

Contextual readings on settlement modes in the Atacameño highlands. Case study: Caspana settlement, Chile

**PALABRAS CLAVE** • ASENTAMIENTO SOSTENIBLE · ADAPTACIÓN AL MEDIO AMBIENTE · PAISAJE CULTURAL

**KEYWORDS** • SUSTAINABLE SETTLEMENT · ADAPTATION TO THE ENVIRONMENT · CULTURAL LANDSCAPE

#### RESUMEN

La construcción de paisaje habitable de los pueblos originarios del altiplano andino sugiere estrategias sostenibles de adaptación al territorio, basadas en un conocimiento profundo y sistémico del contexto geográfico que lo sostiene.

La agricultura de terrazas implica un contacto directo con la tierra, el agua y el sol. La vida en el altiplano implica una adaptación al clima desértico, de altas variaciones diarias de temperatura y abundantes lluvias en verano. La relevancia de los recursos naturales que participan en la configuración del territorio genera en sus habitantes la necesidad de prestar cuidado, mantención y resguardo a cambio de las bonanzas recibidas y a cambio de protección toda vez que los factores climáticos o geológicos ponen en riesgo potencial a su población. Esto se manifiesta en un modo de ordenar el territorio que equilibra las actividades productivas, rituales y comunitarias, en un medio ambiente protegido y resguardado.

#### ABSTRACT

The cultural landscape of native peoples of the Andean highlands suggests sustainable strategies of adaptation to the territory, based on a deep and systemic knowledge of the geographical context that sustains it.

Terraced agriculture involves direct contact with the land, the water and the sun. Life in the highlands implies an adaptation to the climate of the desert, with high daily variations of temperature and abundant rains in the summer. The importance of the natural resources involved in the configuration of the territory generates in its inhabitants the need to provide care, maintenance and shelter in exchange for the wellness received and in exchange for protection whenever climatic or geological factors pose a potential risk to their population. This is manifested in a way of organizing the territory that balances productive, ritual and community activities, in a protected and sheltered environment.

# Lecturas contextuales sobre los modos de asentamiento en el altiplano atacameño. Caso de estudio: poblado de Caspana, Chile\*

IRENE ESCOBAR DOREN\*\* · Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile · irene.escobar@utem.cl

Fecha de recepción: 31 enero 2017 · Fecha de aceptación: 13 abril 2017

#### INTRODUCCIÓN

La construcción de paisaje habitable de los pueblos originarios del altiplano andino sugiere estrategias de adaptación sostenible al territorio basadas en un conocimiento profundo y sistémico del contexto geográfico que lo sostiene y en la creación de relaciones íntimas y recíprocas con él para asegurar su subsistencia.

La agricultura de terrazas implica un contacto directo con la tierra, el agua y el sol, y con ello, un conocimiento en primera persona de los fenómenos que participan en el proceso productivo de la siembra en todas sus etapas: preparado y abono de la tierra, siembra, riego, desmalezado y cosecha. A su vez, la vida en el altiplano implica una adaptación al clima desértico, de altas variaciones diarias de temperatura y abundantes lluvias en verano. La relevancia de los recursos naturales —agua,

sol, orografía, vientos— que participan en la configuración del territorio genera en sus habitantes la necesidad de prestar cuidado, mantención y resguardo a cambio de las bonanzas recibidas y a cambio de protección toda vez que los factores climáticos o geológicos ponen en riesgo potencial a su población.

La construcción de paisaje habitable asociada a la agricultura de terrazas se manifiesta en un modo de ordenar el territorio que equilibra las actividades productivas, rituales y comunitarias, en un medio ambiente protegido y a la vez, resguardado. Así, se instalan patrones geométricos y materiales en el territorio que aparecen como huellas edificadas del habitar humano en el lugar y que invitan a interpretar las lecturas contextuales que se hicieron originariamente de este territorio y que habrían participado en la toma de decisiones del asentamiento.

\* El artículo es parte de la investigación de tesis de la autora, conducente a obtener el grado de Máster en Medioambiente y Arquitectura Bioclimática en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), España.

