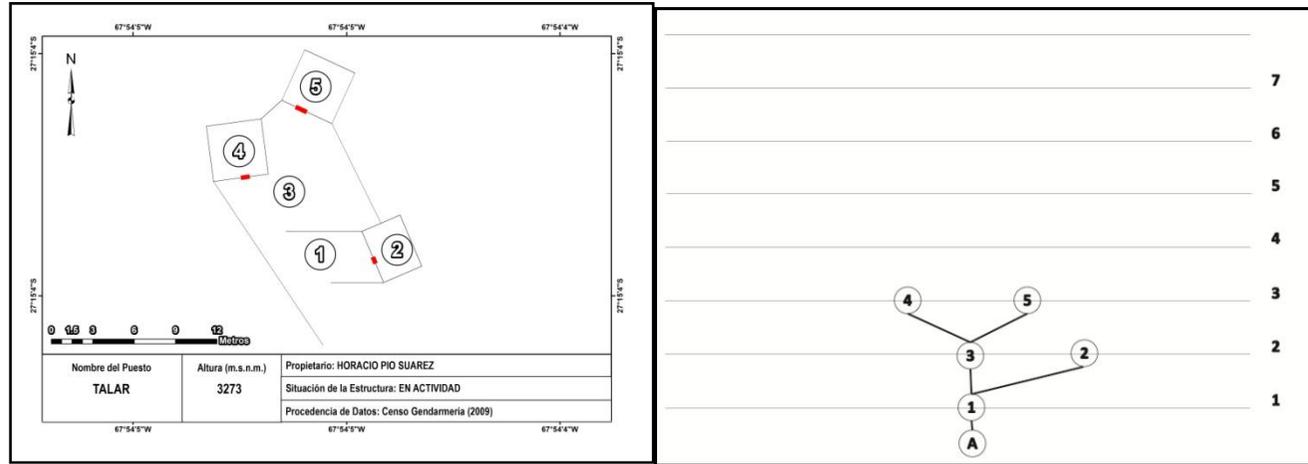
Quebrada Seca (Código 40)



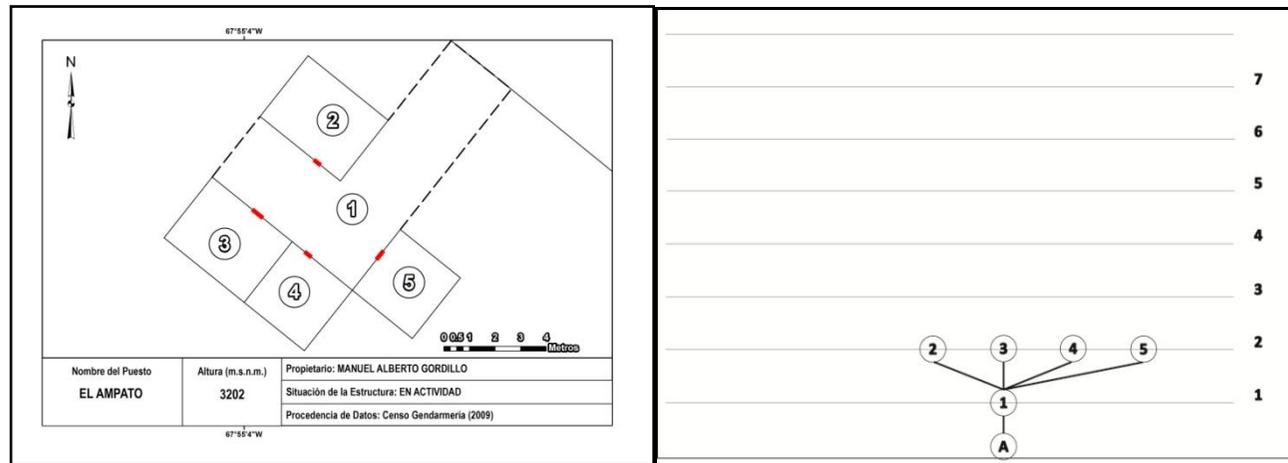
Rodeo Viejo (Código 41)



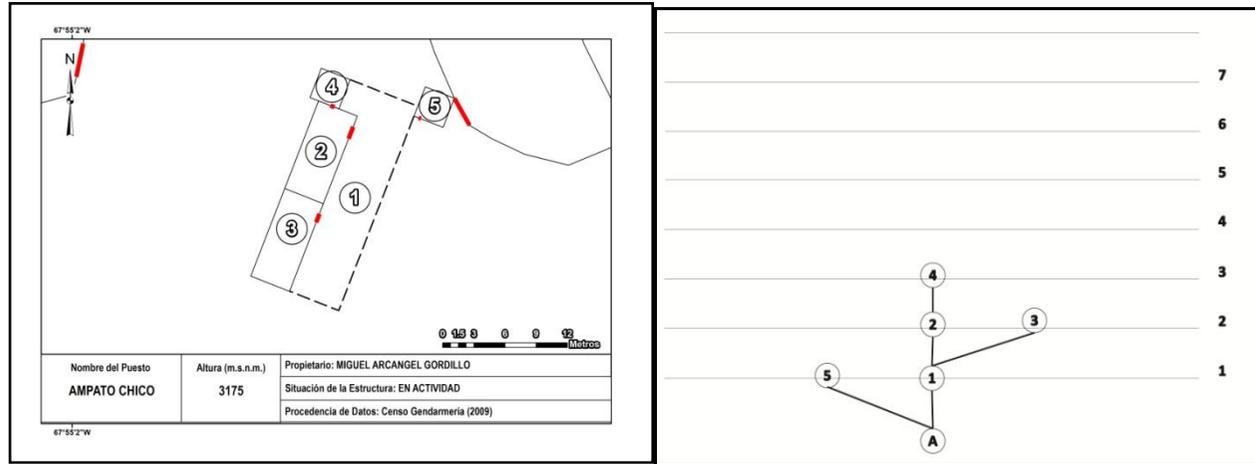
Talar (Código 42)



