



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA
SEDE IBEROAMERICANA SANTA MARÍA DE LA RÁBIDA
2007

TÍTULO

LA GEOARQUEOLOGÍA COMO HERRAMIENTA DE
APROXIMACIÓN A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO.
LA PROBLEMÁTICA ARGENTINA

AUTORA

María Marta Sampietro Vattuone

Director Tesis	Criado Boado, Felipe
Maestría	I Maestría en Arqueología Social en Iberoamérica
Módulo presencial	1997
ISBN 10	84-7993-127-2
ISBN 13	978-84-7993-127-8
©	María Marta Sampietro Vattuone (sampietro@tucbbs.com.ar)
©	Para esta edición, la Universidad Internacional de Andalucía



La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes limitaciones de uso:

- a) La difusión de esta tesis por medio del servidor de la UNIA ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia.
- b) No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servidor de la UNIA.
- c) Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos.
- d) En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**La Geoarqueología como Herramienta de Aproximación
a la Gestión del Patrimonio. La problemática
Argentina**

I Maestría en Arqueología Social de Iberoamérica

**Tesista: Arqueóloga María Marta Sampietro Vattuone
Director: Dr. Felipe Criado Boado**

**La Rábida
1999**

A mis padres,
que me enseñaron a vivir
y a Sofia,
que estuvo en mi todo este tiempo

AGRADECIMIENTOS

A Felipe Criado Boado, mi director,
por sus sugerencias y comentarios.

A Luis María Soler y María Angeles
por sus consejos y afecto.

A Arturo Ruiz por el esfuerzo durante
los dos largos meses de residencia en
La Rábida.

Al personal de la Universidad
Internacional de Andalucía, Sede
Iberoamericana de La Rábida,
especialmente a Esther y Fernando, que
fueron nuestros coordinadores.

A mis compañeros de maestría, por unos
meses inolvidables.

A José Manuel Sayago, Mirian Collantes
y Liliana Neder por el apoyo
cotidiano.

Y en especial a mis padres y mi hija,
que hicieron todo posible.

San Miguel de Tucumán, 1999

I Maestría en Arqueología Social de Iberoamérica

La Geoarqueología como Herramienta de Aproximación a la Gestión del Patrimonio. La problemática Argentina

Tesista: **Arqueóloga María Marta Sampietro Vattuone**

Director: **Dr. Felipe Criado Boado**

INDICE

Resumen	6
1. Introducción	7
1.1. Objetivos	7
1.2. Justificación del tema	7
1.3. Marco geográfico	8
2. marco teórico-metodológico	21
2.1. Geoarqueología	21
2.2. Gestión patrimonial y patrimonio arqueológico	22
2.3. Aspectos legales	23
3. Arqueología del Noroeste Argentino	27
3.1. Las regiones arqueológicas y los principales períodos culturales del NOA	27
3.2. Los materiales más usuales	32

4. Las obras civiles y su impacto	39
4.1. Obras "lineales": etapas de construcción	43
4.2. Obras "areales": etapas de construcción	46
5. Cuerpo metodológico propuesto	47
5.1. Los factores de impacto	48
5.2. Consideración de variables	49
5.3. Cartas de riesgo arqueológico como herramientas del plan de gestión	51
5.4. El rescate arqueológico y su registro	53
5.5. La edición de informes	54
6. Conclusiones	55
7. Bibliografía	59

RESUMEN

Las preguntas acerca de la gestión patrimonial en el NOA (Noroeste Argentino) nos introducen a un tema actual y particularmente álgido en este momento.

Por otra parte la realidad legal, analizada en el presente volumen, nos muestra que, a pesar de tratarse de una región bastante acotada de la República Argentina y con una problemática patrimonial rica y diversa, coexisten leyes ni criterios adecuados y firmes para tratar el tema a escala global.

El análisis propuesto conduce a la evaluación de la Geoarqueología, entendida como una rama de la arqueología que usa los métodos y las técnicas de las geociencias para resolver un problema arqueológico, como herramienta de gestión patrimonial, fácilmente integrable a la problemática que presenta el área debido al surgimiento permanente de situaciones de estrés patrimonial debido a los constantes emprendimientos civiles que se producen dentro del área.

Desde nuestro punto de vista, el análisis de las variables derivadas del ambiente, las características constructivas y de uso de los distintos tipos de obras y, por supuesto, la arqueología de cada sector, deben ser integradas por el arqueólogo de manera eficiente y clara. No sólo con el objeto de minimizar el impacto durante la construcción de una obra determinada sino a futuro, con las nuevas condiciones ambientales que esta imponga.

CAPITULO 1

INTRODUCCION

1.1. Objetivos

El objetivo propuesto es valorar a la Geoarqueología como herramienta de evaluación para los problemas de impacto arqueológico.

Asimismo, proponer estrategias de aproximación específicas, desde esta perspectiva, para distinto tipo de situaciones dentro de la realidad económica Latinoamericana, centrando como caso de estudio la problemática de la región del Noroeste Argentino (NOA).

Finalmente, proponer herramientas de difusión que funcionen en el orden institucional para las obras públicas y en el orden privado para las que no lo son.

1.2. Justificación

La propuesta surge como producto de la experiencia personal en el área de la arqueología aplicada a la gestión patrimonial para la construcción de obras de conducción de energía eléctrica.

Resulta innegable la necesidad de formar profesionales capacitados en el área de la gestión patrimonial capaces de contemplar la problemática del deterioro arqueológico, en su contexto global y particular (tal como se propone la gestión de otros aspectos ambientales (Gómez Orea 1992)) y, al mismo tiempo, estar capacitados para realizar los

rescates arqueológicos inherentes a la práctica de defensa del mismo.

La Geoarqueología, entendida como la aplicación de los métodos y técnicas de las geociencias en la resolución de un problema arqueológico (Renfrew 1976), como estudio arqueológico integrado al ambiente, aparece como la mejor herramienta de juicio a la hora de evaluar y minimizar el impacto que generará una obra civil sobre el patrimonio arqueológico. Ya que el profesional capaz de hacer este estudio estará en condiciones de evaluar no sólo el significado de la pérdida patrimonial específica durante la ejecución de una obra, sino también cómo los factores ambientales, que continúan evolucionando una vez terminada ésta, influyen los restos culturales ubicados en zonas aledañas.

El desarrollo de metodología específica para la aplicación de esta rama dentro de la arqueología de gestión redundaría en importantes beneficios por brindar herramientas de aproximación explícitas a la hora de realizar tanto la primera evaluación de impacto como el plan de gestión y los trabajos de minimización del mismo.

1.3. Marco geográfico

Es muy importante, a la hora de enfrentar un problema de gestión patrimonial, tener claro no sólo el tipo de hallazgos que podrían realizarse en un sitio determinado sino también cuáles son las características geográficas del lugar donde se realizarán los trabajos.

La región de estudio, denominada Noroeste Argentino (NOA), está compuesta por las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero y La Rioja (Figura 1), ofrece gran variedad de ambientes, motivo por el cual se les ha brindado un ítem independiente dentro de este trabajo.

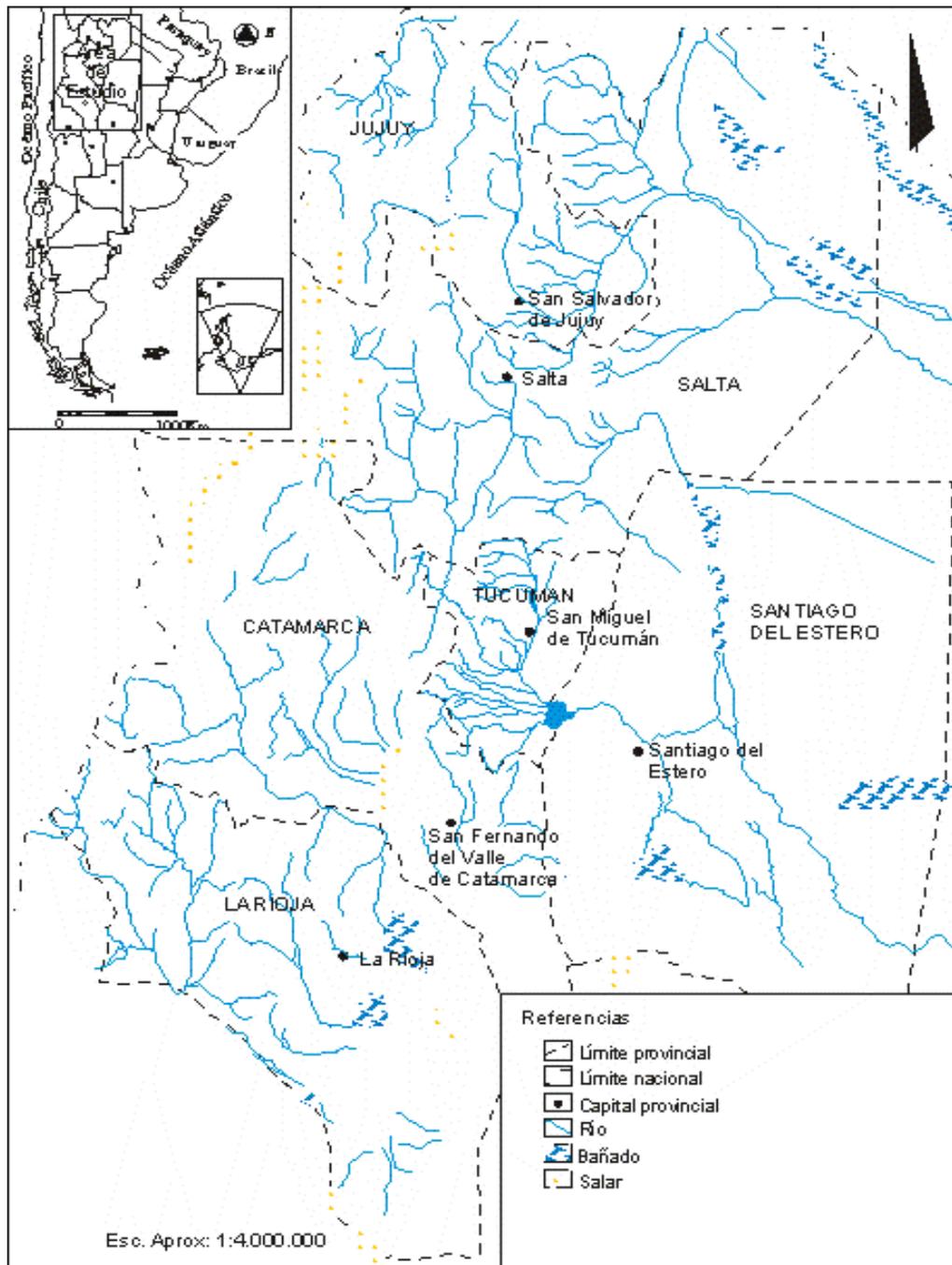


Figura 1. Noroeste argentino, provincias que lo componen.

Para caracterizar un ambiente, nada mejor y más evidente que observar las cualidades de la flora local y topografía, que además serán dos de los factores determinantes en la visibilidad, accesibilidad y conservación de los sitios y materiales arqueológicos. Tanto desde el aire, mediante el uso de fotografías aéreas, como desde tierra.

El NOA pertenece, junto con casi toda América del Sur (exceptuando la Cordillera Austral), Méjico, América Central y Caribe, a la región fitogeográfica denominada Neotropical (Cabrera 1976).

Esta región está dividida en Dominios y éstos en Provincias Fitogeográficas. Para la región del Noroeste Argentino se pueden mencionar, dentro del Dominio Amazónico, a la Provincia de Las Yungas; en el Dominio Chaqueño a las provincias Chaqueña, de Prepuna y de Monte; finalmente, en el Dominio Andino-Patagónico, las provincias Altoandina y Puneña (Figura 2).

La provincia de Yungas (dentro del Dominio Amazónico) (Figura 2) (Cabrera 1976:3) es una franja estrecha que se extiende al pie y por las laderas y montañas bajas del extremo norte de Salta, por el este de Jujuy, entre nuevamente en Salta, centro de Tucumán y este de la provincia de Catamarca. El relieve es de montañas escarpadas y llanuras onduladas (pudiendo extenderse hasta los 3000 metros sobre el nivel del mar), el clima es cálido y húmedo aunque durante el invierno puede llegar a helar e incluso nevar. La vegetación dominante es la selva con gran densidad y diversidad por lo que los suelos son forestales ácidos.

Hasta el momento se han registrado varios sitios arqueológicos dentro de esta formación. Los mismos son prácticamente invisibles mediante la aplicación de sensores remotos convencionales. Asimismo, las características ambientales hacen difícil la conservación de los materiales arqueológicos orgánicos, que rápidamente son reincorporados al sistema, haciendo los sitios visibles sólo mediante prospecciones pedestres y análisis de perfiles naturales (Figura 3).