\*\* Arquitecta de la Universidad de Chile y © Máster en Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática (UPM-ETSAM). Académica de la Escuela de Arquitectura, Facultad de Ciencias y Ordenamiento Territorial, Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM). Desde 2005 desarrolla proyectos de arquitectura con énfasis en la participación, la autoconstrucción y el diseño sostenible. Entre 2007 y 2010 integra los equipos de diseño del Centro Cultural GAM (CFA & Lateral), Borde Costero La Poza de Talcahuano y Escuela Tte Merino de Cochrane (Estudio MN) y la Restauración de la Iglesia de Guacarhue MN (Arias Arquitectos). Entre 2011 y 2015 integra el área de infraestructura y planificación territorial en el Grupo de Estudios Económicos y Territoriales (PULSO).

1. Caspana, vista desde el Pueblo Antiguo hacia quebrada chica. Fotografía de la autora.
2. Caspana, vista de las terrazas de cultivo junto a quebrada grande. Fotografía de la autora.



## METODOLOGÍA

En busca de estrategias de adaptación territorial sostenible, se harán lecturas contextuales sobre los modos de asentamiento del poblado de Caspana, ubicado en el altiplano de la región de Atacama, en Chile.

Una primera mirada aborda los patrones de asentamiento evidenciables en el poblado a la luz de la observación en terreno, de entrevistas con actores locales, y de la información disponible en el Museo Histórico de Caspana.

Luego, se analizan los patrones de asentamiento observados a través de una simulación en *software* orientada a visualizar estrategias de asoleamiento, integración de topografía, vientos y áreas verdes.

La discusión enfrenta los resultados en busca de lecturas contextuales que puedan develar estrategias de adaptación territorial sostenible en los patrones de asentamiento y en la construcción del patrimonio cultural local.

## RESULTADOS

### PATRONES DE ASENTAMIENTO Y APROPIACIÓN DEL TERRITORIO CASPANEÑO

Caspana está ubicado en el altiplano atacameño chileno, a 3264 msnm, en las coordenadas geográficas -22.3345 lat y -68.2135 long. La muestra del Museo Histórico de Caspana señala: “el pueblo existe como tal desde el año 800 a. C. y muchas de las viviendas aún en uso datan del 400 a. C. En la actualidad, el sistema urbano de Caspana es el mismo que en sus orígenes pues no tuvo contacto directo con los españoles”. El clima desértico marginal de altura de Caspana se caracteriza por altas oscilaciones térmicas dentro de un mismo día (entre 21 °C y 25 °C aprox.) y fuertes lluvias en verano, específicamente en los meses de enero y febrero.

El territorio caspaneño se organiza en torno a dos profundas quebradas: Quebrada Grande y Quebrada Chica, las cuales alimentan los canales que riegan las siembras ubicadas en las terrazas de cultivo que se han construido en sus bordes. Los canales de regadío provienen de un

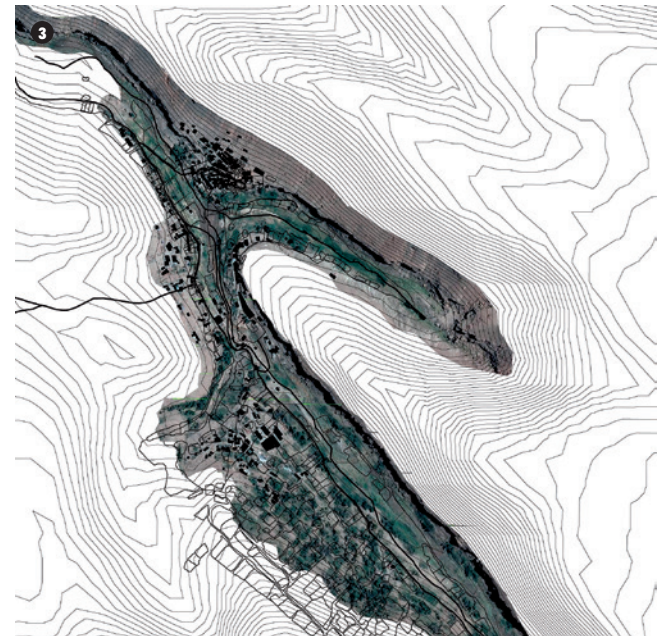
canal matriz que viaja paralelo a la quebrada y que a través de canales secundarios y terciarios distribuyen el agua de forma equitativa para todos los terrenos cultivables.