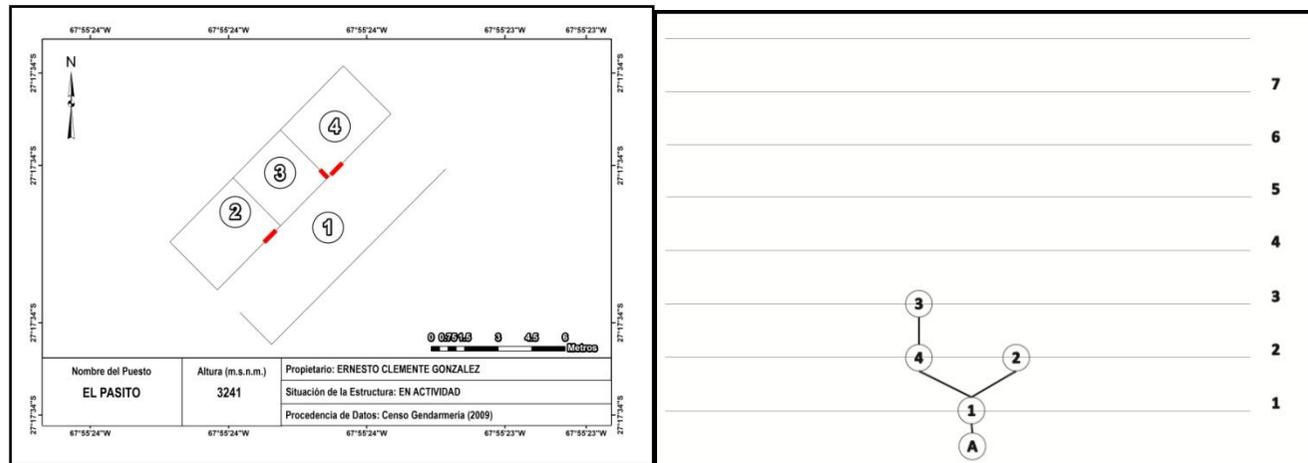
El Ampato (Código 43)



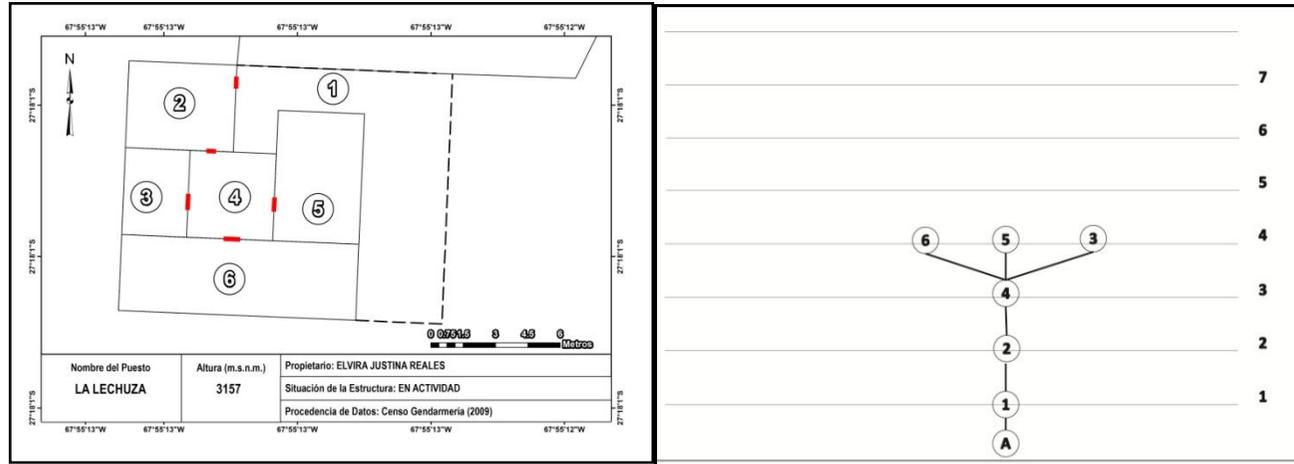
Ampato Chico (Código 44)



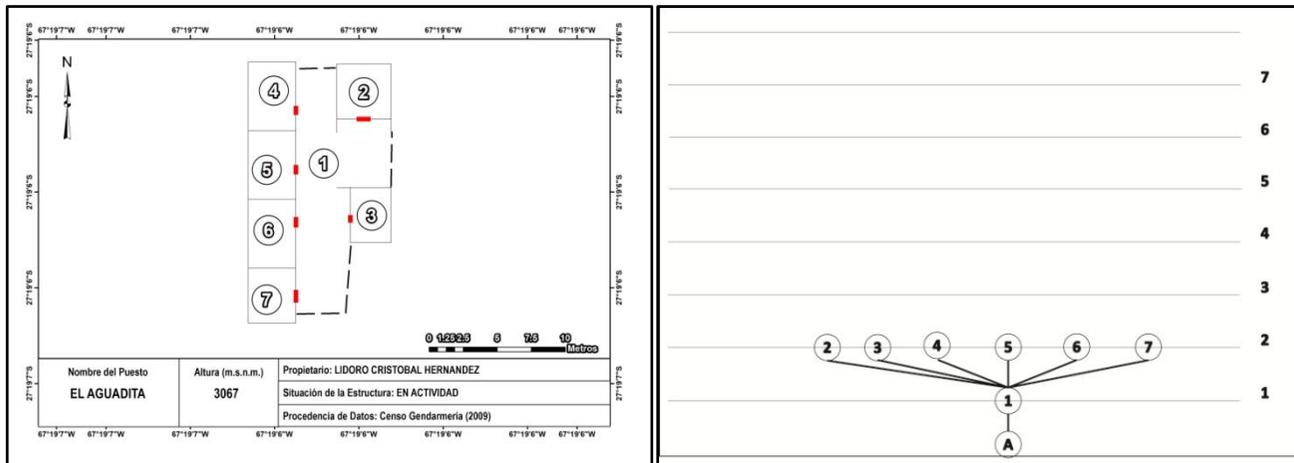
El Pasito (Código 45)



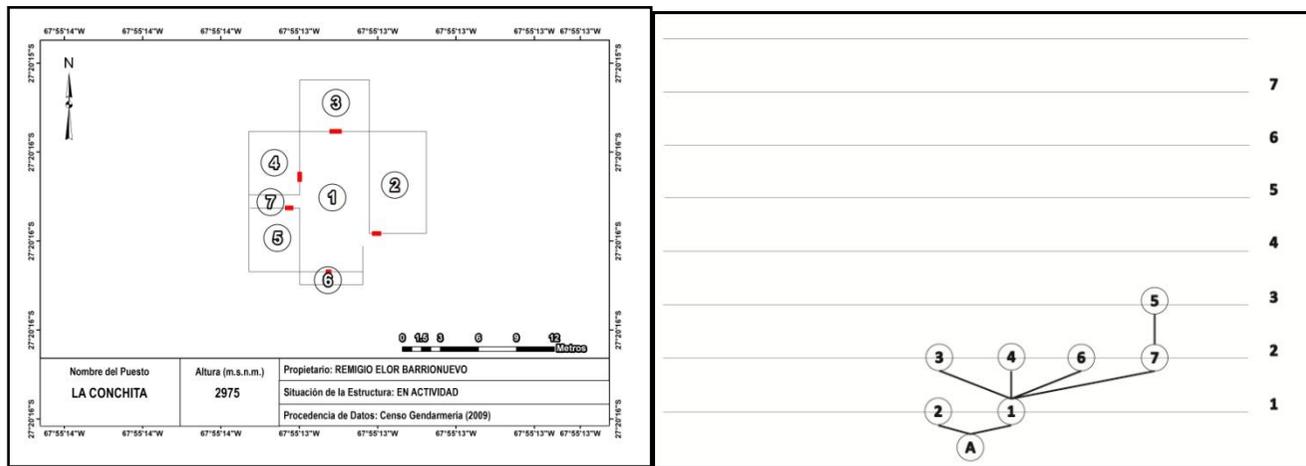
La Lechuza (Código 46)