El Dominio Chaqueño abarca la mayor parte de la República Argentina, se trata de una formación de

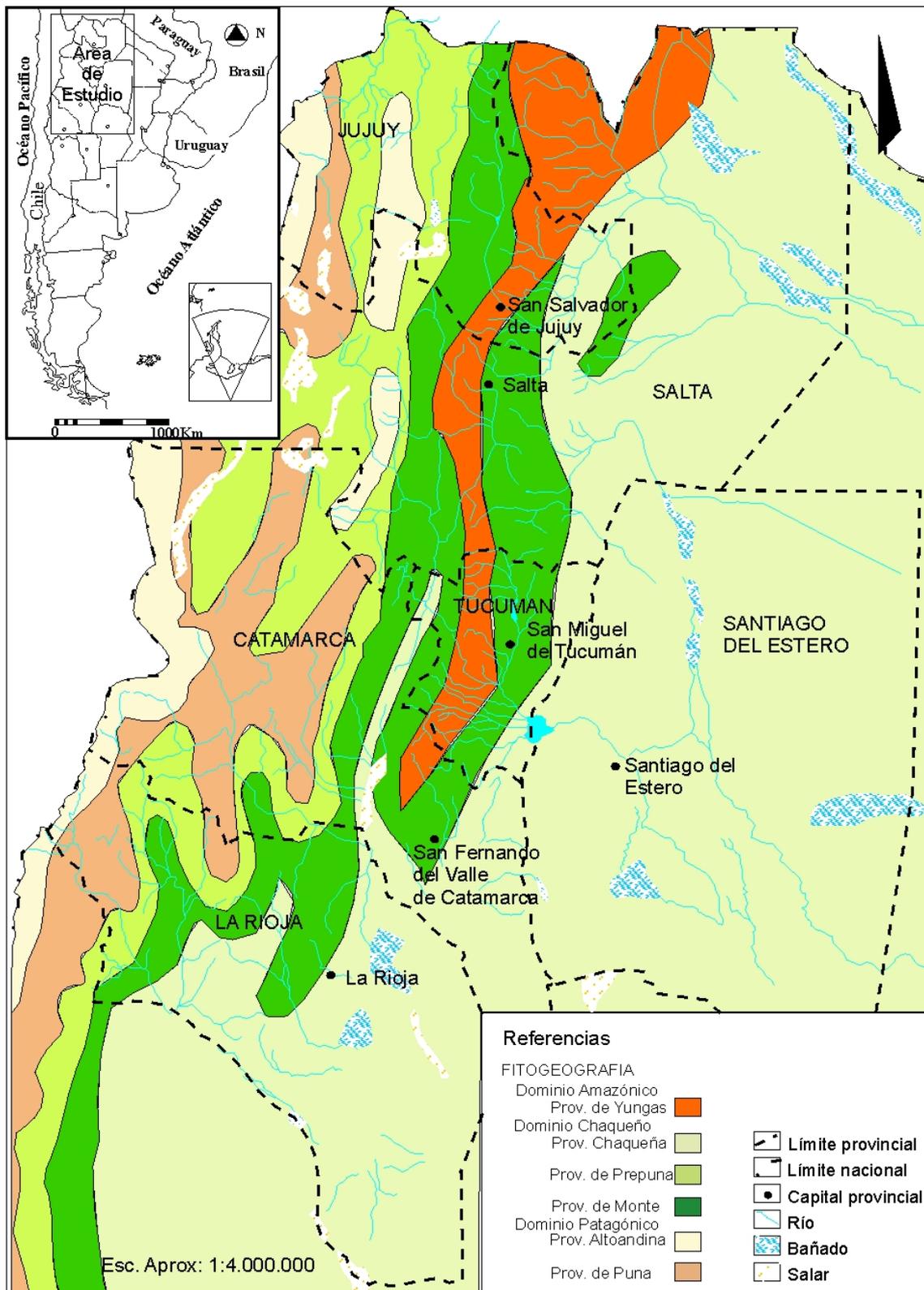


Figura 2. Provincias fitogeográficas presentes en el Noroeste argentino.

vegetación polimorfa que abarca desde bosques xerófilos caducifolios hasta praderas pasando por formaciones de

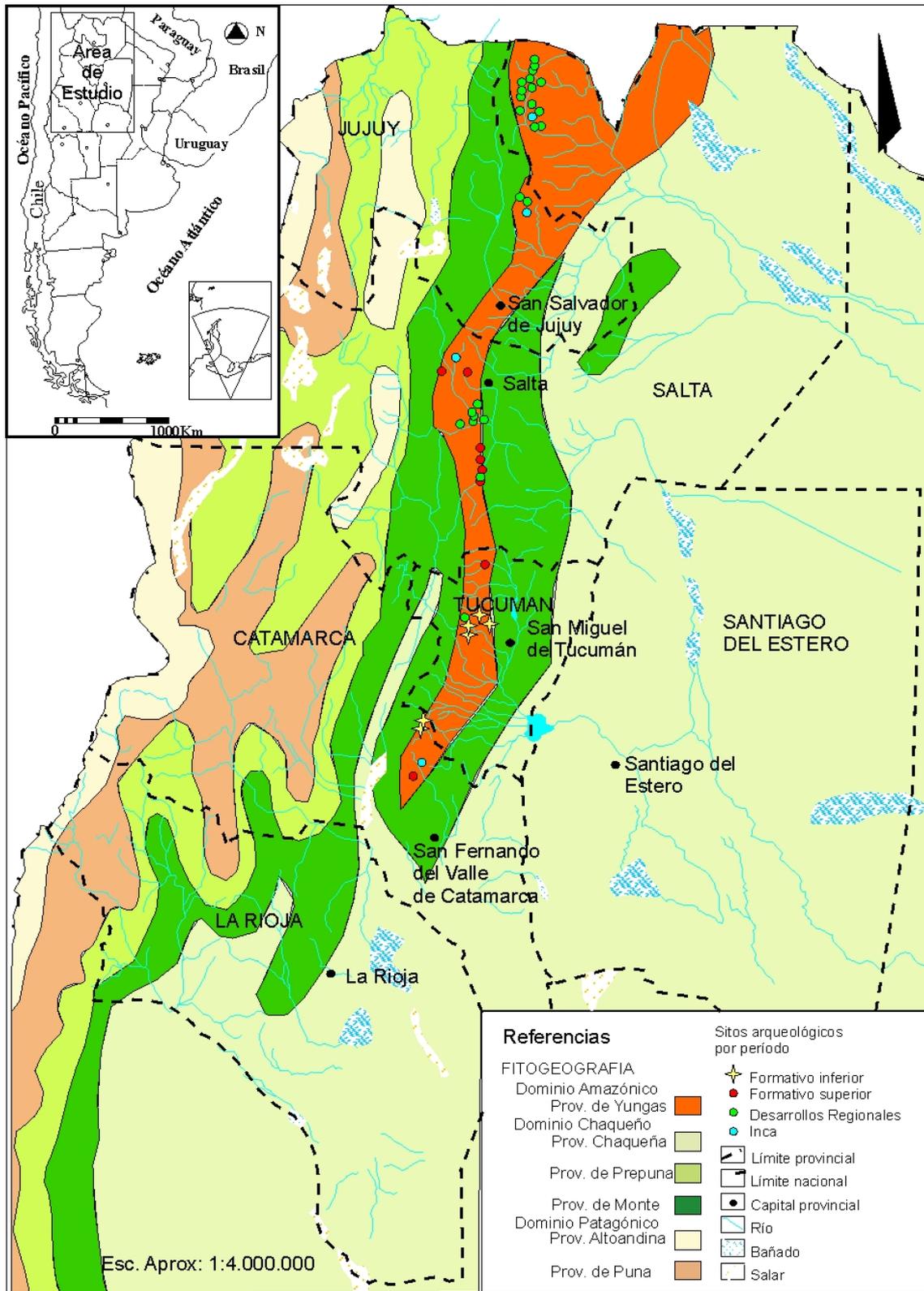


Figura 3. Sitios arqueológicos localizados en la provincia fitogeográfica de Yungas (localización de los sitios arqueológicos tomada de Raffino 1988).

palmeras y estepas arbustivas. El clima es variado pero fundamentalmente continental con lluvias moderadas o escasas, inviernos moderados y veranos cálidos.

Dentro de este Dominio se encuentra la Provincia Chaqueña (Cabrera 1976:18), que dentro del NOA abarca el este de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca, Santiago del Estero, llegando hasta La Rioja (Figura 2).

El relieve se caracteriza por llanuras con ligeras depresiones, ríos y hacia el oeste algunas ondulaciones. El suelo es generalmente sedimentario, de origen fluvio-lacustre, siendo hacia el oeste más rocoso. Las precipitaciones son más escasas en la región de bosques caducifolios xerófilos con algunos palmares, sabanas, pajonales y estepas halófitas.

La visibilidad de los sitios arqueológicos que se encuentran en el área es muy variable, siendo bastante baja, dependiendo fundamentalmente del desarrollo vegetal local.

Dado que dominan las bajas precipitaciones los sitios arqueológicos se encuentran concentrados en torno a las zonas fluviales y lacustres, donde la tasa de sedimentación es alta, de modo que en muchos casos se encuentran a cierta profundidad y con los materiales orgánicos bastante deteriorados.

Para la localización de los mismos es necesario el análisis aerofotográfico acompañado de prospecciones pedestres y consideraciones paleogeomorfológicas (Figura 4).

También se encuentra en este Dominio la Provincia de Prepuna (Cabrera 1976:34), que se extiende por las laderas y quebradas secas de las montañas del noroeste desde Jujuy hasta La Rioja (Figura 2). El relieve es quebrado y los suelos son típicamente de montaña, inmaduros, pedregosos, sueltos y muy permeables. El clima

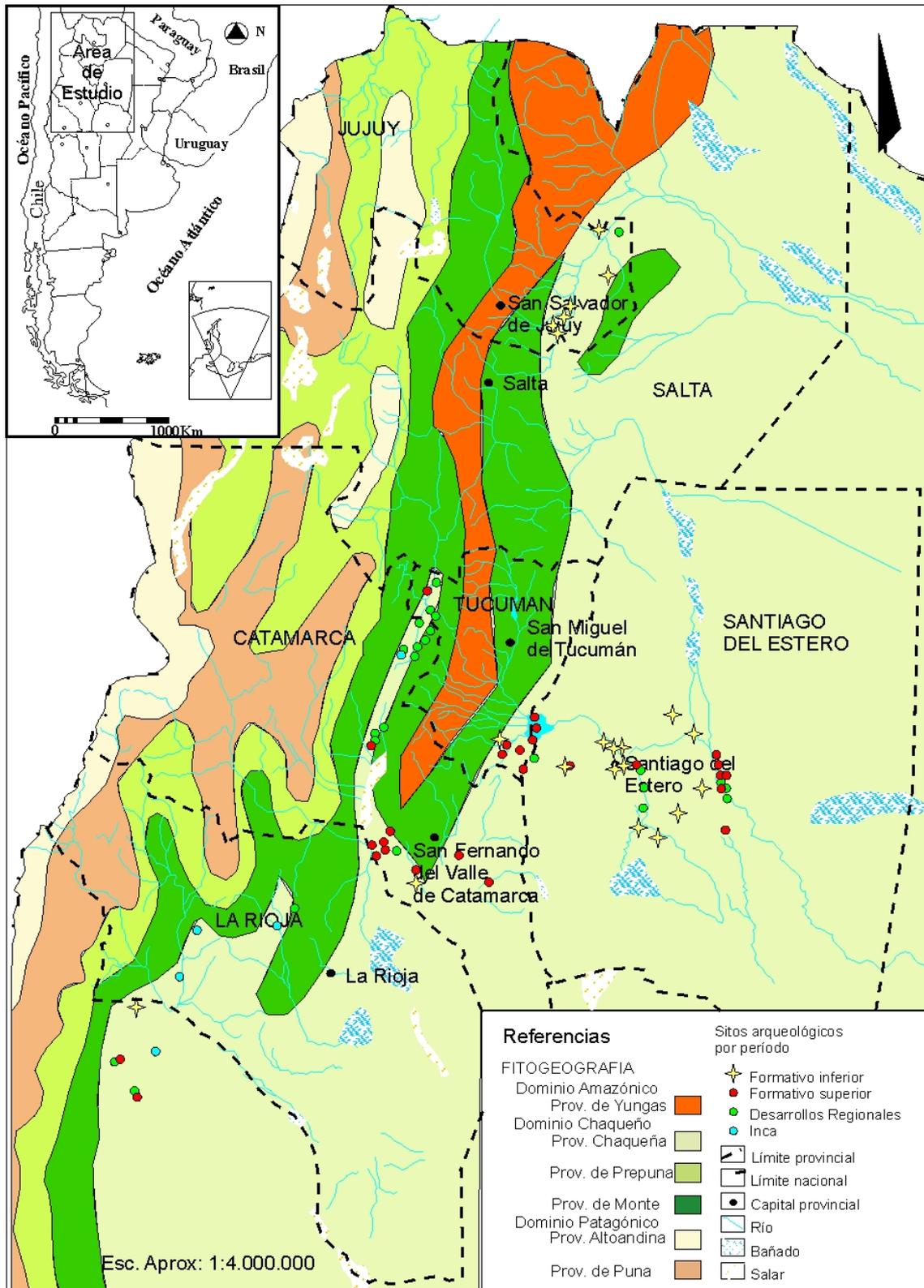


Figura 4. Sitios arqueológicos localizados en la provincia Chaqueña (localización de los sitios arqueológicos tomada de Raffino 1988).

es seco y cálido con lluvias exclusivamente estivales. La vegetación se caracteriza por la presencia de estepas

arbustivas, cardones, bosques enanos y cocines de bromeliáceas.

Los sitios arqueológicos se encuentran concentrados en torno a ríos y en abanicos aluviales. Poseen normalmente buena visibilidad aerofotográfica, salvo en los sectores donde la estepa arbustiva o los bosques enanos son más espesos (Figura 5).

Finalmente, cabe mencionar a la Provincia de Monte (Cabrera 1976:36) que ocupa en el norte argentino desde el valle de Santa María, en la provincia de Salta, por el centro de Catamarca, hasta La Rioja, continuando hacia el sur (Figura 2).

El relieve es de llanuras, bolsones, laderas de montañas y mesetas, cuyo suelo es generalmente arenoso y profundo, muy permeable aunque también hay suelos rocosos, salitrosos, etc.

El clima suele ser cálido y seco con una vegetación donde dominan las estepas arbustivas xerófilas, sammófilas y halófitas con bosques marginales de mimosas y sauces.

La visibilidad de los sitios arqueológicos a través de sensores remotos es buena, dependiendo del desarrollo de la estepa arbustiva y de la pedregosidad. Normalmente, al igual que en el caso anterior, una buena interpretación geomorfológica sirve de base para enfocar las áreas con mayores probabilidades de contener vestigios. En muchos casos los materiales orgánicos se hallan bien conservados (Figura 6).

El último Dominio representado en el sector es el Andino Patagónico que se extiende por el extremo oeste a lo largo de la Puna y Cordillera Andina, hasta el sur de Mendoza.