“El entorno atacameño está ordenado económica y socialmente. Son tres sus elementos básicos: la *chacra*, compuesta por las terrazas agrícolas y el lugar habitacional estable; el *campo*, donde pastorea el rebaño y se ubica la estancia como unidad habitacional de uso transitorio y, por último, el *cerro*, el espacio silvestre donde se recolecta leña y vegetales, se caza o pastan los camélidos” (Zapater, 1998).

En Caspana viven actualmente alrededor de 400 habitantes. Cada vecino tiene apróx 1/3 de hectárea de tierra cultivable y están divididas en eras. Los canales se van cerrando para inundar cada era y así, el agua se absorbe casi sin pérdida.

La mantención de los canales la hace cada comunero, sin embargo, la limpieza del canal matriz desde el ojo de agua de donde proviene hasta el estanque de acumulación la hace la

3. Foto aérea de Caspana sobre curvas de nivel. Elaboración propia.
4. Quebrada chica, áreas de pastoreo y terrazas de cultivo. Fotografía de la autora.
5. Canal de regadío. Fotografía de la autora.



comunidad en su conjunto. Esta actividad tiene una connotación ceremonial y se ha transmitido por generaciones. En ella se agradece y rinde “pagos a los abuelos, a los cerros, a la tierra y al agua”<sup>[1]</sup> y se come y toca música con clarines y cuernos durante el ritual.

“Este patrimonio cultural inmaterial se transmite de generación en generación y es recreado constantemente por la comunidad en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia, infundiéndole un sentimiento de identidad y continuidad” (UNESCO, 2003).

Los antiguos construían corrales en el corte de roca de los cerros para protegerlos de las lluvias torrenciales de enero y febrero. Las vegas de las quebradas aún se usan aún para el pastoreo de animales. En Caspana se crían cabras, ovejas, burros, llamas, gallinas y cerdos. Las terrazas ribereñas se utilizan para el cultivo de tunas, peras, habas, manzanas, ajo, hortalizas y flores. Las pircas de piedra contienen las terrazas de

[1] Entrevista a Fermín Panire, Caspana, enero de 2017.

6. Corral de animales de los antiguos. Fotografía de la autora.



7. Terraza de cultivo y contención de quebrada. Fotografía de la autora.



cultivo y proveen además la contención del agua durante las crecidas, protegiendo al pueblo y reduciendo su vulnerabilidad frente a los riesgos naturales.

El pueblo antiguo de Caspana está ubicado en el punto más alto de la localidad, dominando la intersección entre ambas quebradas. Allí se ubican las viviendas del primer período de asentamiento y aún persisten en este lugar junto a la iglesia y el cementerio de los abuelos.

“En los territorios de cada comunidad existen sitios para la recolección de abonos y turbas para la agricultura, de leña, fibras vegetales y de hierbas medicinales y también para tinturas. También, se extraen materiales de construcción y minerales –sal, yeso, sapolio, ónix, liparita, loza, piedra pómez, piedra roja, greda para cerámica y cosmética. Se localizan allí los sitios arqueológicos –cementeros o abuelares, tambos, aldeas, pucaras, y el arte rupestre–, y los cerros tutelares –*apus*, *mallku*, o cerros machos y hembras” (Zapater, 1998).

El poblado creció hacia el norponiente de quebrada grande, a media altura entre Caspana Antiguo y la quebrada. En la actualidad, las viviendas se ubican a media altura sobre todas las quebradas, incluso algunas construcciones nuevas están ubicadas sobre la ribera.