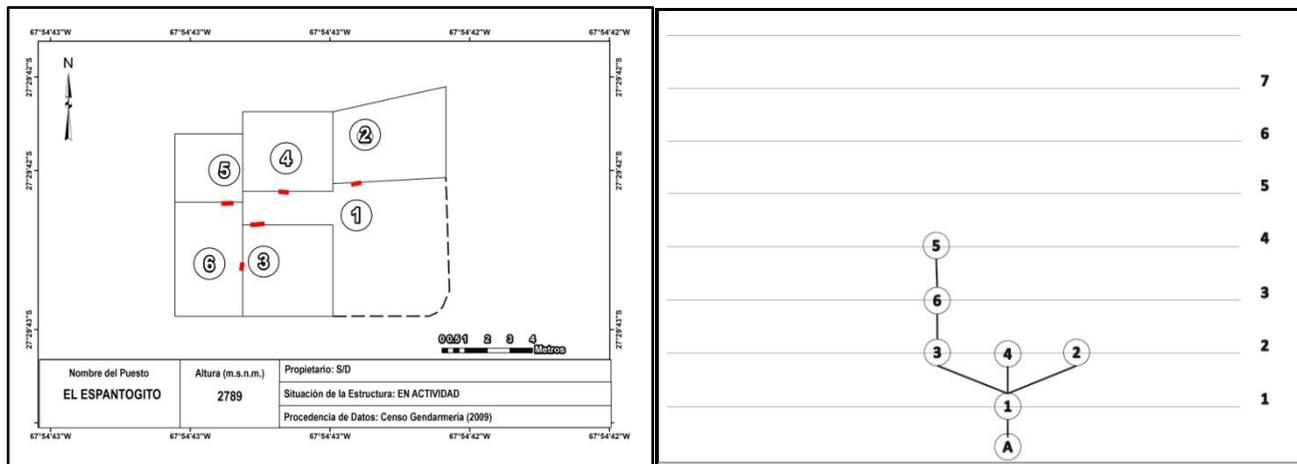
El Aguadita (Código 47)



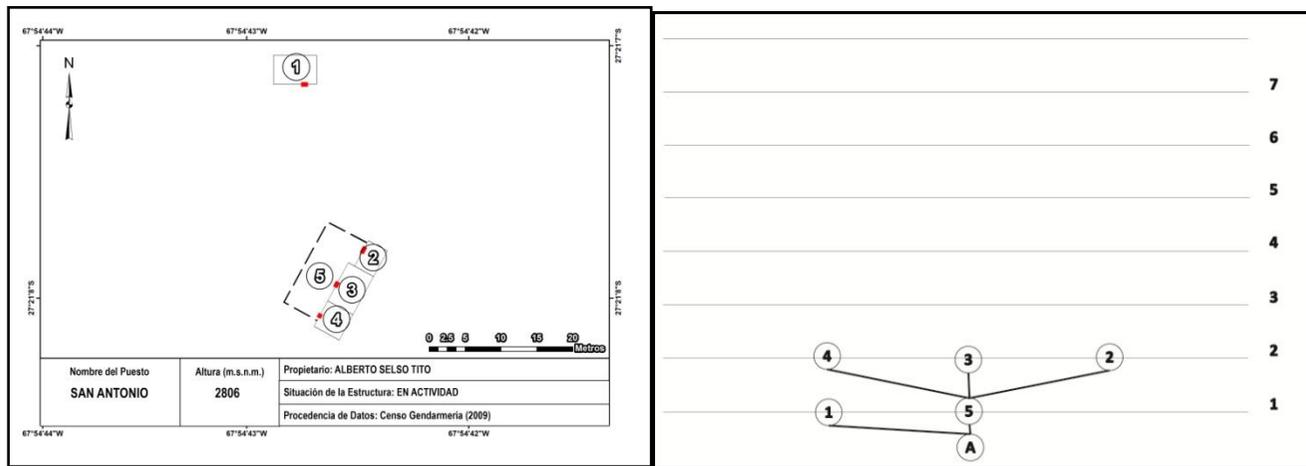
La Conchita (Código 48)



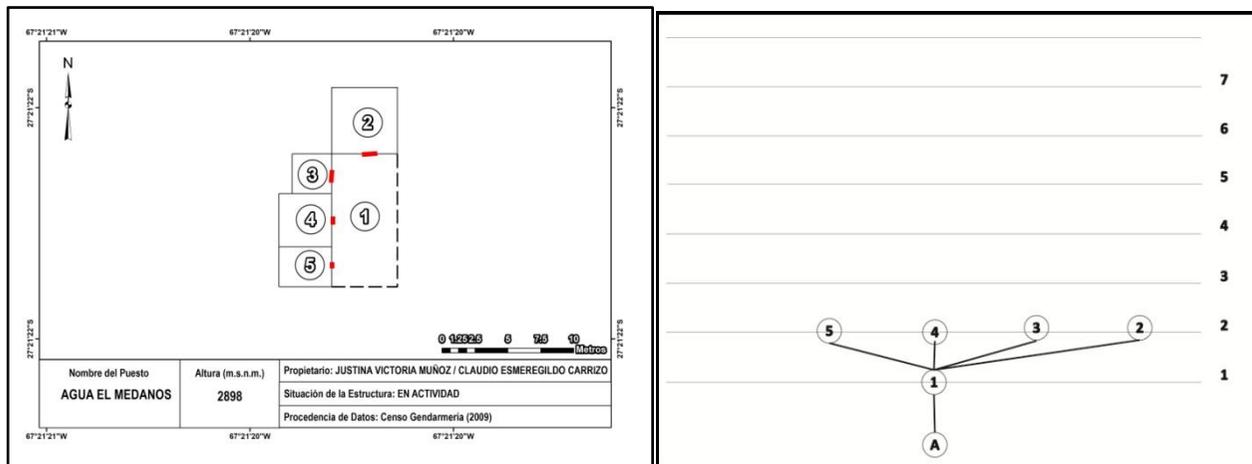
El Espantogito (Código 49)