Dentro del mismo se identifica en el NOA a la Provincia Altoandina (Cabrera 1976:51), en Jujuy y Salta está a partir de los 4400 msnm hasta el límite de la

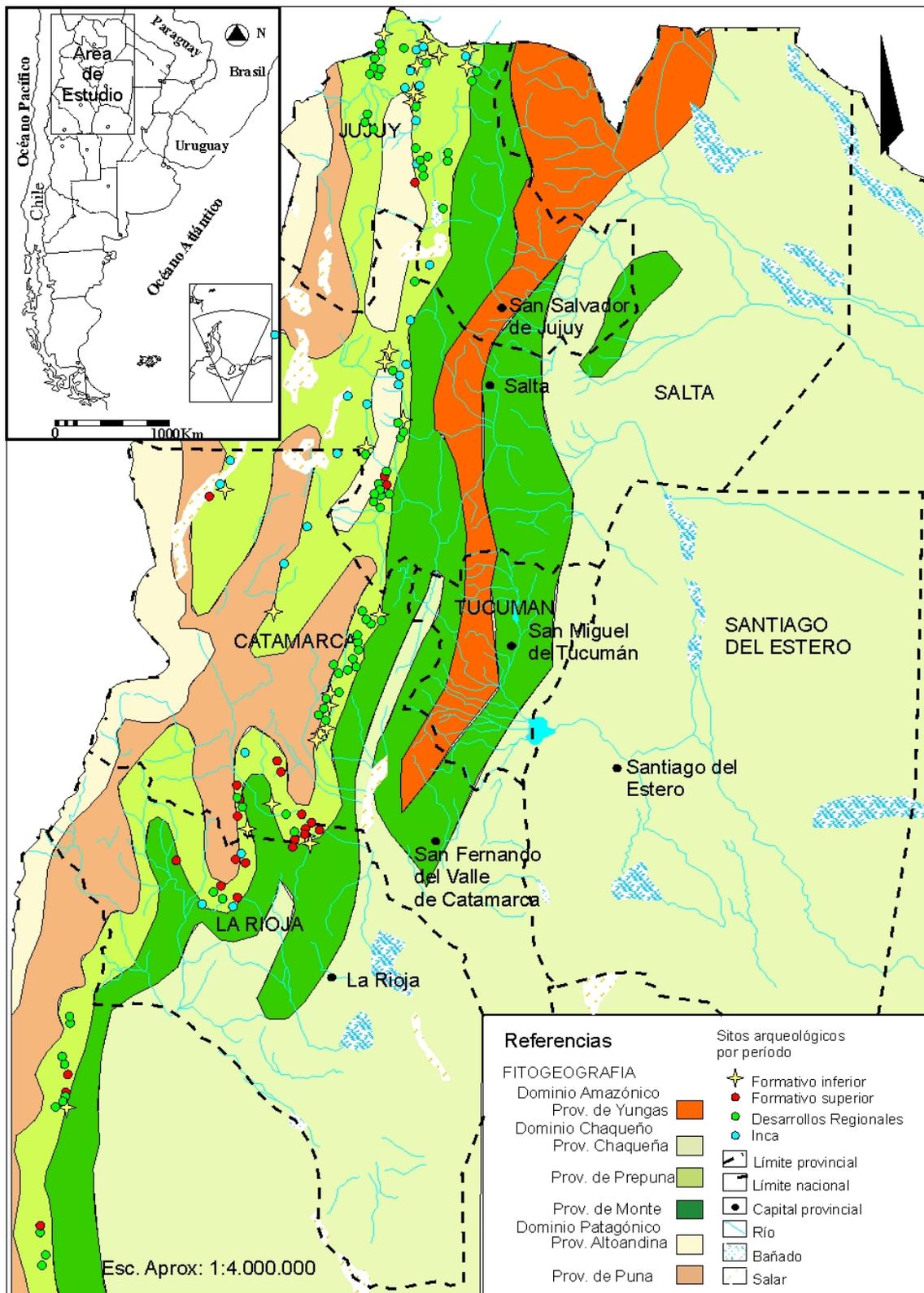


Figura 5. Sitios arqueológicos localizados en la provincia de Prepuna (localización de los sitios arqueológicos tomada de Raffino 1988).

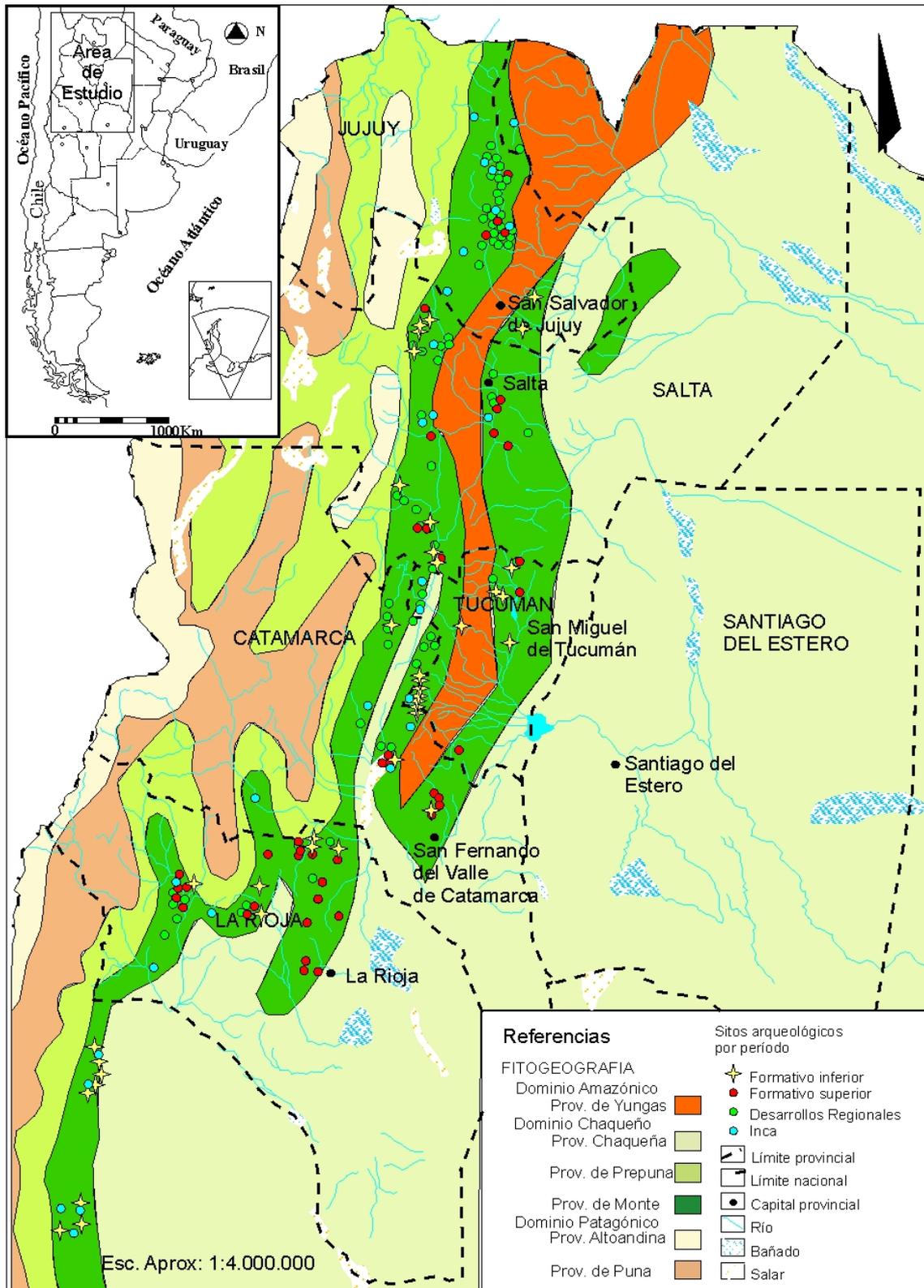


Figura 6. Sitios arqueológicos localizados en la provincia de Monte (localización de los sitios arqueológicos tomada de Raffino 1988).

vegetación, tanto en la Cordillera Real como en la Cordillera de los Andes y las montañas elevadas de Puna (Figura 2).

El relieve es de alta montaña, con laderas suaves y detritos de falda. Su suelo es rocoso, pedregoso e inmaduro, salvo en las zonas donde se acumula humedad y se forman turberas. El clima es frío y seco, con precipitaciones níveas o de granizo en cualquier época del año. La vegetación dominante es la estepa gramínea y la estepa de camefitos.

Presenta gran visibilidad aérea y pedestre. Asimismo los materiales orgánicos poseen gran perdurabilidad (Figura 7).

Por último, la Provincia Puneña (Cabrera 1976:59), que se extiende por las altas montañas y mesetas del noroeste, desde el límite con Bolivia hasta el norte de Mendoza (Figura 2).

La porción norte se halla entre los 3400 y 4500 msnm, el relieve está compuesto por altiplanicies, cerros y quebradas. Los suelos suelen ser inmaduros, muy pobres en materia orgánica, arenosos o pedregosos, en algunos lugares son ricos en sales solubles y arcillas. El clima es frío y seco con gran amplitud térmica diaria, las lluvias son casi exclusivamente estivales y falta la nieve durante casi todo el año. La vegetación dominante es la estepa arbustiva.

Posee las mismas condiciones de visibilidad y conservación de materiales que la provincia fitogeográfica anterior (Figura 8).

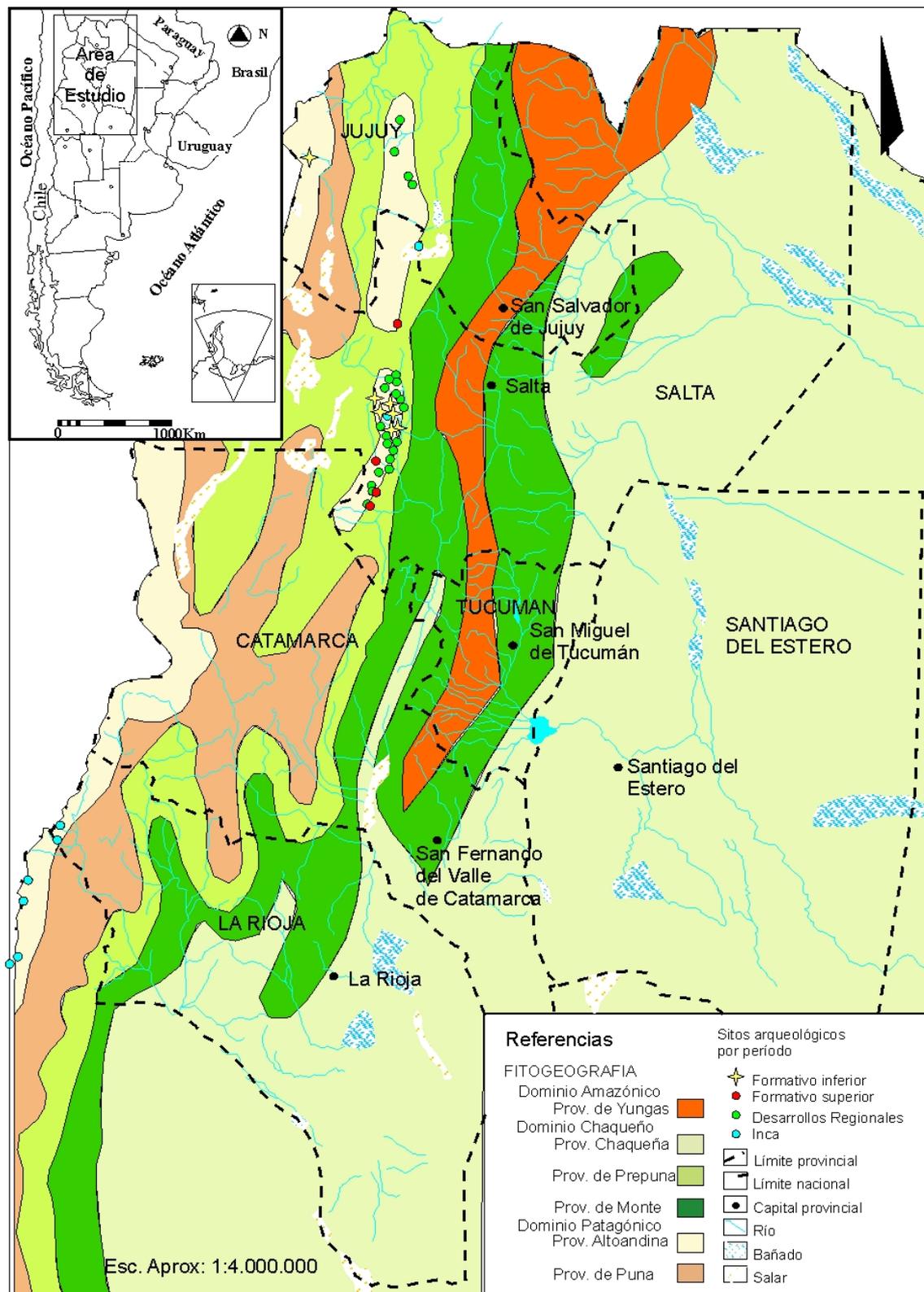


Figura 7. Sitios arqueológicos localizados en la provincia Altoandina (localización de los sitios arqueológicos tomada de Raffino 1988).