La secuencia histórica del asentamiento parece evidenciar algunas definiciones conceptuales respecto de las lecturas contextuales que habrían hecho los pueblos originarios que se instalaron en este lugar; y cómo estas habrían constituido hechos fundamentales en la toma de decisiones para el asentamiento humano en el territorio.

Al respecto, y en busca de estrategias de adaptación territorial sostenible, se analizan tres nociones sugeridas por Higuera en su definición de *urbanismo bioclimático*: criterios de asoleamiento, integración de la topografía a la estructura del asentamiento y áreas verdes adecuadas a las necesidades de humedad y evaporación ambiental; y dos nociones sugeridas por el autor: la cosmovisión expresada en el dominio visual del territorio, y la construcción de paisaje cultural como estrategia de reducción de vulnerabilidad ante los riesgos naturales en los asentamientos de quebrada del altiplano chileno.

#### ASOLEAMIENTO

En una simulación de asoleamiento de las quebradas principales de Caspana en los solsticios de invierno y verano, podemos observar que, en los dos primeros períodos, Pueblo Antiguo y Centro, encontramos códigos de localización allí donde los primeros rayos de sol comienzan a templar la mañana altiplánica

luego de largas y frías noches, lo que pareciera sugerir una preferencia por las ubicaciones de mayor exposición solar en el patrón de asentamiento originario del poblado.

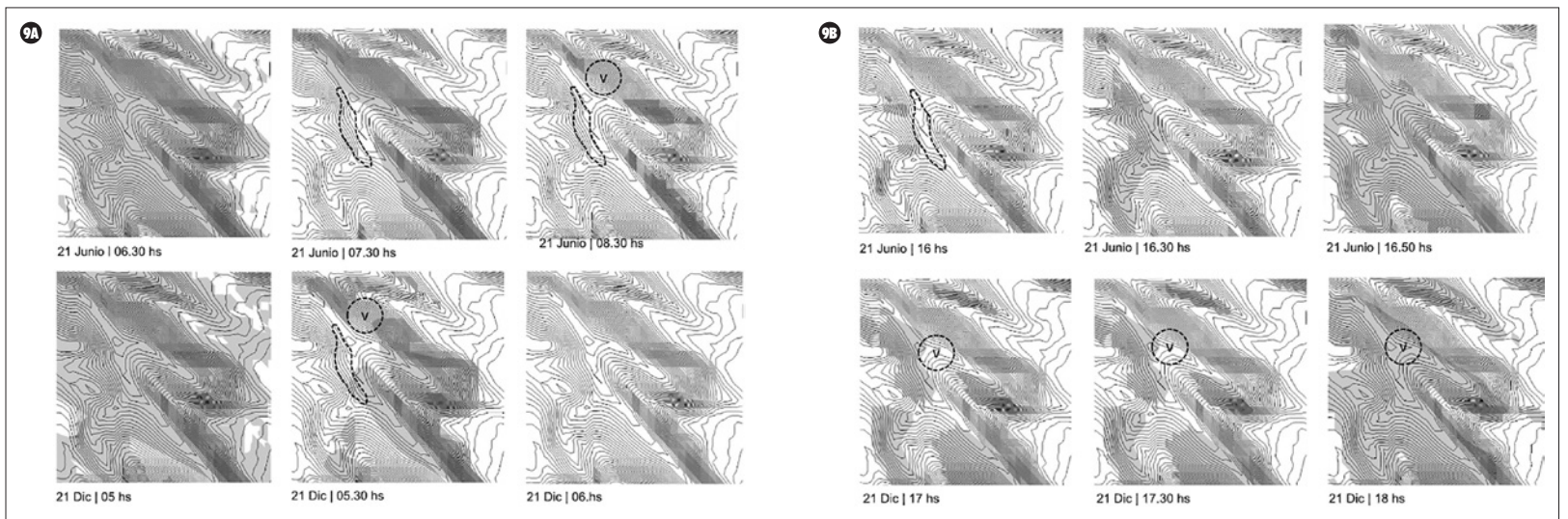
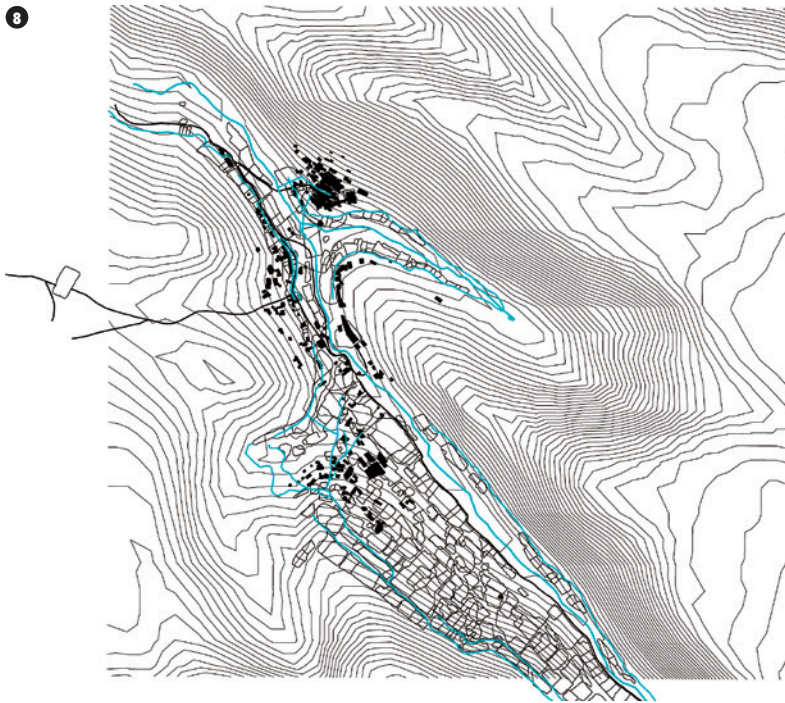
#### INTEGRACIÓN DE LA TOPOGRAFÍA A LA ESTRUCTURA DEL ASENTAMIENTO