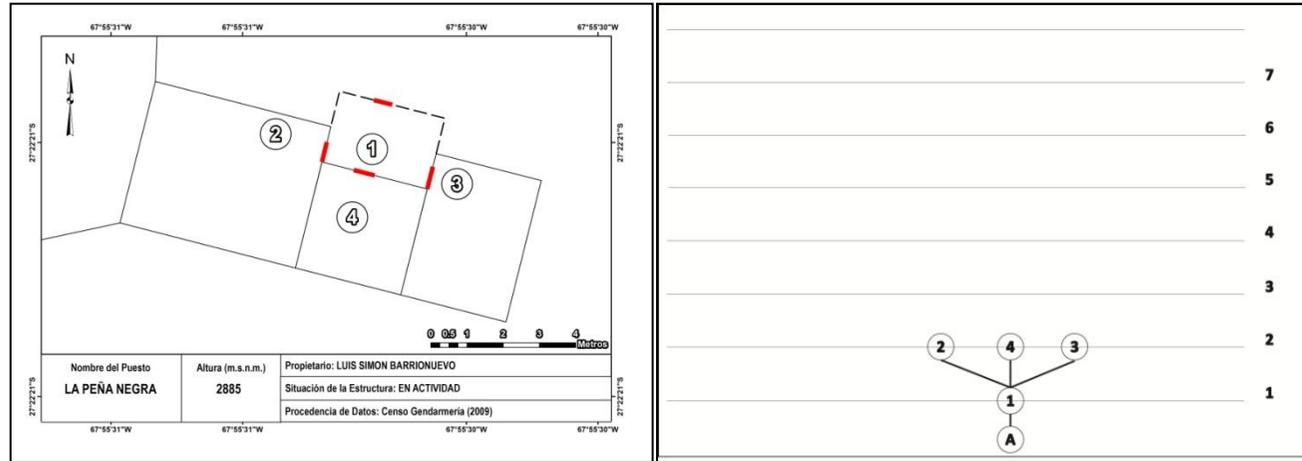
San Antonio (Código 50)



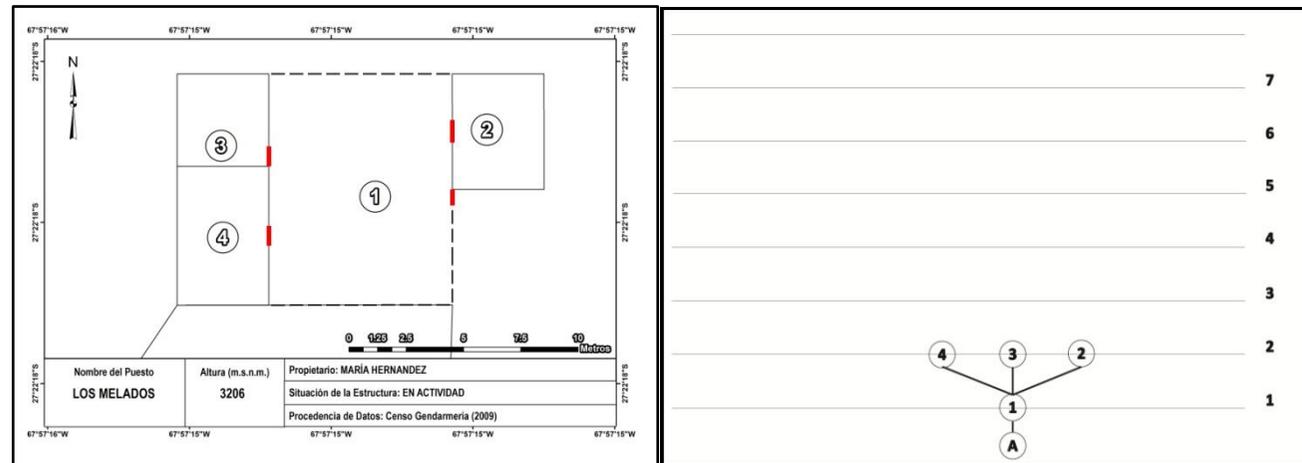
Agua del Médano (Código 51)



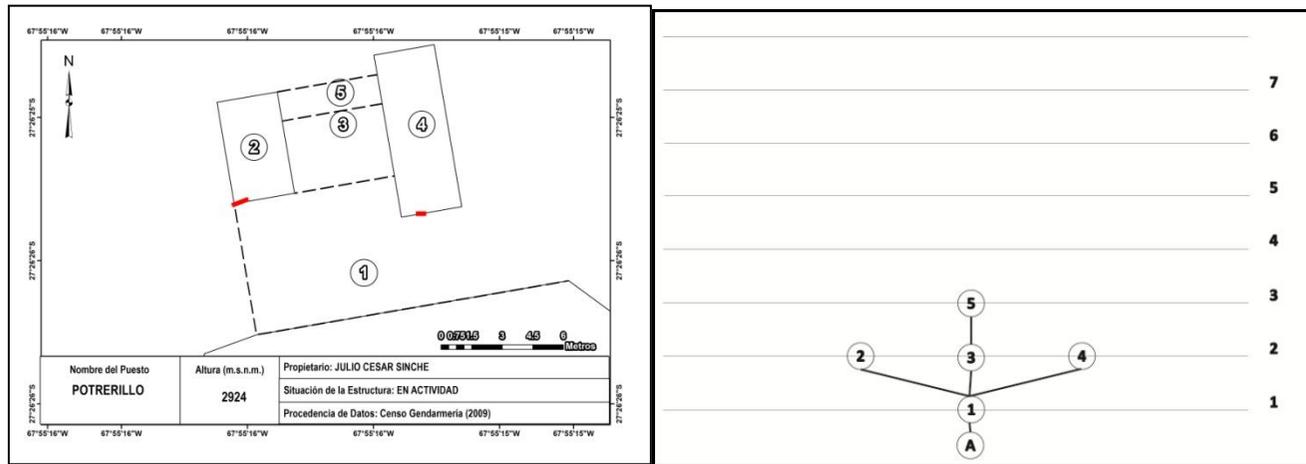
La Peña Negra (Código 52)



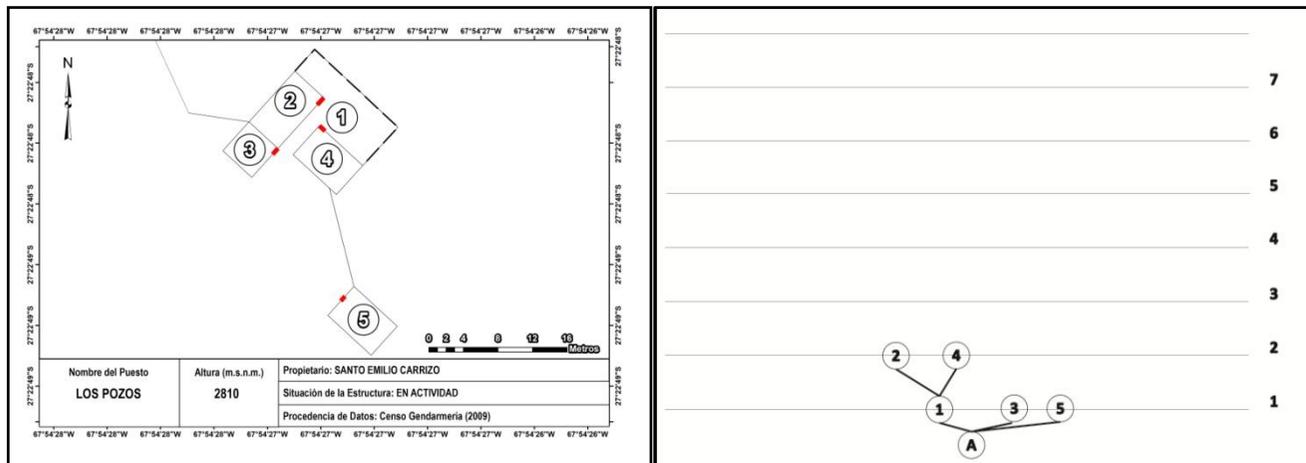
Los Melados (Código 53)