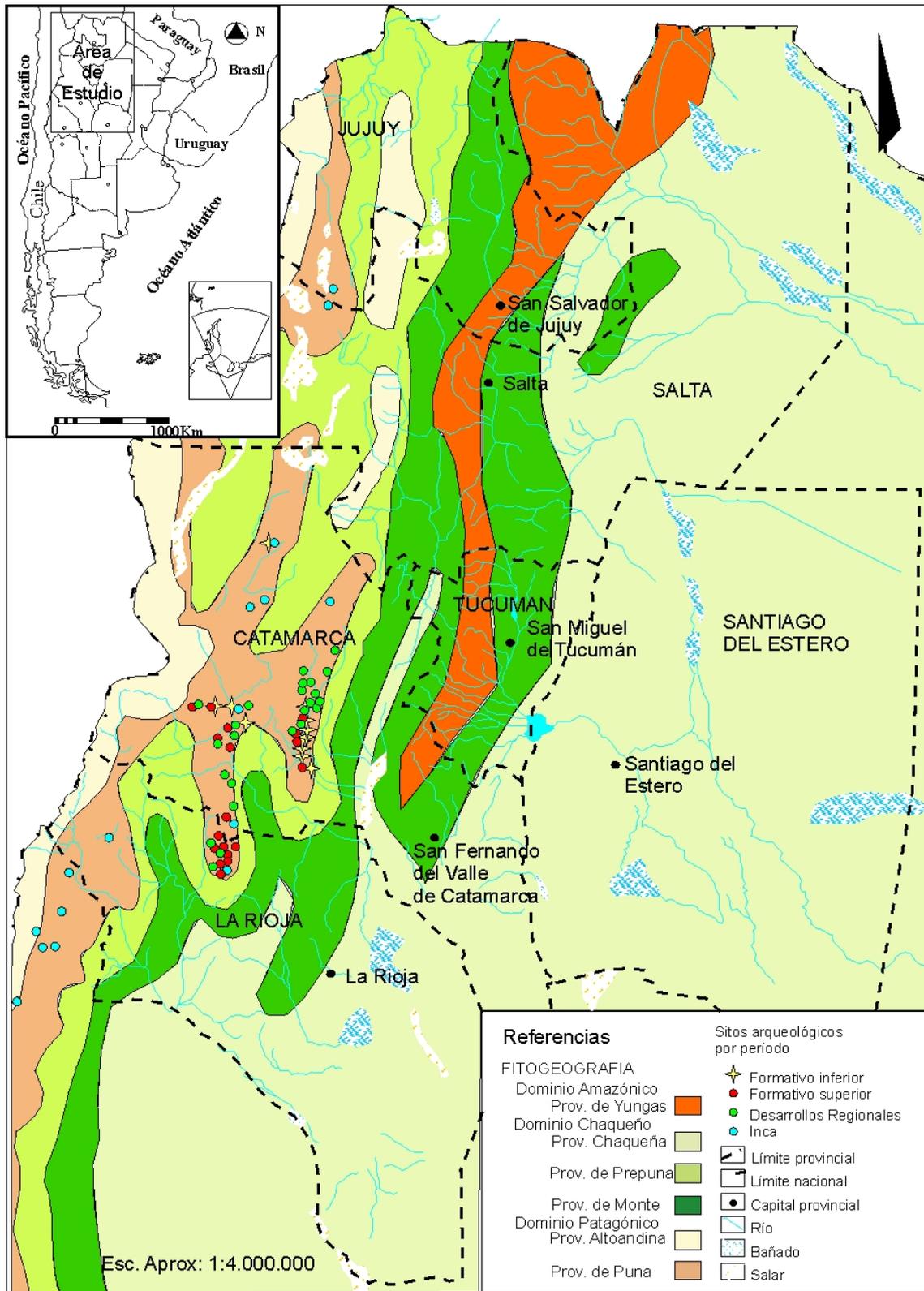


Figura 8. Sitios arqueológicos localizados en la provincia de Puna (localización de los sitios arqueológicos tomada de Raffino 1988).

CAPITULO 2

MARCO TEORICO-METODOLOGICO

2.1. Geoarqueología

Entendemos por geoarqueología al campo de estudio que aplica los conceptos y métodos de las geociencias en la investigación arqueológica mediante el uso de técnicas y aproximaciones de la geomorfología, sedimentología, pedología, estratigrafía y geocronología (Waters 1992). Los estudios de estas características son importantes para la arqueología porque pueden ampliar significativamente la interpretación de la prehistoria humana.

Los aspectos de este campo que consideramos importantes para la arqueología en general y para la problemática patrimonial en discusión son la estratigrafía, los problemas de formación de sitio y las reconstrucciones ambientales (Rapp y Hill 1998).

Para Butzer (1982) la geoarqueología es un componente más amplio que se denomina arqueología contextual, cuyo análisis implica una trama espacio-temporal que incluye tanto un medio cultural como un medio no-cultural.

Se parten de ciertas premisas básicas, a saber:

- Los fenómenos culturales raramente aparecen distribuidos en forma homogénea en el espacio, están condicionados por rasgos topográficos, clima, comunidades biológicas.

- El medioambiente y las comunidades no son homogéneas, lo que hace difícil su caracterización y delimitación.
- Las comunidades de cualquier complejo medioambiental se ven globalmente afectadas, de alguna forma, por procesos de retroalimentación negativa, resultados de procesos internos o externos, por lo tanto están sujetos a continuos reajustes.

Volviendo sobre la gearqueología, podemos decir que el primero de sus objetivos de investigación es ubicar los sitios arqueológicos y sus contenidos en un contexto temporal relativo y absoluto mediante la aplicación de los principios estratigráficos y las técnicas de datación absolutas (Renfrew 1976).

El segundo objetivo es entender los procesos naturales que intervinieron en la formación de los sitios, de hecho, la identificación de los procesos de formación en los depósitos proporcionará evidencia para la inferencia que es uno de los pasos más importantes en el proceso arqueológico (Schiffer 1987).

Finalmente, el tercero es reconstruir el paisaje que existió alrededor de un sitio o grupo de sitios en los tiempos de la ocupación, paso muy importante, ya que la comprensión del comportamiento pasado humano está incompleta sin la configuración del entorno natural.

2.2. Gestión patrimonial y patrimonio arqueológico

El proceso que confiere valor de dato arqueológico a algo está dado por el trabajo que consiste en manipular, a partir de una serie de saberes e instrumentos, una materia prima, radica por ello en articular una parte material con otra ideal (Ruiz Rodríguez y col. 1996).

El concepto de patrimonio arqueológico involucra gran diversidad de bienes, más allá del concepto tradicional de

monumento u obra de arte, incluye no sólo aquellos objetos que se entienden tradicionalmente como "arqueológicos", sino toda una serie de elementos que conforman el contexto cultural (como el paisaje, la unidad ambiental en que residen los sitios, los elementos que los componen, las relaciones entre los mismos, etc.).

En lo que se refiere a la gestión patrimonial, el diccionario de la lengua española define gestionar como "*hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o deseo cualquiera*". En este caso coincidimos con Querol y Matínez Díaz (1996:25) en que la gestión del patrimonio es "*el conjunto de actuaciones destinadas a hacer efectivo su conocimiento, su conservación y su difusión ...*", pero consideramos que las intervenciones sobre el mismo forman parte de este proceso ya que en el caso que nos ocupa, conocerlo es la única manera de preservarlo y difundirlo.

2.3. Aspectos legales

Dentro de la perspectiva planteada es importante aclarar ciertas consideraciones de tipo legal. Una de ellas es dejar claro qué organismos velan por la protección del patrimonio arqueológico.

A lo largo de la historia jurídica del país la protección del patrimonio se ha ido transformando. La primera regulación específica que surge sobre los yacimientos y objetos arqueológicos es la ley nacional N° 9080, sancionada en 1913. La misma declara "*propiedad de la nación las ruinas y yacimientos arqueológicos y paleontológicos de interés científico*" (Ley Nacional N° 9080: art. 1.). Tardaron 10 años en reglamentarla y nunca llegó a aplicarse eficientemente por varios motivos.

El primero de ellos es su carácter centralista, ya que facultaba sólo a instituciones porteñas para el otorgamiento de permisos a quienes podrían realizar

investigaciones arqueológicas o paleontológicas. De este modo quedaban fuera de todo tipo de injerencia las instituciones que a lo largo de los años fueron surgiendo en las provincias, donde se constituyeron importantes centros de investigación que no tuvieron autoridad legal, como entes reguladores del patrimonio, hasta mucho tiempo después, cuando la mencionada ley fue sustituida por otra.

Por otro lado, la extensión geográfica del territorio argentino, sumada a la mala instrumentación legal, hacía imposible el control por parte de las instituciones porteñas para evitar el expolio de los sitios ubicados a miles de kilómetros de la citada ciudad.

Por último, las sanciones impuestas por la ley consistían en multas por montos fijos que pronto resultaron irrisorios e incluso simbólicos, dados los avatares económicos de la época.

Debido al saqueo permanente de los sitios arqueológicos efectuados por comerciantes de antigüedades, las provincias comenzaron a dictar sus propias leyes de protección patrimonial a partir de 1942 (Santiago del Estero). Algunas de ellas declararon de su propiedad los yacimientos arqueológicos y paleontológicos (Salta 1951, Jujuy 1966, nombrando exclusivamente a las que integran el noroeste argentino), entrando en contradicción con la ley nacional 9080. Esta situación desembocó en un caos donde muchos investigadores fueron arrestados mientras realizaban sus tareas de campo y los materiales arqueológicos se incautaron.

Finalmente, en 1968, se sanciona la Ley n° 17.711 que introduce modificaciones en el código civil argentino incorporando normas en lo relativo a los bienes arqueológicos. Establece que *"las cosas son bienes públicos del Estado General que forma la Nación o de los Estados Particulares de que ella se compone, según la distribución*

de los poderes hecha pro la Constitución Nacional". Y en el art. 2340, inc. 9° se incluye como bien público a "las ruinas y yacimientos arqueológicos y paleontológicos de interés científico".

De esta manera, a partir de 1968, cambia la titularidad del dominio público sobre las ruinas y yacimientos arqueológicos quedando bajo la jurisdicción que corresponde (nacional o provincial), según donde se encuentren.

A partir de este momento los Estado Provinciales dictaron sus propias leyes de protección con total idoneidad. Entre estas se pueden citar, para el NOA, La Rioja Ley N° 3264 (1973), Tucumán Ley N° 4593 (1976), Santiago del Estero Ley N° 4603 (1978) y Catamarca Ley N° 4218 (1984).

También las constituciones recientemente sancionadas en algunas provincias incluyen sentencias vinculadas a la protección del patrimonio en forma directa o indirecta refiriéndose al "patrimonio cultural" de la provincia (p.e. Santiago del Estero 1986, Salta 1986 y Jujuy 1986).

Hasta la actualidad no ha sido posible el desarrollo de una política nacional en la protección del patrimonio arqueológico bien estructurada, no obstante, la reforma de la Constitución Nacional Argentina abre nuevas perspectivas en este sentido. Concretamente provee importantes disposiciones en relación a la cultura, los derechos de los aborígenes y la protección del patrimonio.

Se especifica que es la Nación la que dictará las normas mínimas de protección y las provincias las complementarán sin que las primeras alteren las jurisdicciones locales (art. 41). Además, en el artículo 75, el Congreso Nacional reconoce la preexistencia tanto étnica como cultural de los pueblos indígenas argentinos y declara estar facultado para dictar leyes que protejan la identidad y pluralidad cultural.

Por otro lado, considera como derecho difuso de todos los habitantes de la república el derecho a proteger el patrimonio en términos generales, cualquiera sea la naturaleza del mismo, de modo que faculta a todos los individuos a interponer el recurso de amparo en el caso de producirse agresiones sobre cualquiera de los elementos que lo componen.

Lamentablemente resulta muy complejo el uso de tales herramientas legales, baste de ejemplo que para cualquier denuncia de estas características es necesaria la presencia de un escribano que de fe de lo actuado, los cuales, como es lógico, distan mucho de estar en los lugares donde se abren caminos o se construyen diques. Por otra parte, existe un desconocimiento general, aún entre los profesionales de la arqueología, acerca de las posibilidades que ofrece este tipo de recursos desde la perspectiva mencionada.

CAPITULO 3

ARQUEOLOGIA DEL NOROESTE ARGENTINO

3.1. Las regiones arqueológicas y los principales períodos culturales del Noroeste Argentino

La arqueología del noroeste argentino es, a la fecha, la más compleja y mejor conocida de la República Argentina.

Existen varias periodizaciones realizadas con el objeto de ordenar las secuencias cronológicas identificadas en el área. Para preservar la claridad expositiva del presente volumen se escogió una, que si bien no es la más moderna, es bastante sencilla y didáctica, además de útil para los fines propuestos.

Si bien las divisiones regionales que se expondrán más adelante responden fundamentalmente a los períodos prehispánicos con presencia de cerámica, antes de introducirnos en las características de los materiales propios de cada una de ellas, merecen mención los materiales más antiguos (precerámicos) registrados hasta el momento.

Lamentablemente, la arqueología de períodos previos a la aparición de los asentamientos cerámicos es poco conocida en esta región, del mismo modo que el período de transición entre el arcaico (período previo a la aparición de la agricultura) y el Formativo (período en el cual la agricultura ya está presente y sólidamente representada).

En términos de González y Pérez (1972) este constituye uno de los grandes problemas de la arqueología argentina, debido probablemente a carencias desde el punto de vista de las investigaciones realizadas hasta el momento.

Según Sanguinetti de Bórmida (1965) las industrias líticas más antiguas del noroeste argentino son Ampajango, Ayampitín y Saladillo.

Ampajango es probablemente la más antigua (Cigliano 1961). En todos los casos los materiales se encontraron en la superficie del terreno en sitios a cielo abierto, sin estratificación alguna de modo que las asociaciones temporales se establecen a través de similitudes con industrias de otros sectores de América del Sur.

La industria Ayampitín muestra ya un pueblo especializado en la caza del ciervo y guanaco con recolección de vegetales como recurso subsidiario, los fechados radiocarbónicos la localizan alrededor del 6000 a.C.

Con posterioridad a la cultura de Ayampitín (alrededor del 4000 a.C.) arribaron a la región de Puna varias culturas diferenciadas entre sí de las cuales la más representativa es la de Saladillo, cuya principal característica es que la talla de la piedra es predominantemente unifacial.

Desde el punto de vista arqueológico, el noroeste argentino es considerado por González y Pérez (1972:31) como un área cultural¹ que puede dividirse en varias regiones arqueológicas.

En esta oportunidad, a fin de proporcionar la información de manera clara y ordenada, se tomarán las

¹ Área cultural: asociación de particularidades culturales vinculadas a una escala geográfica determinada. Sirvió como un medio de clasificación, como herramienta descriptiva/comparativa y como método para transcribir la historia cultural. Las limitaciones del término se refieren a éste como un recurso de orden imponiendo gran arbitrariedad en los factores clasificatorios empleados.

subdivisiones que se detallan a continuación² (Figura 9): (a) Puna, (b) Valles y Quebradas (donde incluyen dos sectores que podrían definirse por su propia identidad que son la (b₁) Quebrada de Humahuaca y (b₂) Quebrada del Toro, (c) Selvas Occidentales y (d) Santiago del Estero.