El trazado vial de Caspana ocupa una quebrada secundaria como acceso principal al poblado, y sigue las curvas de nivel para los caminos que se adentran en el valle y dan acceso a los predios agrícolas, viviendas y terrazas de cultivo. En la actualidad, los caminos son utilizados por automóviles y peatones, y desde ellos se desprenden los senderos peatonales que cruzan los cerros y las vegas de las quebradas para el pastoreo de animales.

Así, la red de caminos y senderos utiliza la morfología natural de los cerros y sus pendientes para resolver la accesibilidad y la distribución a lo largo del poblado, sin socavarlo, evitando los riesgos de remoción en masa u otros efectos de la intervención humana en los cerros.

La siguiente figura indica en línea negra gruesa el trazado vial principal; en celeste las quebradas principales y secundarias y en líneas grises las curvas de nivel, cada una a una diferencia de altura de 5 metros.

8. Plano base de Caspana, curvas de nivel cada 5 m, trazado vial, quebradas y construcciones. Elaboración propia. Fotografías de la construcción de paisaje habitable en piedra. Fotografías de la autora.
9. Simulación de asoleamiento en la quebrada de Caspana, para alba y ocaso en los solsticios de invierno y verano, en base a software. Elaboración propia.
  - A. Alba, simulación de la entrada de sol en las quebradas al amanecer.
  - B. Ocaso, simulación de la salida de sol en las quebradas al atardecer.