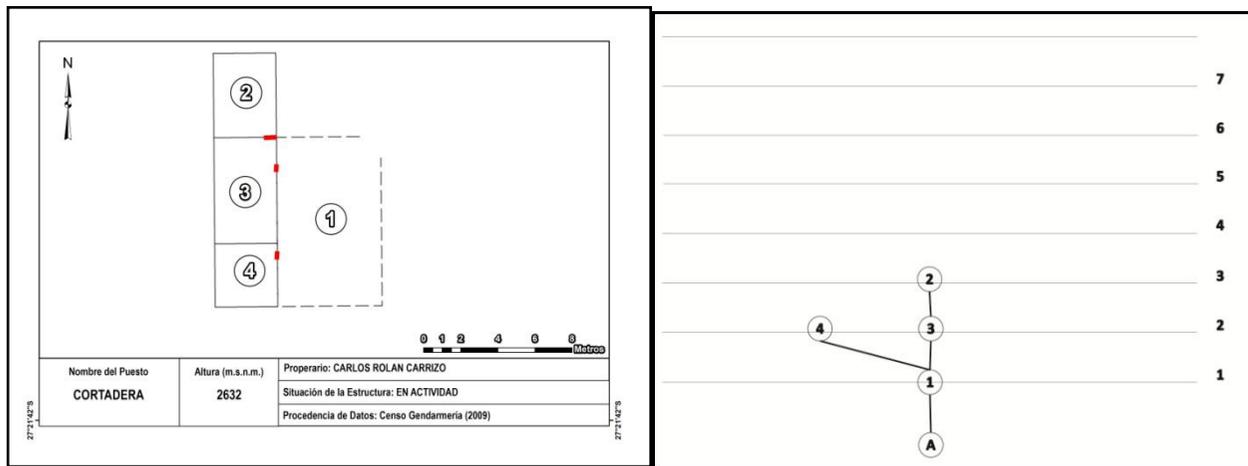
Potrерillo A (Código 54)



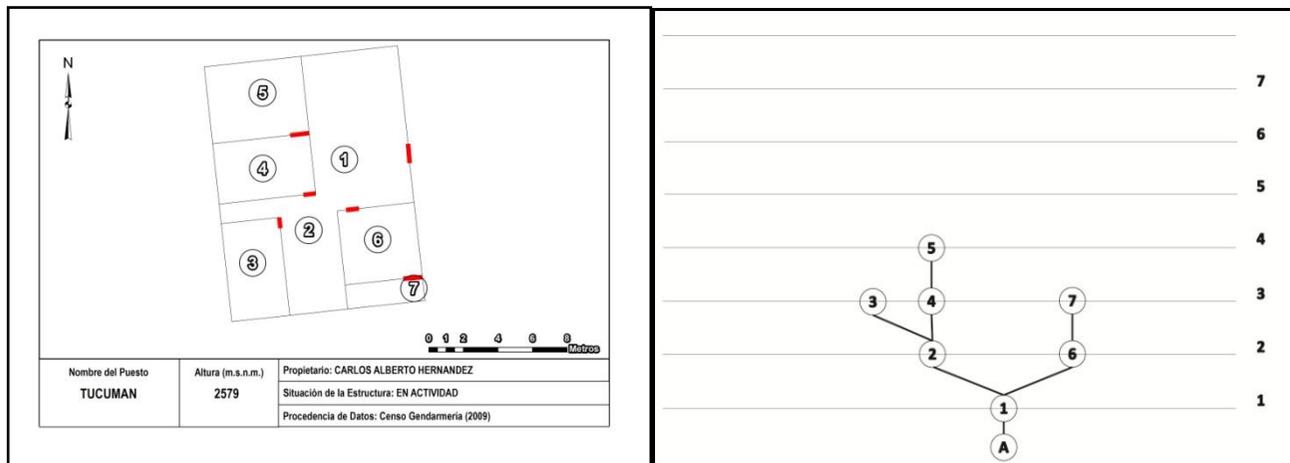
Los Pozos o Los Pocitos (Código 55)



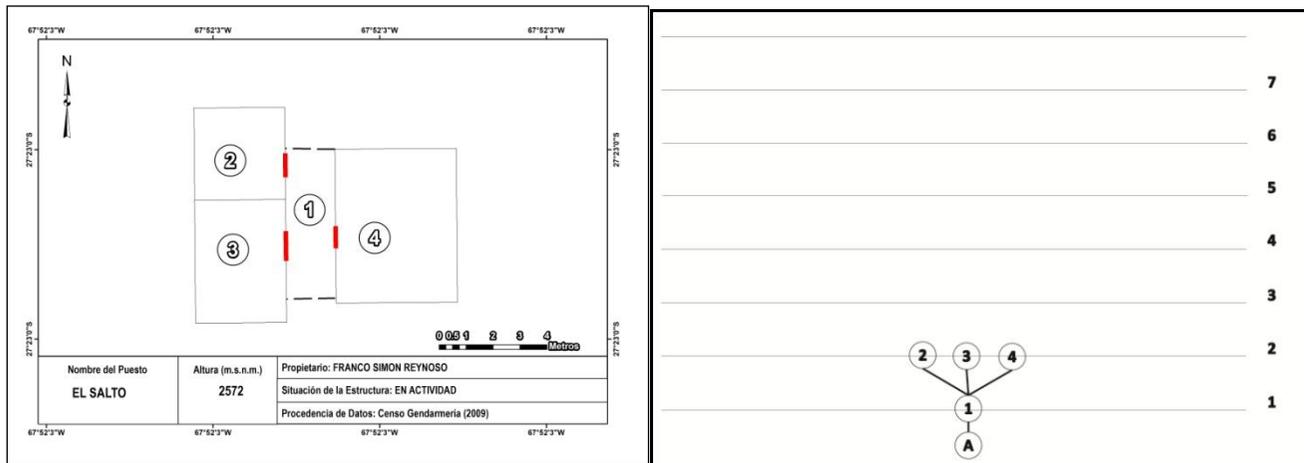
Cortadera (Código 56)