Cada una de estas regiones posee características ambientales propias, tal como se vio con anterioridad en líneas generales, las cuales se reflejan en su desarrollo cultural conformando un mosaico cultural complejo y rico en interrelaciones.

La región de Puna (Figura 9:a) presenta condiciones ambientales duras que impusieron un sello típico a las culturas que allí se desarrollaron. Las limitaciones en la producción de vegetales propulsaron gran desarrollo para la cría de camélidos y la generación de complejas redes de intercambio con zonas aledañas y dentro de la misma Puna considerando la variedad de recursos que provee a manera de islas u oasis.

La región de Valles y Quebradas (Figura 9:b) está compuesta por valles anchos y quebradas de altitud variable entre 1500 y 3000 msnm, entre cuyas especies vegetales destacan el chañar y el algarrobo por su alto valor para las culturas que allí se desarrollaron. Una de las características más sobresalientes del área es el desarrollo del cultivo del suelo con riego intensivo para los períodos más tardíos, particularmente en los conos de deyección de los ríos o en los fondos de valle, lugares donde se concentró la población prehispánica.

Si bien la circulación por esta región fue intensa se desarrolló gran diversidad cultural, reflejada por los distintos estilos cerámicos presentes en zonas vecinas geográficamente. La accesibilidad tanto de la zona de Puna como de la Selva Occidental y de la Cordillera produjo la

² Adaptadas de González y Pérez (1972) y González (1977).

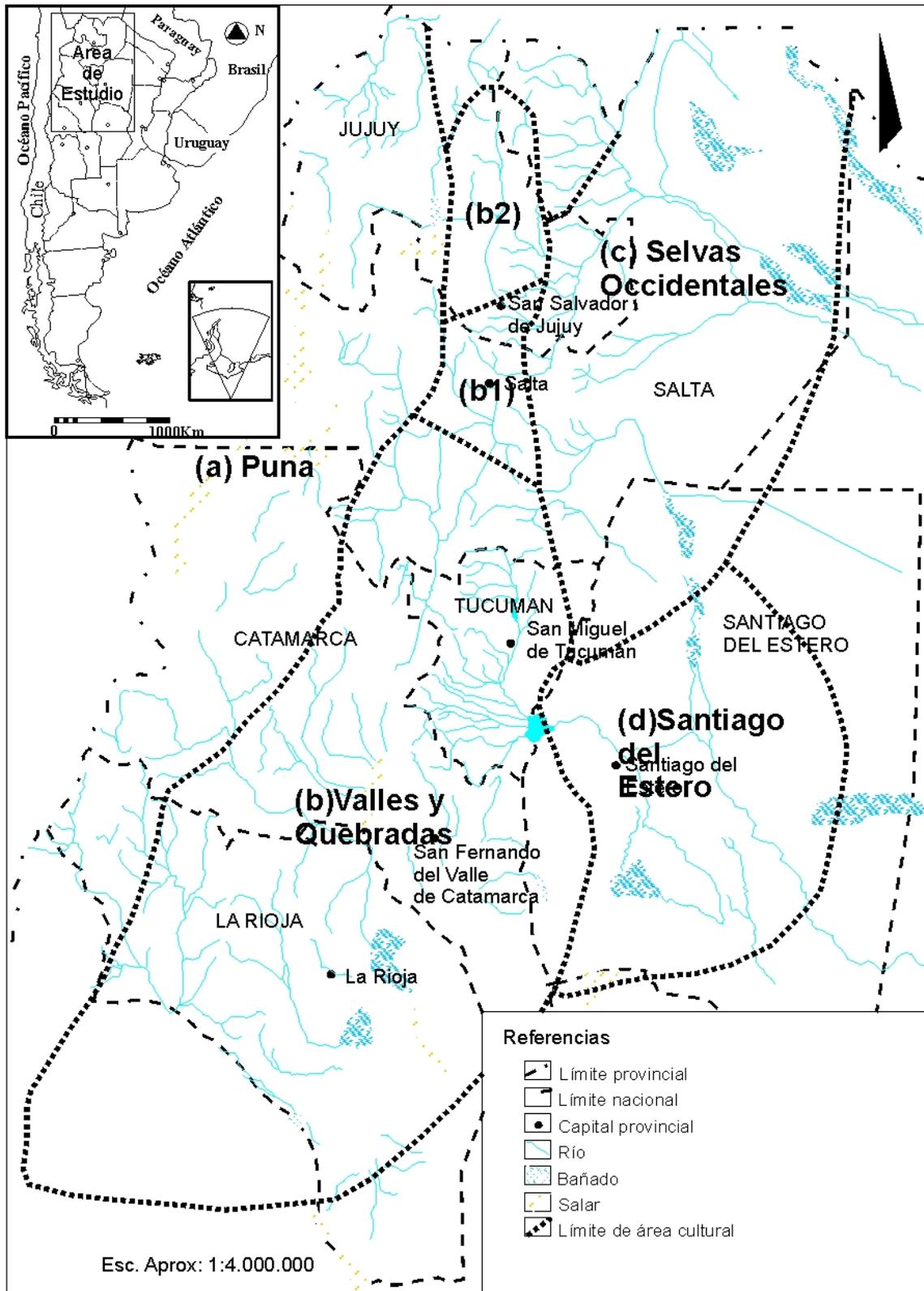


Figura 9. Áreas culturales según González (1977).

fusión de elementos culturales de muy distinta índole, existiendo mayor o menor influencia de un sector o de otro según la época.

Los sectores Quebrada de Humahuaca (b₁) y Quebrada del toro (b₂) son considerados por algunos autores como entidades particulares debido a las características lingüísticas, en el caso del primero se asocian más estrechamente con el área nuclear andina y en caso del segundo, por las características intrínsecas que posee³.

Las selvas Occidentales (Figura 9:c) comprenden las últimas estribaciones de los andes y la selva pedemontana. Es una región donde abundan los recursos tropicales y presenta bastante homogeneidad cultural. Se llegó a implantar la agricultura con un patrón sedentario de asentamiento.

Finalmente, en la región de Santiago del Estero (Figura 9:d) se dio el florecimiento de varias culturas en ambientes fluviales donde se aprovecharon las crecientes periódicas de los ríos para fertilizar los campos de cultivo. También se aprovecharon intensamente los recursos fluviales. En esencia se trata de una región de transición entre el conjunto del NOA y las culturas amazónicas del Litoral/Mesopotamia y los cazadores recolectores del Chaco.

El cuadro que ofrecemos a continuación muestra cada uno de los períodos identificados, sus características culturales y cronológicas:

PERIODO	CRONOLOGIA	CARACTERISTICAS
Hispano Indígena	1580-1700 DC	Dominio español de las poblaciones del área. Época de gran inestabilidad signada por continuos alzamientos indígenas.
Inca	1480-1580 DC	Dominio incaico sobre poblaciones locales en amplias regiones. Estatización del sistema de poder.
Desarrollos Regionales	1000-1480 DC	Aumento de la densidad poblacional, aparición de sistemas defensivos, perfeccionamiento de los sistemas agrícolas, especialmente la irrigación de los campos.
Formativo	500 AC - 1000 DC	Sedentarización de las poblaciones, agricultura incipiente, aparición de la cerámica, domesticación de camélidos.

³ Para más detalles respecto a los hallazgos específicos del sector consultar Cigliano 1973.

Arcaico	7000 - 500 AC	Cazadores recolectores especializados con gran movilidad espacial y excelente aprovechamiento de los recursos naturales de distintos sectores.
Paleoindio	¿-7000 AC	Cazadores de megafauna pobremente representados en el registro arqueológico del área.

3.2. Los materiales más usuales

La extensa columna estratigráfica se refleja a través de materiales existentes en algunos sectores. Para proporcionar una idea aproximada de la distribución de los mismos se elaboraron los mapas que a continuación se exponen.

Los territorios ocupados por cazadores-recolectores son poco conocidos, a las extensiones definidas por Sanguinetti de Bórmida en 1965 (Ottonello y Lorandi 1987) habría que agregar algunos sitios más, muy complejos, en la región de Puna y en la región de Valles y Quebradas (Luna y Sampietro 1997). No nos cabe la menor duda de que con el incremento de proyectos de investigación en este período la información se verá sustancialmente incrementada.

Los materiales típicos son tallas líticas por percusión y sus correspondientes deshechos de talla. Los asentamientos identificados son en aleros o a cielo abierto, sin que se registre la existencia de ningún tipo de estructura edilicia asociada. La visibilidad de los mismos es baja desde el aire (no es posible localizar los sitios a priori mediante el uso de fotografías aéreas) aunque muchos de los que se localizaron hasta el momento están ubicados en regiones con escasa cobertura vegetal y topografía variada, de modo que los materiales frecuentemente son identificables en superficie y en barrancos.

La visibilidad de los sitios arqueológicos de asentamiento del Formativo es sustancialmente mayor, aunque

muy variable, dependiendo fundamentalmente de la cobertura vegetal y de los materiales con que se realizaron las construcciones (Figura 10). A este período pertenecen las primeras culturas sedentarias de la región, algunas de las cuales, como por ejemplo Tafí, construyeron grandes áreas de terrazas agrícolas adaptadas a las condiciones topográficas y ambientales de la región que ocupaban (Sampietro 1997a).

Además de encontrar construcciones es corriente identificar tiestos cerámicos y material lítico en superficie obtenido mediante percusión o pulimento. También son típicas de este período las formaciones monticulares.

Los contextos culturales formativos de filiación andina poseen también escultórica lítica de gran importancia (como los menhires del valle de Tafí (Ambrosetti 1897) y los suplicantes del Campo del Pucará (González 1977)).

La región de Selvas Occidentales es probablemente la de menor visibilidad, puesto que, además de la cobertura vegetal, las construcciones eran de materiales perecederos, con sólo una hilada de piedras grandes y aplanadas que servían a modo de cimiento. Los materiales asociados son la cerámica y el lítico pero con menor cantidad de materiales en superficie, puesto que los procesos edáficos son más acelerados y existe menor incidencia de los procesos denudativos.

Algo relativamente similar en cuanto a los problemas de cobertura vegetal sucede con los sectores donde se desarrolla vegetación de monte xerófilo, como el valle de Ambato, aunque las construcciones son en estos casos de materiales más duraderos.

Algunos de los sitios identificados hasta la actualidad son los que aparecen en la figura 10, discriminados según la filiación cultural de los mismos.

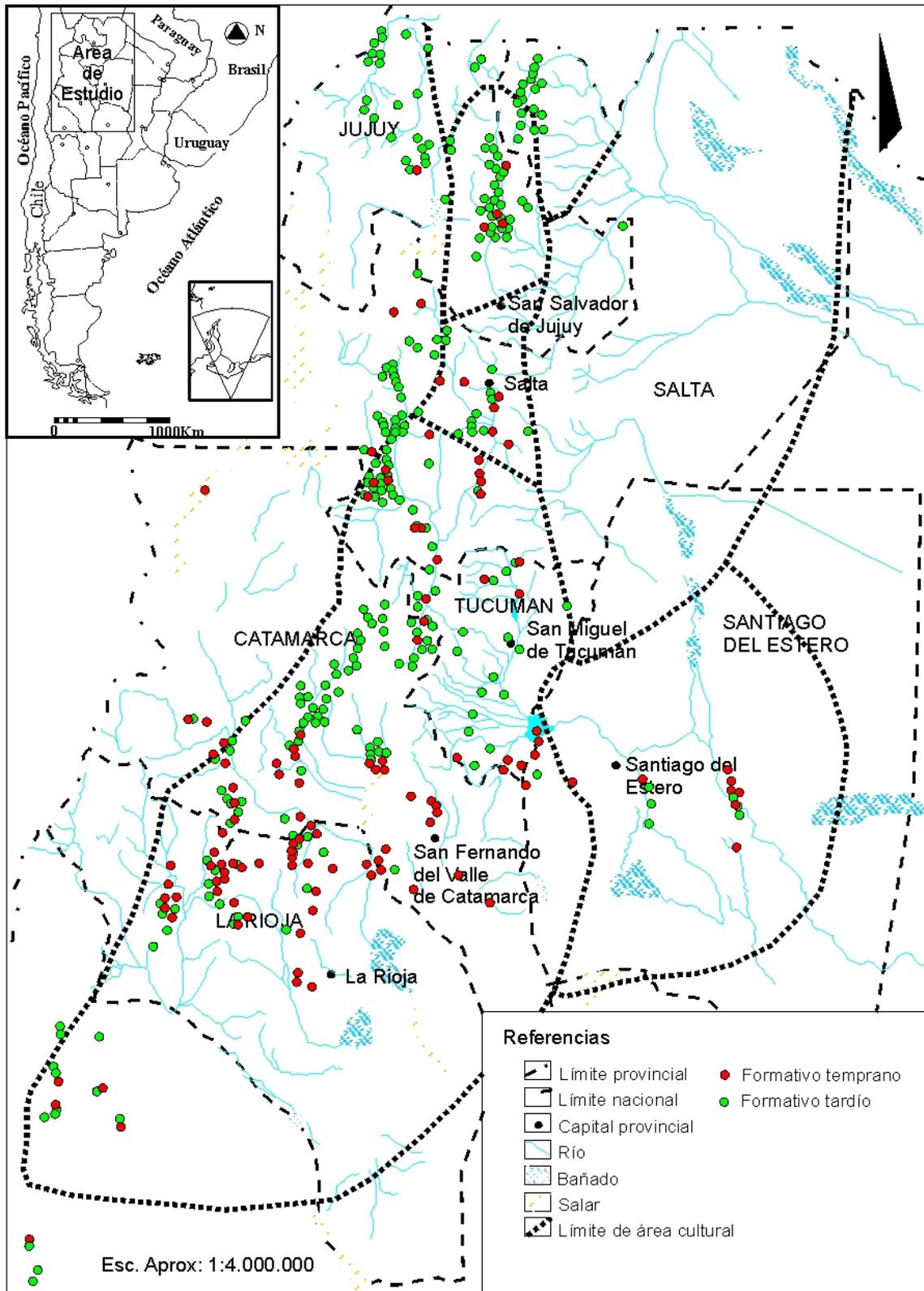


Figura 10. Asentamientos del período Formativo identificados en las distintas áreas culturales (sitios arqueológicos tomados de Raffino 1988).