### ÁREAS VERDES: EL AGUA Y LA VEGETACIÓN

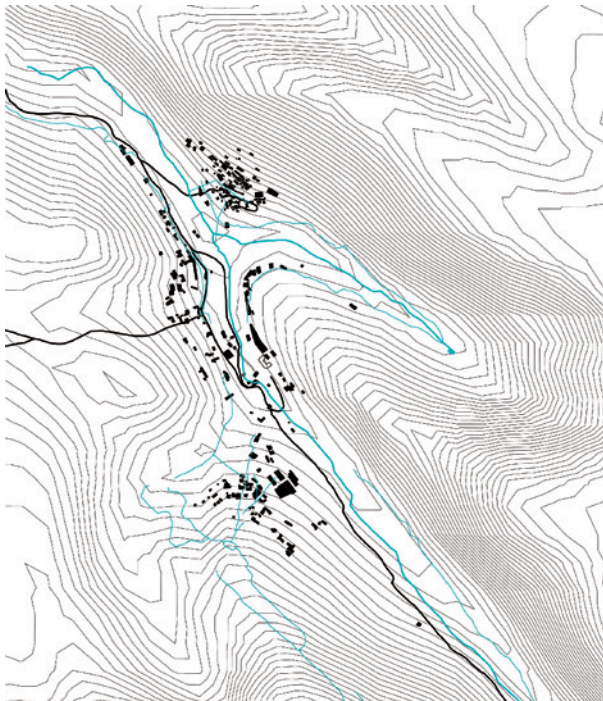
Las quebradas son las principales áreas verdes de Caspana. La continuidad de espacio abierto de las quebradas y sus riberas usadas exclusivamente para la agricultura, el pastoreo

de animales y la vegetación nativa, favorecen el escurrimiento continuo de las aguas. La continuidad de este espacio abierto, sumado a la mantención de los cauces por parte de la comunidad, el respeto a la vegetación nativa y la plantación de cultivos permite la existencia de

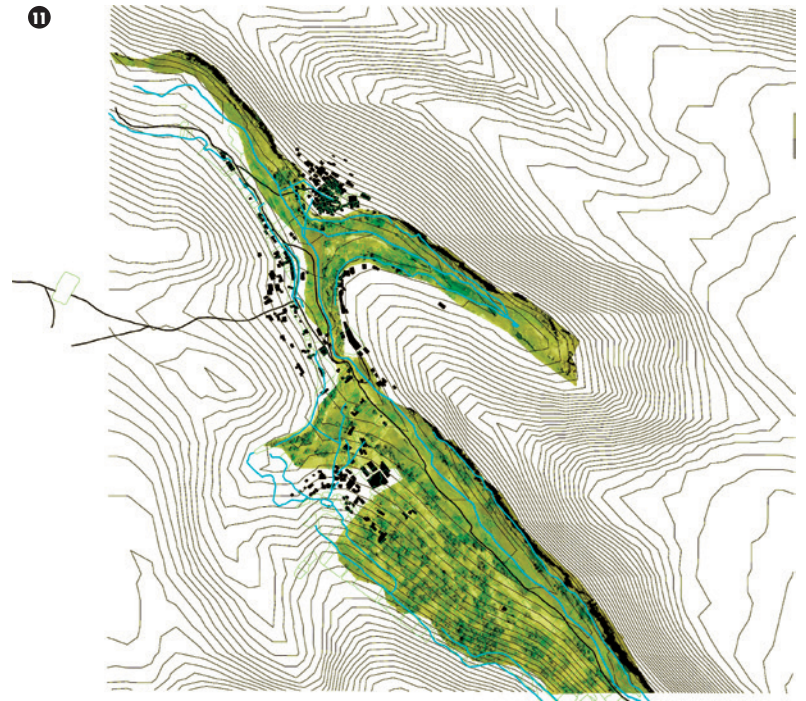
un corredor biológico que atraviesa el territorio, constituyéndose como el espacio público original y fuente de áreas verdes, humedad y evaporación ambiental, contribuyendo además a la sensación de bienestar en los espacios abiertos de Caspana.

10. Caspana, trazado vial y topografía. Elaboración propia en base a planimetría disponible en Museo de Caspana y modelado de terreno georreferenciado desde Google earth y sketchup.
11. Caspana, quebradas y cauces. Elaboración propia en base a planimetría disponible en Museo de Caspana y modelado de terreno georreferenciado desde Google earth y sketchup y fotografías propias.
12. Vista de los cerros tutelares de Caspana. Fotografía de la autora.