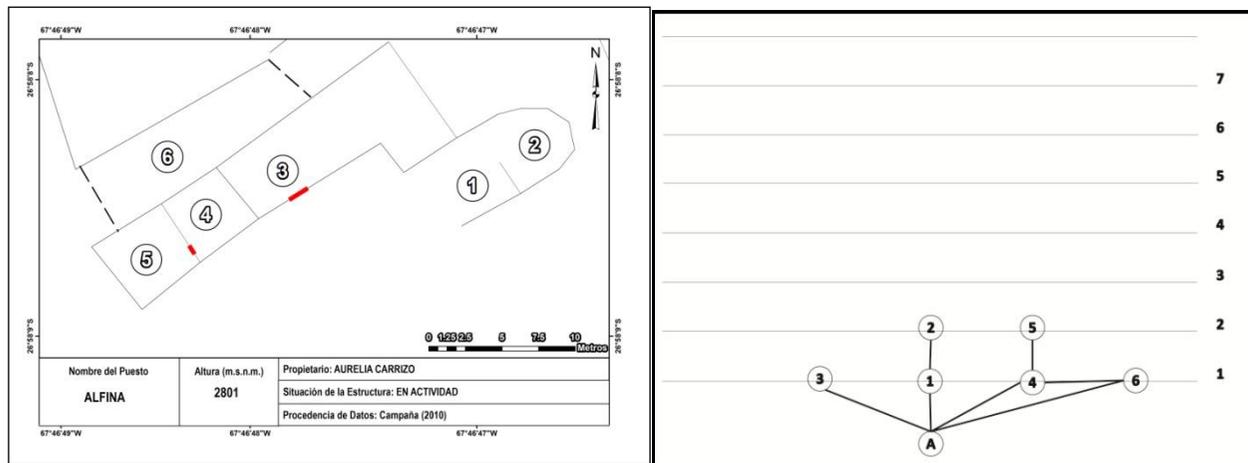
Tucumán (Código 57)



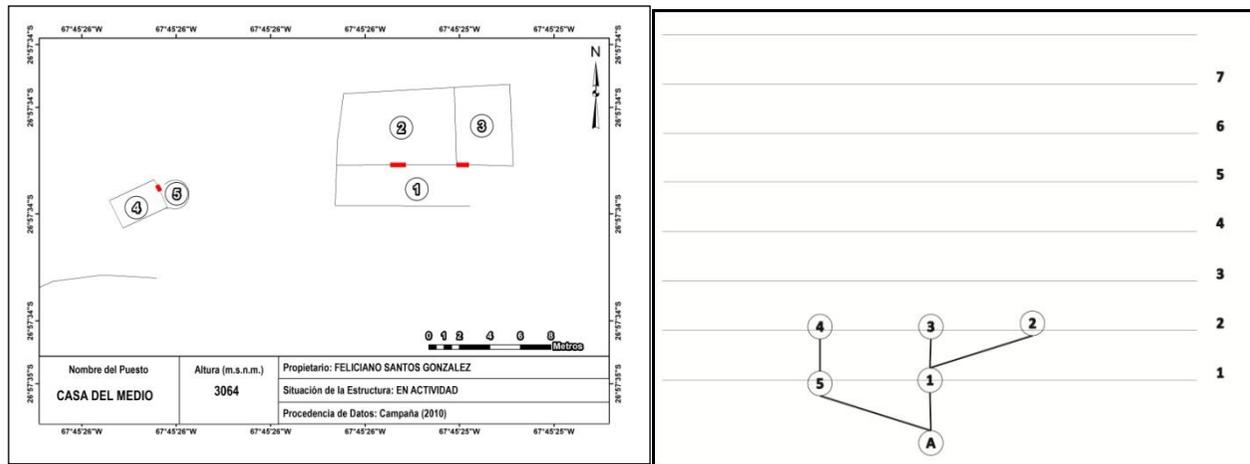
El Salto (Código 58)



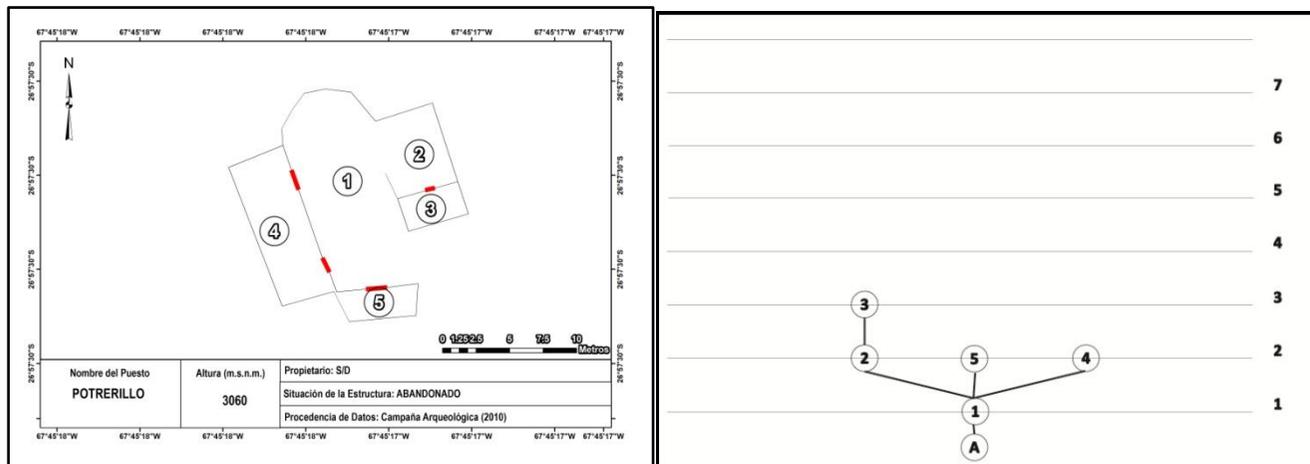
Alfina (Código 59)



Casa del Medio (Código 62)