Los problemas de visibilidad inherentes a cada una de las regiones pueden deducirse de la superposición de las

distintas áreas culturales con las provincias fitogeográficas que en ellas se desarrollan.

Los asentamientos del período posterior, Desarrollos Regionales (Figura 11), son aún más visibles, caracterizados por la construcción de grandes aglomeraciones de viviendas formando poblaciones donde no se observa ningún signo de planificación urbana. También pueden identificarse grandes cantidades de construcciones de andenería con vastos sistemas de irrigación y almacenaje de agua. Los materiales muebles que se identifican en superficie más comunes son la cerámica y el material lítico, dominando claramente la primera sobre el segundo. Con el mismo objeto que para el período anterior hemos superpuesto la información fitogeográfica con la arqueológica (Figura 12).

Finalmente, el período Incaico (Figura 13) se halla menos claramente representado en el noroeste argentino, generalmente se identifican grandes construcciones rectangulares insertas en poblaciones con patrón típico de Desarrollos Regionales. Es posible identificar en las fotografías aéreas a escalas adecuadas el sistema de caminería construido por este pueblo, son pocas las poblaciones que presentan el típico patrón de asentamiento inca, y generalmente se trata de centros administrativos de cierta importancia que nuclear grandes áreas territoriales, acorde al sistema de organización de esta cultura.

Cabe aclarar que no existen asentamientos incas conocidos en el sector de selvas, al igual que en el resto de América, al parecer no incursionaron en las regiones selváticas del noroeste.

El período hispano Indígena presenta problemas de visibilidad propios. Por un lado los materiales coloniales aparecen frecuentemente incorporados a los materiales coloniales aparecen frecuentemente incorporados a los

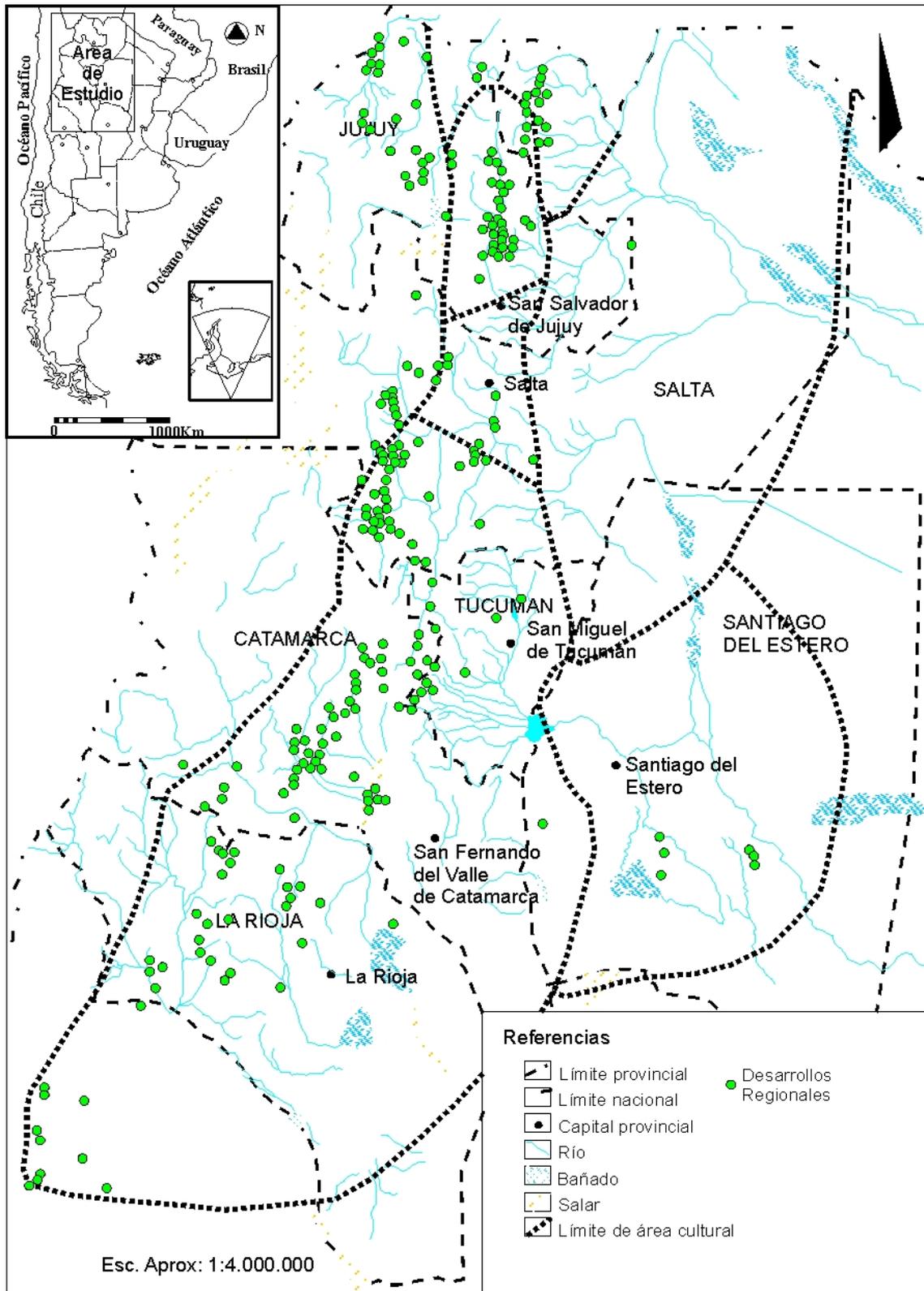


Figura 11. Asentamientos del período Desarrollos Regionales identificados en las distintas áreas culturales (sitios arqueológicos tomados de Raffino 1988).

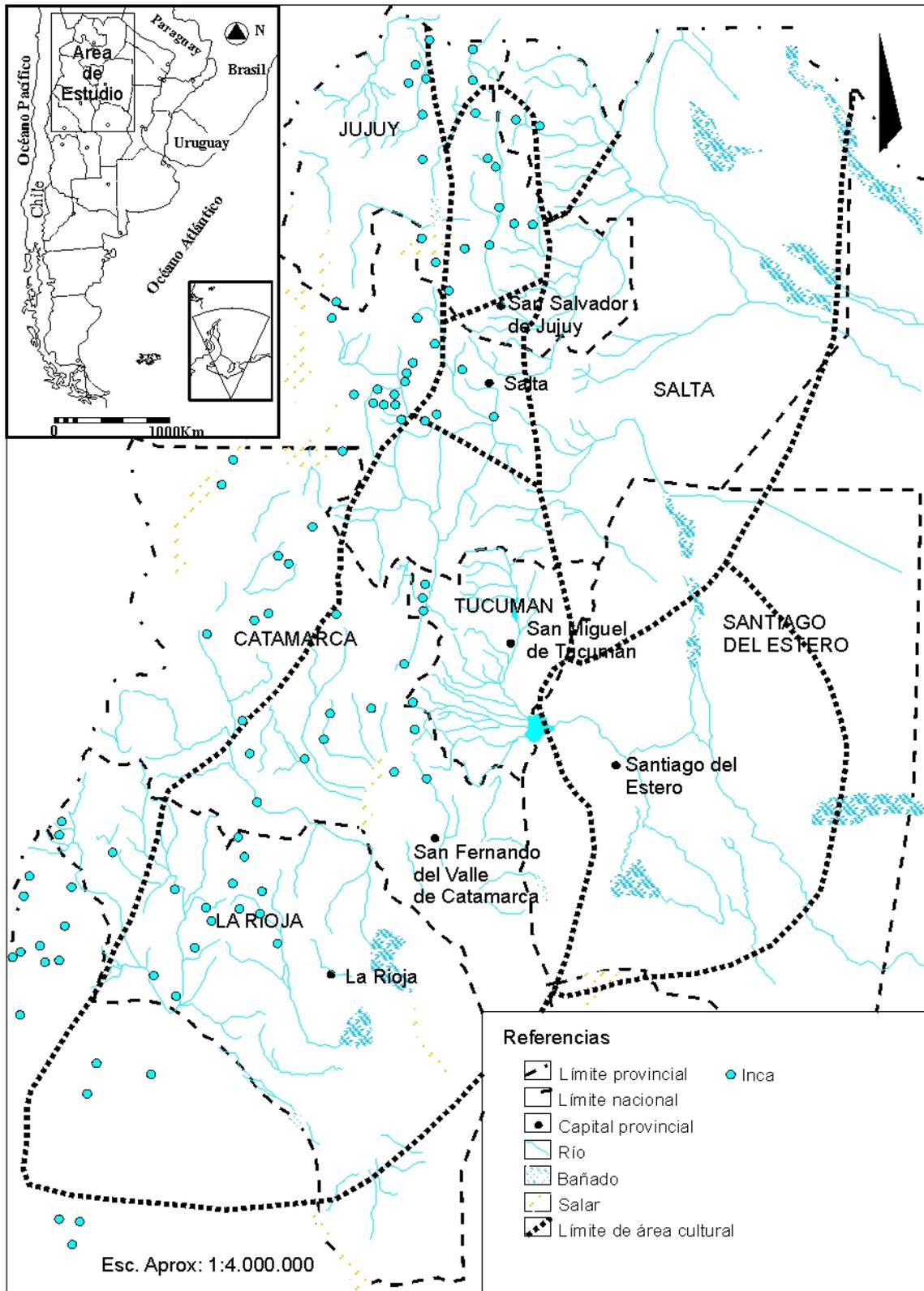


Figura 12. Asentamientos del período Inca identificados en las distintas áreas culturales (sitios arqueológicos tomados de Raffino 1988).

objetos muebles de las poblaciones con patrón de asentamiento típico de Desarrollos Regionales (por ejemplo

las cuentas de collar de vidrio que aparecen en algunos cementerios de la zona de valles y quebradas (Pichao) o los trozos de cerámica Talavera). En otras ocasiones el período de contacto se dio en lo que actualmente son poblaciones habitadas de modo que los materiales se encuentran sepultados debajo de construcciones (por ejemplo en San Carlos, provincia de Salta).

CAPITULO 4

LAS OBRAS CIVILES Y SU IMPACTO

El impacto sobre el ambiente puede ejercerse sobre una serie de factores: físico-químicos (tierra, agua, aire), biológicos (flora, fauna, suelo, ecosistema) y socio culturales (asentamiento y actividades humanas, uso del territorio, formas de vida, valores culturales, paisaje, etc.) (Gómez Orea 1992) y se define como la alteración que la ejecución de un proyecto introduce al medio expresada por la diferencia entre la evolución de éste con y sin proyecto (Gómez Orea 1992).

Implica tres procesos distintos consecutivos; la modificación de las características del medio, la modificación de sus valores o méritos de conservación y el significado de tales modificaciones para el bienestar humano.

Toda obra civil produce impacto ambiental. En el caso específico del patrimonio arqueológico éste depende de si la obra interfecta o no sitios arqueológicos⁴. Así, el rol del arqueólogo es minimizar tal impacto potencial.

En condiciones ideales comienza a trabajar a partir del momento en que se evalúan las distintas alternativas de un proyecto. A continuación, cuando éste está definido, establece cuáles son los sectores con mayor y menor sensibilidad, proponiendo soluciones alternativas que

⁴ No se pondrán en consideración las definiciones de "sitio" y "no sitio", o aquella discusión respecto a qué rescatar y qué no.

satisfagan tanto las necesidades de interés público como privado.

De la definición anterior se desprende la importancia que tiene la realización de estudios de Evaluación de Impacto Ambiental que permiten saber cuál es el impacto que causa una acción determinada, prevenirlo y modificar la obra si fuera el caso para paliar los efectos negativos (Querol y Martínez Díaz 1996). Se trata de un proceso de análisis encaminado a formar juicio propio sobre los efectos ambientales de una acción humana concreta (Gómez Orea 1992).

La evaluación del impacto arqueológico es una pieza más dentro de la preocupación ambiental. Este punto es de particular importancia si se tiene en cuenta que una evaluación arqueológica contextualizada brindará siempre mejores resultados globales y proporcionará mejores elementos de juicio en el momento de tomar decisiones en el campo.

El primer paso en este proceso es la realización de la identificación del impacto, la cual depende del conocimiento del proyecto y sus alternativas, conocimiento del medio en que va a desarrollarse y el establecimiento de las relaciones entre ambos.

La percepción del tipo de proyecto involucra actividades como la descripción del mismo, de sus acciones y el examen de las alternativas. En este sentido, y a riesgo de parecer redundante, deben tomarse en cuenta no sólo las características arqueológicas de un sector específico sino también las interacciones recíprocas de los sitios con el ambiente.

Luego se realiza la determinación e interpretación de los efectos que el proyecto tendría sobre su entorno lo cual constituye el objetivo inmediato de la evaluación. Este análisis debe tender a situar el proyecto en su

contexto legislativo y geográfico y definir la situación física del mismo (elementos constituyentes, tecnología, programa de desarrollo, obras auxiliares, etc.).

En los estudios preliminares y a lo largo de todo el proceso que involucra este tipo de trabajo, la misión del arqueólogo es minimizar el impacto sobre el patrimonio cultural. Lo ideal es obviamente evitar que éste se vea alterado en lo más mínimo y tratar que los sitios arqueológicos sean explorados en un ámbito no de rescate arqueológico sino dentro del marco de una investigación formal. Cuando es imposible evitar que la obra altere los sitios lo ideal es cubrir con el plan de gestión arqueológica, elaborado a partir de la evaluación precedente, la recuperación de la mayor cantidad de información y materiales posible y hacer pública la información recuperada.