10



11



## COSMOVISIÓN Y DOMINIO VISUAL DEL TERRITORIO

El Pueblo Antiguo de Caspana se instala en la ladera norponiente del cerro, a 20 metros de altura sobre la quebrada, allí donde es posible dominar visualmente el fondo de las dos quebradas y los cerros que configuran el sitio geográfico que sostiene la vida humana y ritual de Caspana.

“Los *apus* o lugares donde se concentra la energía de los antepasados son identificados con los cerros tutelares o *mallk'us* y se relacionan con proveer buenos augurios a las comunidades atacameñas. En estos cerros se ofician rogativas y pagos para pedir la existencia de lluvias durante el período estival. También, estos lugares se relacionan con el ritual de la limpia de canales que permite establecer relaciones de reciprocidad comunitaria y la limpia de las acequias (...) Los lugares ceremoniales y rituales tienen una profunda relación con

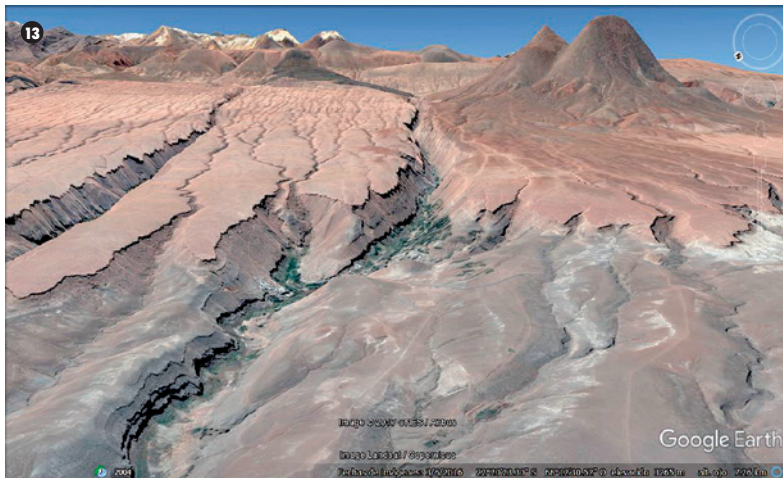
12



13. Vista aérea de las quebradas y cerros tutelares de Caspana. *Google earth* y fotografías propias.

14. Vista aérea de Pueblo Viejo y su relación con las quebradas. *Google earth*.

15. Pircas, contenciones y canales en piedra. Manifestación edificada del paisaje cultural tradicional de Caspana. Fotografías de la autora.



el agua que es captada y concentrada en los cerros tutelares los que prodigan la vida en los territorios por ellos dominados (CONADI, 2006-07).

### PAISAJE CULTURAL Y REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD

La construcción de pircas de piedra que contienen las terrazas de cultivo contiguas a las quebradas representan una tradición constructiva que se ha transmitido por generaciones y persistido en el tiempo desde sus orígenes para asegurar la agricultura en una geografía de pendientes y escasos recursos hídricos. Esta tradición representa a la vez, una medida de mitigación y reducción de riesgo para la comunidad frente al aumento de caudal de las quebradas durante las abundantes lluvias del invierno altiplánico. La mantención y limpieza de los canales también constituye una práctica comunitaria ancestral y contribuye al escurrimiento continuo de las aguas evitando anegamientos e inundaciones. La localización de las viviendas a 5 metros por sobre el cauce de agua, evidencia una lectura del territorio que reconoce la variabilidad del comportamiento de los fenómenos climáticos e integra así la noción de protección contra los riesgos naturales en sus estrategias de adaptación territorial.



## DISCUSIÓN

La secuencia observada en el patrón de asentamiento de Caspana pareciera evidenciar preferencias de localización relacionadas con un máximo aprovechamiento solar, con el dominio visual, con el cuidado de los recursos hídricos y la vegetación, el resguardo hacia las quebradas y con la integración de la topografía al trazado de caminos y senderos y a la construcción de espacios habitables y productivos.