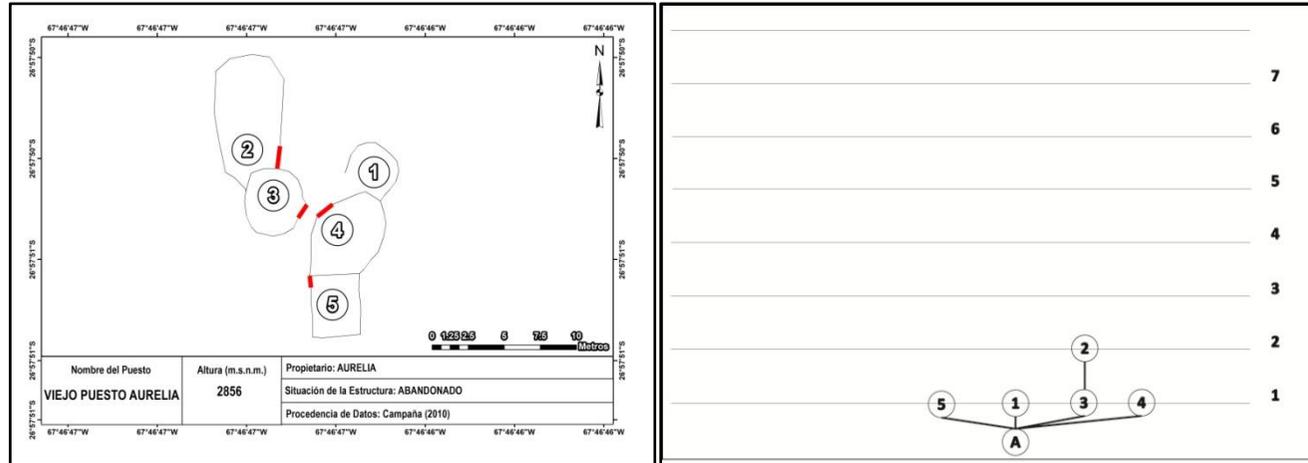


Potreriillo B (Código 63)

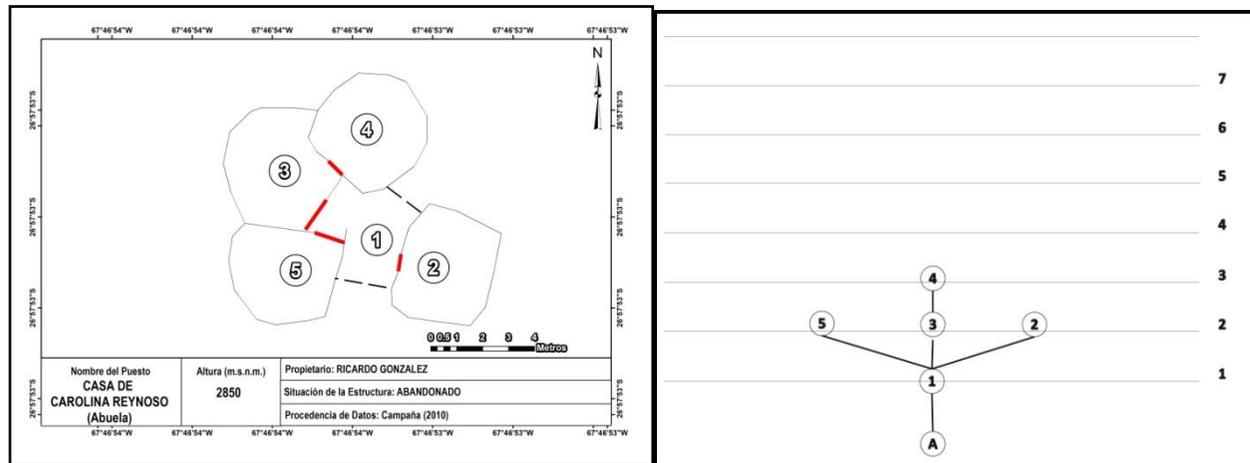


Puesto Viejo de Aurelia (Código 64)

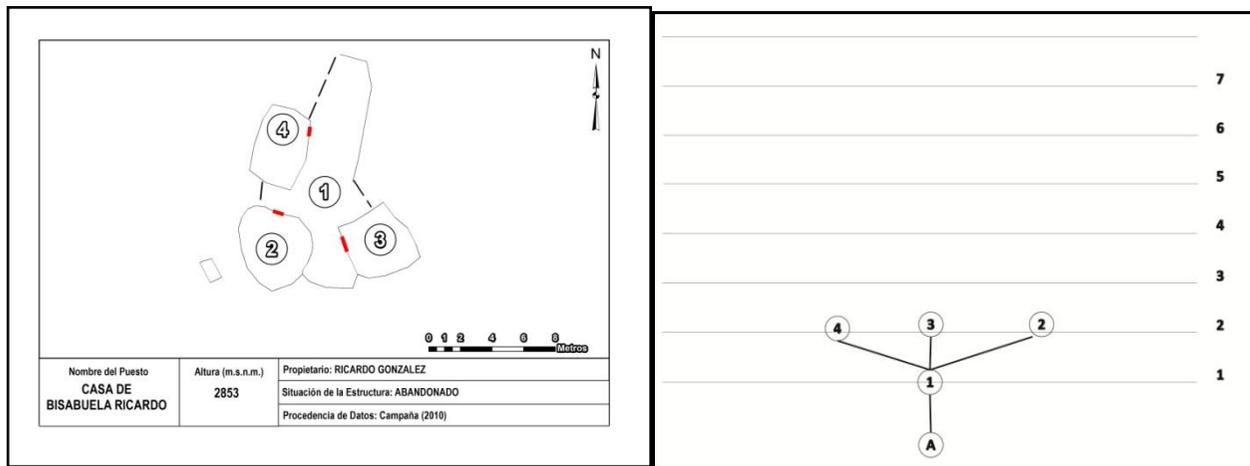
Luis Coll – ANEXO VII: Presentación de los índices del modelo Gamma de los puestos pastoriles actuales



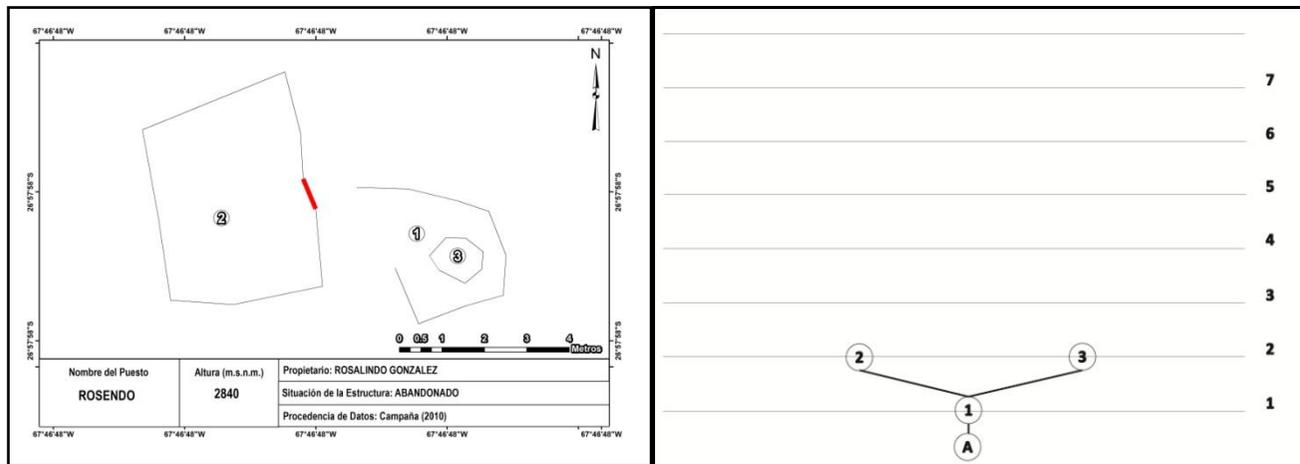
Casa de Carolina Reynoso (Código 65)