Dentro de los ejemplos que se irán desarrollando a lo largo de este trabajo la etapa de identificación del impacto depende, en gran medida, de las empresas que intervienen en el proyecto, que son quienes proveerán la información preliminar acerca del tipo de proyecto y sus situaciones alternativas. Asimismo es necesario realizar una requisita bibliográfica minuciosa para recuperar toda la información arqueológica regional y cartográfica posible (Lorenzo 1982).

En la segunda etapa, la fotointerpretación constituye una herramienta indispensable para realizar una primera aproximación al área de estudio. Otra herramienta de gran valor, que además facilita en gran medida las actividades de integración de información y planeamiento es la implementación de sistemas de información geográfica (Soanez Calvo 1996).

La localización de los sitios arqueológicos en su contexto ambiental permite al equipo técnico prever cuáles

serán los materiales a encontrar y su grado de conservación. La acumulación de variables e información genera una serie de respuestas alternativas ante las distintas situaciones que pudieran plantearse en el campo.

Una vez resuelto el mapeo preliminar debe hacerse el recorrido, del modo más sistemático posible, de todo el sector de impacto, contemplando no sólo las áreas arqueológicas directamente impactadas sino también los efectos que se producirán en cada una de las etapas que posee la obra (construcción, uso y abandono) a fin de poder predecir cuál será la respuesta ambiental y qué incidencia tendrá ésta sobre los bienes culturales.

De este último ítem se desprende una aclaración absolutamente necesaria, toda obra que tenga incidencia sobre el suelo tiene incidencia sobre el patrimonio arqueológico en los lugares donde éste está presente - razón por la cual es importante la implementación de grandes prospecciones y excavaciones de rescate, planteadas en el plan de gestión, bien planificadas y adecuadas a las características técnicas de la obra.

Una vez terminada la obra actúan sobre la misma una serie de factores vinculados con la interferencia en el equilibrio del paisaje (cambios en las pendientes, disminución de la cobertura vegetal, etc.), que a la postre inciden sobre los sitios que circundan el área de impacto. De esta manera es imprescindible contemplar los factores que atañen al medio ambiente aunque la gestión arqueológica directa haya terminado.

Respecto a las obras civiles de las características que a continuación van a tratarse existen algunos conceptos introductorios que es conveniente establecer claramente.

En primer término, es necesario definir que entendemos por "obras lineales" todas aquellas construcciones que recorren gran cantidad de kilómetros abarcando una franja

de ancho variable donde domina el largo sobre el ancho. Entre otras se pueden mencionar las obras viales, electroductos, vías férreas, acueductos, gasoductos, etc.

Por "obras areales" entendemos aquellas que impactan sobre grandes superficies del terreno en forma continua y sin una sola dirección determinada. Este tipo de obras pueden afectar sitios arqueológicos íntegros. Un buen ejemplo de ellas son las construcciones para reservorio de agua o edificación de complejos urbanos.

4.1. Obras "lineales": etapas de construcción

En lo relativo a su impacto sobre los sitios arqueológicos coincidimos con Criado Boado (1993) en que las obras lineales poseen ciertas problemáticas que les son comunes, por un lado ejercen una afección limitada en los yacimientos arqueológicos atravesándolos en algún sector; en segundo lugar, en conjunto afectan grandes superficies y poseen un impacto significativo; al cortar una amplia variedad de zonas geográficas también impactan sobre zonas con problemáticas arqueológicas muy diversas; por último, en los términos del autor, todo ello lleva a que el impacto arqueológico previsto no se corresponde con el real, que puede ser mucho mayor e imprevisible⁵.

En términos generales, todas las obras lineales pasan por las mismas etapas. Siguiendo el manual de evaluación y gestión ambiental de obras viales (1993) estas pueden resumirse en:

- planificación
- proyecto
- construcción
- operación

⁵ Respecto a este último punto creemos conveniente que es necesario disentir por las razones que se expondrán más adelante en el Capítulo 5 – Cuerpo metodológico propuesto.

- abandono

La primera incluye estudios de localización, análisis de prefactibilidad técnica y económica que pueden generar expectativas positivas o negativas.

Durante la segunda etapa se da la selección definitiva de una alternativa o el detalle de sus características.

La etapa de construcción presenta el efecto más intensivo sobre el medio físico y la población, ya que exige áreas mayores que las que involucra la obra propiamente, alterando el paisaje natural.

Durante la etapa de operación, con la obra ya implementada, se inicia una redistribución de la accesibilidad y el movimiento en las áreas de influencia de la obra, generando efectos más duraderos, tanto positivos como negativos. Esta es la etapa más prolongada y genera efectos acumulativos.

Las obras pueden manifestarse tanto en el medio natural como antrópico a través de una serie de efectos. Dentro del medio antrópico nos es de particular importancia la presión que ejercen sobre el patrimonio histórico cultural y arqueológico. Donde no sólo se registra un impacto directo, sino otro indirecto derivado de efectos sobre el medio natural, tales como cambios en el drenaje, contaminación de aguas superficiales, alteraciones en el nivel freático, inestabilidad estructural, erosión y contaminación del suelo, ruptura del paisaje, alteraciones y destrucción de ecosistemas de valor patrimonial.

La faja de terreno afectada varía según el tipo de obra, Por citar algunos ejemplos pueden enunciarse el trabajo de Méndez Fernández y col. (1993), donde expone que el ancho mayor de la banda de obra para la constitución de las autovías de la MOPT es de entre 32 y 35 m.

Para el caso del oleoducto Coruña - Vigo (Criado Boado y col. 1993) se expone que la faja de afección abarca 25 m a cada lado del trazado con una banda de incidencia desde los 25 hasta los 200 m a los lados del trazado adoptándose un área de muestreo de hasta 500 m a cada lado del trazado.

Las obras civiles denominadas electroductos poseen las mismas características generales que el resto de las obras lineales aunque algunos aspectos son bastante diferentes.

En primer lugar hay que destacar que las líneas de conducción eléctrica poseen mayores posibilidades de modificación que un trazado de caminos, lo cual beneficia enormemente el trabajo de los arqueólogos que participan en este tipo de proyectos, sobre todo si el mismo se implementa desde el momento en que empiezan los estudios técnicos de trazado.

En segundo lugar, el impacto que genera la obra puede llegar a hacerse puntual, considerando que el área reincidencia directa es aquella donde se instalarán las torres que sostendrán los cables. En líneas generales se trata de una superficie de afección directa que involucra sectores de excavación y de un círculo de incidencia de alrededor de veinte metros de diámetro donde el tránsito, las excavaciones y el despliegue de materiales será intenso. En los sectores intermedios el impacto es menor, dependiendo, fundamentalmente, de si se realizan caminos de servicio, en cuyo caso siempre es factible, dependiendo de las características de los sitios, realizar la distribución de materiales y el tirado de los cables mediante el uso de helicópteros (Sampietro Vattuone 1998).

4.2. Obras "areales": etapas de construcción

Las obras de gran cobertura espacial continua poseen, en líneas generales las mismas etapas de construcción que las anteriormente descritas.

Dentro de esta categoría se pueden diferenciar las que están destinadas a reservorio de agua.

Los estudios hidráulicos pertinentes proporcionan datos inequívocos acerca de la extensión que poseerá el espejo de agua y cuáles serán las variaciones promedio del nivel de costa.

De esta manera podrán diferenciarse sitios que quedarán en áreas anegadas respecto de aquellos que quedarán sumergidos permanentemente.

Un problema inherente a aquellos que no serán inundados son los ascensos y descensos de la napa freática que alterarán las condiciones ambientales de los mismos e influirán sobre las condiciones del contexto arqueológico en conjunto.

Respecto a las áreas impactadas en forma directa (en las cuales el impacto está dado fundamentalmente por la inundación del área de presa) generalmente afecta sitios íntegros.

Por otra parte es necesario considerar dentro del área de incidencia los sitios arqueológicos que quedarán comprometidos por la afluencia turística al espejo de agua.

CAPITULO 5

CUERPO METODOLOGICO PROPUESTO

Cada una de las etapas de construcción enunciadas en el punto 4.1. incluyen situaciones que generan impacto particular sobre los bienes arqueológicos e involucra trabajos específicos a llevar a cabo en función a tal impacto.

1. Estudio preliminar:

- 1.1. Análisis de imágenes registradas mediante sensores remotos y prospecciones.
- 1.2. Definición de alternativas en función a los objetivos del proyecto.
- 1.3. Apertura de picadas.
- 1.4. Trabajos topográficos.
- 1.5. Selección de una traza.

IMPACTO ARQUEOLOGICO: bajo, generado por el aumento de circulación y concentrado sobre todo en los sectores donde eventualmente se abrirán picadas.

2. Ejecución de la obra:

- 2.1. Estudio topográfico.
- 2.2. Excavaciones.
- 2.3. Construcciones específicas.
- 2.4. Obras auxiliares:

2.4.1. Caminería de obra.

2.4.2. Campamentos próximos a los lugares de construcción transitorios para alojar.

2.4.3. Campamentos de almacenaje de materiales de construcción.

IMPACTO ARQUEOLOGICO: alto, generado por las actividades de construcción, sobre todo aquellas vinculadas con el uso del suelo.

3. Mantenimiento:

3.1. Caminería de mantenimiento.

IMPACTO ARQUEOLOGICO: moderado, tiende a estabilizarse una vez que se regulariza el ritmo de mantenimiento. La estabilización está también vinculada con actividades de protección para evitar que la obra se destruya por causas naturales.

4. Abandono:

IMPACTO ARQUEOLOGICO: bajo, tendiendo a establecer nuevas condiciones de equilibrio ambiental.

5.1. Los factores de impacto

De la exposición anterior se desprende que las actividades que producen impacto más significativo son las de apertura de caminos, excavaciones y campamentos.

El impacto global producido podría ser graficado como una curva sigmoideal donde se parte de una condición de equilibrio - representada por la situación ambiental previa a la primera etapa del proceso - perturbada por el aumento de circulación (de bajo impacto). Se genera entonces una

tendencia suavemente ascendente cuya pendiente aumenta violentamente al entrar en la segunda etapa del proyecto.

Luego, en los último dos períodos, se manifiesta una tendencia a establecer un estado de equilibrio nuevo.

La actividad arqueológica más intensa se da durante la ejecución del plan de gestión, en condiciones normales de trabajo, durante la primera y segunda etapa del proyecto de obra, con el objeto de minimizar el crecimiento exponencial que significa la ejecución de la fase dos de la obra.

Posteriormente, la actividad arqueológica se limita al monitoreo de la evolución del proyecto en el ambiente con el objeto de mantener controlada la erosión que éste pudiera ocasionar y que perjudicaría sitios arqueológicos ubicados en las inmediaciones.

5.2. Consideración de variables

La planificación de cualquiera de las actividades plateadas (evaluación de impacto arqueológico, elaboración del plan de gestión, realización del rescate arqueológico y monitoreo del proyecto) exige el conocimiento acabado de ciertas variables inherentes al terreno (topografía), la cobertura vegetal (que tiene implicancia directa en aspectos relativos a la visibilidad del contexto arqueológico superficial y estratigráfico y refleja además los factores climáticos que actuaron sobre tal contexto) y, finalmente, de suma importancia, el conocimiento preliminar de los trabajos arqueológicos previos que pudieran existir sobre el área, de modo que el arqueólogo que está al frente del equipo de rescate puede predecir el tipo de hallazgo más probable y de este modo contar permanentemente con las herramientas necesarias para el trabajo.

Concretamente, se propone la generación de bases de datos que no sólo contengan información estrictamente

arqueológica sino más amplia, donde los datos arqueológicos estén insertos en una matriz ambiental global.

Para ello, el primer paso es realizar recopilaciones sistemáticas de toda la información inherente al proyecto (por ejemplo planos topográficos, fotografías aéreas, imágenes satelitales, etc.) que serán utilizados como base de un sistema de información geográfico realizado específicamente para el seguimiento de obra.

En el mismo se irán incluyendo todos los datos técnicos de obra (recorrido de las áreas de servicio, ubicación de los campamentos, características de las mismas a fin de establecer lo más ajustadamente posible el área de impacto, cronogramas, etc.).

A continuación se añadirá toda la información bibliográfica considerada relevante a los efectos del rescate arqueológico que se deberá ejecutar, esto permitirá conocer a priori cuáles son las áreas de mayor riesgo (entendidas como aquellas en las cuales la factibilidad de encontrar sitios arqueológicos así como la vulnerabilidad de los mismos sea alta).

En condiciones ideales el trabajo de recopilación de información deberá ser acompañado por las correspondientes prospecciones y reconocimientos de campo de las alternativas del proyecto a fin de poseer elementos de juicio que permitan realizar el filtrado de información necesario para la confección de una base de datos sólida y coherente a los efectos de programar un plan de gestión adecuado.

Concordamos con el hecho que la necesidad de conocer sitios arqueológicos de una región implica, forzosamente, obtener un vasto número de datos y que el trabajo de prospección en este tipo de casos es ventajoso y barato, al

mismo tiempo que da una idea más precisa y aumente la información preexistente (Días 1995).

5.3. Cartas de riesgo arqueológico como herramientas del plan de gestión

El plan de gestión, como marco previo a la intervención decisiva en el campo, debe, de acuerdo a los criterios antedichos, adecuarse a varios aspectos fundamentales. Por un lado debe considerar no sólo los efectos de la obra, sino aquellos que de ella deriven como consecuencia del cambio en las condiciones de equilibrio del paisaje. Por otra parte, debe adecuarse al ritmo de obra, ya que las pérdidas económicas que se producen por los atrasos en las mismas son enormes en relación a los costos de las actividades arqueológicas. Finalmente, considerando la amplitud e irreversibilidad de la intervención, debe estar planeado para recuperar la mayor cantidad de información posible, aunque ésta no pueda ser procesada de manera inmediata más que a nivel de registro.

La accesibilidad a los materiales cartográficos de la obra, el trabajo del arqueólogo desde las primeras etapas de planificación y la buena provisión de elementos de prospección, sumados a los datos preexistentes, proporcionan los medios para la elaboración de cartas arqueológicas de riesgo que permiten predecir, en forma más o menos ajustada, las posibilidades de realizar hallazgos de naturaleza arqueológica a lo largo de las trazas de obra. Cuanto mayor sea el detalle de las mismas menores serán las posibilidades de encontrarnos con imprevistos durante la ejecución de los trabajos de campo.

Normalmente se elaboran cartas de riesgo para el ordenamiento y planificación de un territorio, existen tanto mapas de riesgo como de vulnerabilidad (Cantú 1996). Los mismos consideran, por un lado, la fragilidad natural

del sistema⁶. Al incorporar el uso y manejo antrópico de un territorio se habla de susceptibilidad o vulnerabilidad⁷, otro concepto es el de amenaza o peligro que se interpreta como la probabilidad de que un daño dado se produzca. Finalmente, llegamos al concepto de riesgo que es la amenaza o peligro de que un evento dado se produzca frente a la vulnerabilidad que puede presentar un área dada (Cantú 1996:14). Para que exista riesgo el sistema natural debe poseer cierto grado de fragilidad.

De lo antedicho se desprende que para la construcción de una carta arqueológica de riesgo es necesario conocer:

- a. las características naturales o intrínsecas del sistema, considerando no sólo las cualidades del entorno ñeque se encuentran los sitios sino también las características propias de éstos.
- b. Las actividades antrópicas que se ejecutarán en los sectores de obras que determinarán la susceptibilidad del ambiente.
- c. La probabilidad de que se produzcan hallazgos arqueológicos.

Considerando que a esta altura del proyecto el sistema de información geográfico (SIG) está sólidamente conformado y que ya posee los elementos para discriminar cuáles son las áreas de mayor y menor sensibilidad arqueológica, se inician las actividades de rescate arqueológico que son el nudo de este tipo de trabajo.

⁶ En el caso de los materiales arqueológicos podríamos referirnos a la susceptibilidad erosiva de la matriz sedimentaria en la cual se encuentran.

⁷ Esta puede ser, por ejemplo, la susceptibilidad que presenta a la erosión como producto de la intervención antrópica en el sector.

5.4. El rescate arqueológico y su registro

El rescate arqueológico puede realizarse siguiendo criterios de priorización derivados de las expectativas generadas por cada una de las áreas a gestionar.

Generalmente las obras de carácter lineal involucran varios frentes de avance lo que complica considerablemente las actividades arqueológicas. A esta situación hay que agregar que normalmente se trabajan en forma simultánea sitios pertenecientes a distintos períodos por lo que implican, per se, problemáticas de aproximación diferentes.

En el caso de los sitios que son totalmente impactados (como en la construcción de edificios sobre asentamientos antiguos o la construcción de presas) exige la excavación total de los mismos, en caso contrario será necesario implementar sistemas de prospección exhaustivos para poseer un panorama detallado que permita implementar un sistema de muestreo sistemático.

Resulta obvio que el éxito de estas actividades depende, en buena medida, de la amplitud, detalle y rigurosidad con que se realice el registro de los materiales y contextos depositacionales hallados.

La estrategia de excavación debe ser establecida por relación a las características de la obra, a las que serán sus áreas de impacto, así como al sistema de muestreo que se realice, trátase éste de un sistema de área abierta (open area) (Barker 1977), un sistema de trincheras (Petrie 1904) o cuadrículas (Wheeler 1954).

No puede dejar de tenerse en cuenta el proceso de excavación que se llevará a cabo, sea este arbitrario o estratigráfico⁸.

En cuanto al sistema de registro a seguir resulta obvio que el aspecto más delicado es cómo registrar de manera expeditiva y completa la información derivada de las

⁸ En los términos definidos por Harris (1991).

actividades de rescate, sumado al hecho de que hay que mantener informada objetivamente a las empresas actuales en cuanto a cómo actuar o qué materiales hubo en un sitio u otro. En muchos casos las mismas dependen de la habilitación del equipo arqueológico para avanzar sobre el terreno de obras.

En resumidas cuentas, la información debe ser clara, inequívoca y, de ser posible, organizada en fichas fácilmente asimilables por neófitos en la materia. Extractadas del sistema de información geográfico que se está componiendo desde el comienzo del proyecto.

5.5. La edición de informes

Normalmente las actividades que se han llevado a cabo desde el momento se coronan con la presentación de un sinnúmero de informes dirigidos a distintos sectores de la comunidad interesada en los mismos.

Si bien la información sustantiva que acompaña a los mismos es básicamente la misma en todos los casos, es necesario adecuar el lenguaje a fin de que sean claros para cada uno de los públicos a los que está destinado.

CAPITULO 6

CONCLUSIONES

Si bien la arqueología, metodológicamente, tiende a la reconstrucción de paleoambientes en relación con las actividades humanas, es posible utilizarla para predecir riesgos ambientales en función a la actividad antrópica impactante actualmente sobre el medio ambiente.

En este sentido, y dentro de la perspectiva planteada, el hombre se comporta como un ente geomórfico y sus actividades están sometidas a distintos agentes deteriorantes. La única diferencia radica ñeque las actividades humanas se han vuelto más intensivas e incisivas sobre el medio ambiente.

Queda solamente por construir un puente entre las dos problemáticas que podría ser resuelto mediante la explicitación y comprensión de que el registro arqueológico es una muestra no aleatoria de las actividades humanas del pasado que llega a nuestros días a través de factores comportamentales y físicos (Rapp y Hill 1998), donde las actividades actuales tienden a degradar y destruir tal registro. El ajuste del trabajo interdisciplinario que supone la gestión ambiental, junto a las capacidades desarrolladas por el geoarqueólogo constituirían una alternativa integrada para impedir la pérdida patrimonial general.

La formación geoarqueológica volcada a la gestión ambiental otorga al arqueólogo la capacidad para visualizar

la problemática ambiental global. Se trata de un profesional habituado al trabajo interdisciplinario lo cual promueve la integración de la gestión de otros aspectos ambientales implicados.

Por otra parte, y quizás el elemento más importante que ofrece esta aproximación teórico-metodológica, es el hecho de poder aventurar juicios respecto a las tendencias que se generarán a largo plazo producto del impacto puntual de la obra y así poder prevenirlo de manera coherente y estructurada.

Como área de estudio, el NOA posee gran variabilidad ambiental. Como se vio anteriormente, tal variabilidad está estrechamente vinculada con la topografía y el clima lo cual incide directamente sobre las características de la vegetación.

Consideramos que estos tres elementos son particularmente importantes en lo relacionado a las cualidades y estado de conservación del registro arqueológico que también refleja esta variabilidad tanto en un sentido sincrónico como diacrónico.

Hemos observado que la diversidad arqueológica puede ser vinculada fundamentalmente a dos aspectos; por un lado, a las capacidades tecnológicas de cada cultura y por otro, a las adaptaciones relacionadas con las cualidades ambientales en la zona de asentamiento.

Este cuadro general se ve complicado por las relaciones interculturales que enriquecen el registro de los sitios arqueológicos.

El análisis de experiencias previas realizadas en la gestión del patrimonio arqueológico vinculado a obras civiles de gran envergadura muestra la gran necesidad de realizar permanentes adaptaciones metodológicas, sobre todo en lo relacionado a los métodos de prospección. La falta de información arqueológica en grandes zonas hace aún más

importante la aproximación sistemática previa a la intervención directa sobre el patrimonio arqueológico.

Los resultados obtenidos a través de tales trabajos previos (Sampietro 1996; Sampietro 1997b) muestran que los sectores donde se desarrolla monte y selva poseen altas tasas sedimentarias y cobertura vegetal abundante no siendo posible utilizar sensores remotos para la localización de los sitios. Por el contrario, los sectores con pastizales de altura, que además suele estar sometido a fuertes presiones de sobre pastoreo son óptimos para el uso de esta técnica. Los sectores de valle con cobertura de monte poseen visibilidad muy variable pero las cualidades geomorfológicas de estos sectores hacen difícil la identificación específica de las estructuras que forman los sitios debido al gran aporte clástico de los abanicos y conos aluviales.

Como reflexión final podemos decir que la geoarqueología como especialización dentro de la disciplina arqueológica ofrece los elementos formacionales necesarios tanto para el trabajo interdisciplinario intrínseco a las labores de gestión como para lograr una integración de resultados tendiente a predecir los riesgos post-construcción.

En el marco institucional la adscripción nacional a las normativas internacionales y las normativas adoptadas por la nueva Constitución Nacional Argentina constituyen un importante avance. No obstante, perduran una serie de conflictos sobre el dominio del patrimonio arqueológico. Por otro lado, todavía no se ha logrado una instrumentación efectiva de los cuerpos legales mediante la creación de los organismos de aplicación idóneos.

Si bien las legislaciones provinciales presentan heterogeneidad, en algunos casos se han conseguido

incorporar profesionales del área en el ámbito institucional aunque lamentablemente tales controles redundan generalmente en el entorpecimiento de las tareas de investigación más que en un control adecuado del expolio que sufren los sitios arqueológicos.

BIBLIOGRAFIA

- Ambrosetti, J. B. 1897. Los monumentos megalíticos de Tafí del Valle. Boletín del Instituto Geográfico Argentino; T. XVIII: N° I-III. Bs As.
- Barker, P. 1977. Techniques of archaeological excavation. Batsford, Londres.
- Butzer, K. W. 1988. Arqueología. Una ecología del hombre. Ediciones Bellaterra. Barcelona.
- Cabrera, A. L. 1976. Territorios fitogeográficos de la República Argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, II (1). Editorial Acme. Buenos Aires.
- Cigliano, E. M. 1961. Noticias sobre una nueva industria precerámica en el valle de Santa María (Catamarca): El Ampajanguense.
- Cigliano, E. M. 1973. Tastil, una ciudad preincaica argentina. Ediciones Cabargó. Bs As.
- Criado Boado, F. 1993. El control arqueológico de obras de trazado lineal: planteamientos desde la arqueología del paisaje. Actas del XXII Congreso Nacional de Arqueología. Edición especial de separatas. Vigo, España: 7-14.
- Criado Boado, F., C. Parceró Oubiña y V. Villoch Vázquez. 1993. Control arqueológico del oleoducto Coruña-Vigo. Fase II: seguimiento de las obras de construcción. Actas

del XXII Congreso nacional de Arqueología. Edición especial de separatas. Vigo, España: 35-42.

Días, V. 1995. Prospeção e conceito de sitio. Cyberarqueólogo Português. Coimbra. <http://www.uc.pt/ihti/aia/sitio.html>.

Dirección Nacional de Vialidad. 1993. Manual de evaluación y gestión ambiental de obras viales.

Gómez Orea, D. 1992. Evaluación de impacto ambiental. Editorial Agrícola Española. Madrid.

González, A. R. 1977. Arte precolombino de la Argentina. Filmediciones Valero. Bs As. Argentina.

González, A. R. y J. A. Pérez. 1972. Historia: argentina indígena, vísperas de la conquista. Editorial Paidós. Bs As.

Harris, E. C. 1991. Principios de estratigrafía arqueológica. Editorial crítica. Traducción de la 2ª edición.

Lorenzo, J. L. 1982. La teoría y la práctica de salvamento arqueológico. Arqueología de rescate. Ponencias presentadas en la Primera Conferencia de Arqueología de Rescate del Nuevo Mundo. The preservation Press. USA: 158-177.

Méndez Fernández, F., M. González Méndez y J. A. Reino. 1993. Control arqueológico del oleoducto Coriña Vigo. Fase I: trabajos previos y superficiales. Actas del XXII

Congreso Nacional de Arqueología. Edición especial de separatas. Vigo, España: 15-20.

Ottonello, M. M. y A. M. Lorandi. 1987. Introducción a la arqueología y etnología. Diez mil años de prehistoria argentina. Manuales EUDEBA. Bs As.

Petrie, W. M. F. 1904. Methods and aims in archaeology. Macmillan. Londres.

Querol, M. de los A. y B. Martínez Díaz. 1996. La gestión del Patrimonio Arqueológico en España. Alianza Universidad Textos. Madrid.

Rapp, G. y C. L. Hill. 1998. Geoarchaeology. The earth-science approach to archaeological interpretation. Yale University Press. New Haven y Londres.

Renfrew, C. 1976. Archaeology and the earth science. En Geoarchaeology, ed. D. A. Davison y M. L. Shackley: 1-5.

Ruiz Rodríguez, A., F. H. Matas y C. Risques Cuanca. 1996. Catalogar el patrimonio arqueológico. Bases, conceptos y métodos. Cuadernos VI: 28-40. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

Sampietro, M. M. 1996. Informe de rescate arqueológico Caspinchango-Quebrada de la Escalera. Presentado ante la Dirección de Antropología de la Provincia de Catamarca.

Sampietro Vattuone, M. M. 1997a. Geomorphology and archaeology in Tafí valley (Northwest Argentina). Fourth

International Conference on Geomorphology. Suplemento III, tomo 1:339.

Sampietro, M. M. 1997b. Informe de rescate arqueológico. Proyecto Alumbreira. Línea de alta tensión El Bracho-La Alumbreira. Informe presentado ante la Secretaría de Cultura de la Provincia de Tucumán. Argentina.

Sampietro Vattuone, M. M. 1997c. La geoarqueología en el marco de la gestión ambiental. Congreso Interamericano de Medio Ambiente (CIMA '97). Venezuela.

Sampietro Vattuone, M. M. 1998. Propuesta para la sistematización del registro de rescate arqueológico en líneas de alta tensión. World multiconference on systemathics, cybernetics and informatics (SCI '98) y 4th Internacional conference on information systems analysis.

Schiffer, M. B. 1987. El lugar de la arqueología conductual en la teoría arqueológica. Arqueología y ciencia: segundas jornadas. Imprenta del Museo Nacional de historia Natural. Santiago de Chile: 195-214.

Seoanez Calvo, M. 1996. Ingeniería del medio ambiente aplicada al medio natural continental. Ediciones Mundiprensa.

Waters, M. R. 1992. Principles of geoarchaeology: A North American perspective. Tucson. University of Arizona Press.

Wheeler, R. E. M. 1954. Archaeology from the earth. Oxford University Press.