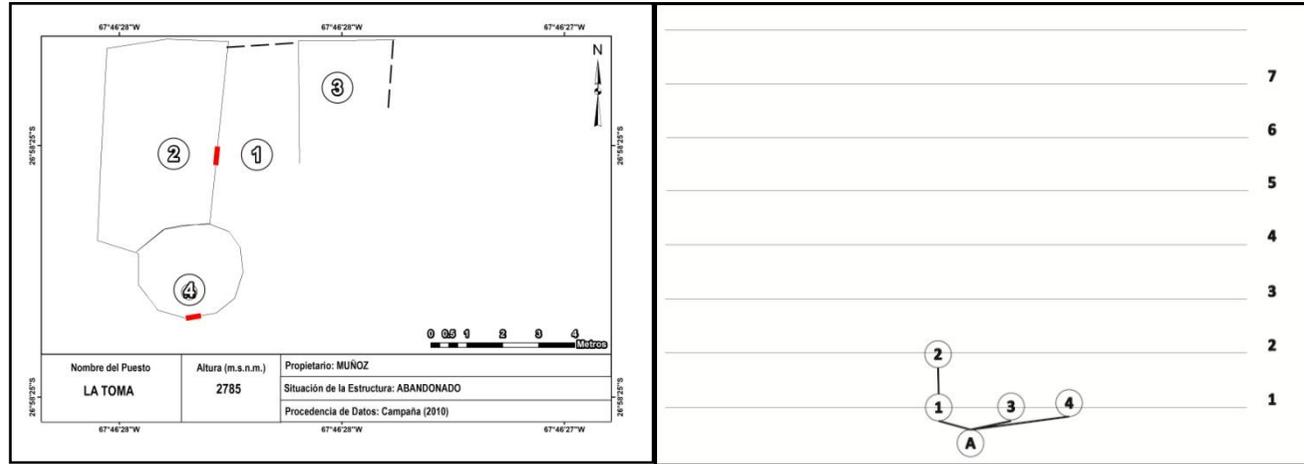
Bisabuela Ricardo (Código 66)



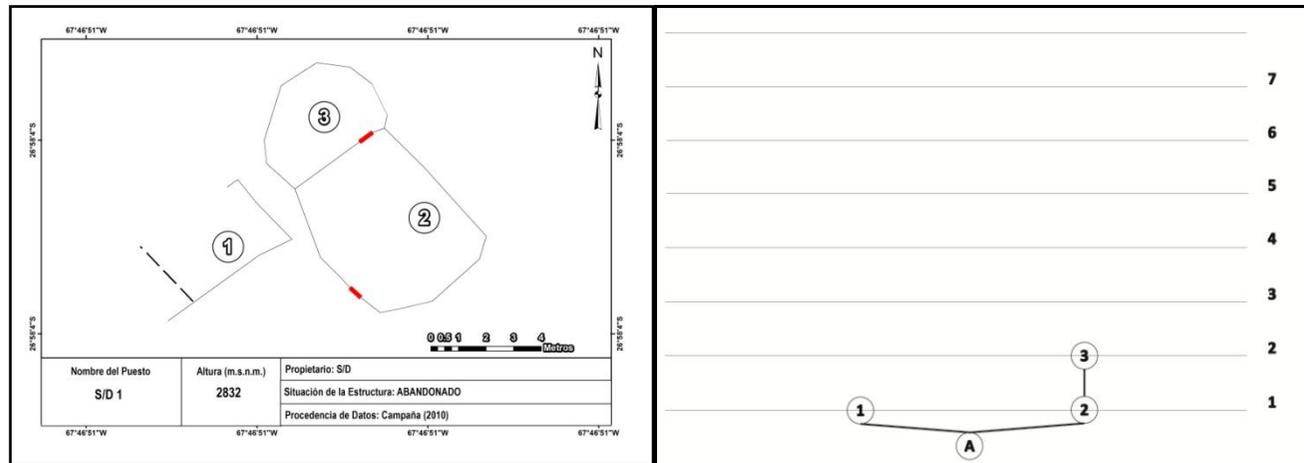
Rosendo (Código 67)



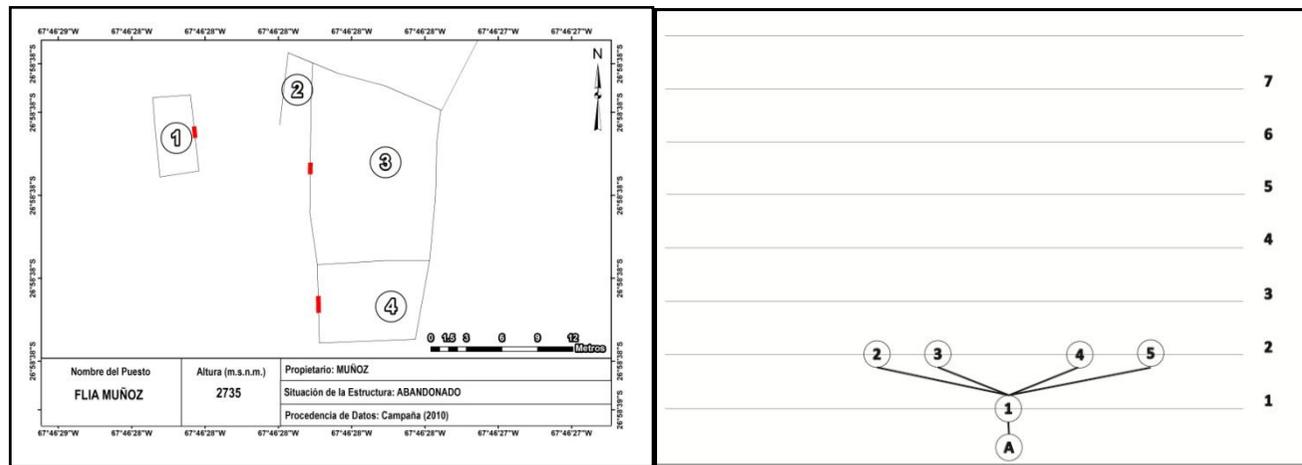
Muñoz (Código 68)



S/D 1 (Código 69)



Flia. Muñoz (Código 70)



S/D 3 (Código 89)