Estos criterios se manifiestan en la altura escogida para emplazar el pueblo antiguo de Caspana, la distancia que toma de las quebradas y las terrazas de cultivo; y la posición estratégica de orientación solar de la cima de cerro que enfrenta la intersección de ambos cauces.

Los criterios de valoración del agua y de la vegetación se manifiestan en la limpieza comunitaria de los canales, un cultivo constante y variado en las terrazas, la proliferación de flora nativa a lo largo de las quebradas y cerros, y una mantención adecuada de las pircas de piedra que contienen y configuran el espacio cultivado en el territorio.

La integración de la topografía a la red de senderos y caminos para recorrer el territorio evidencia una comprensión de la geomorfología en su conjunto y de la probabilidad de generar riesgos de remoción en masa que pudieran afectar a la población si su trazado implicara alteraciones mayores en este ámbito. Por otro lado, se observa que las edificaciones contienen la pendiente con los muros traseros de las viviendas, aprovechando probablemente así la inercia térmica de la tierra para conservar el calor al interior de los recintos habitables durante la noche.

## CONCLUSIONES. APRENDIZAJE - LECTURA CONTEXTUAL - APROPIACIÓN HISTÓRICA

Las lecturas contextuales en el modo de asentamiento observado en el poblado de Caspana, evidencian algunos criterios de adaptación territorial sostenible que se manifiestan en la construcción del paisaje cultural productivo que dio origen al asentamiento, y que aún persisten en la actualidad.

Orientada a asegurar la subsistencia alimentaria de la comunidad en un entorno geográfico de altas pendientes, la construcción de terrazas de cultivo contiene con muros de piedra local la tierra y el agua en superficies horizontales donde se planta e inunda los cultivos para el mejor aprovechamiento del recurso hídrico, que es conducido por el territorio por gravedad y repartido equitativamente, por turnos a todos los comuneros.

En sintonía con esto, el sistema de creencias atacameño asegura la valoración de los recursos naturales y cautela la fertilidad de la tierra, el uso eficiente de la energía del sol y la pureza del agua. Este sistema de creencias se manifiesta en los pagos a los cerros, a la Pachamama, y en los ritos a las aguas, todas tradiciones ceremoniales que se han transmitido por generaciones hasta la actualidad y que inculcan en la comunidad la búsqueda de reciprocidad con el medio natural y con el entorno humano, que se traduce en la utilización consciente de los recursos y su distribución equitativa.

Las claves de adaptación territorial sostenible se encuentran entonces en la tríada formada entre el trabajo colaborativo para la construcción y gestión del paisaje productivo en un territorio cuyos recursos agua, tierra y sol están protegidos por el sistema de creencias, equilibrando así el desarrollo social y el desarrollo económico con el medio ambiente que organiza la vida en el altiplano.

Para revelar y sostener la gran diversidad de interacciones entre los seres humanos y su entorno, proteger las culturas tradicionales vivas y preservar las huellas de las que han desaparecido, la UNESCO define como **paisaje cultural** a aquellos sitios que reflejan técnicas específicas de uso del suelo que garantizan y sostienen la diversidad biológica, y a aquellos sitios que, asociados en las mentes de las comunidades con poderosas creencias y costumbres artísticas y tradicionales, encarnan una relación espiritual excepcional de las personas con la naturaleza.

En la actualidad, resultaría interesante proteger las lecturas originarias del territorio que dan forma al paisaje cultural local pues atraviesan el quehacer humano en sus múltiples dimensiones –productiva, comunitaria, ritual, bioclimática y medioambiental– dotando de una forma y expresión material única al entorno caspaneño, y cuyos códigos de asentamiento y construcción no parecen estar presentes de la misma forma en los modos de localización y construcción posteriores, pudiendo con ello reducir los atributos de habitabilidad y de sostenibilidad de la localidad en el tiempo y en su conjunto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONADI. *Historia Oral del Norte de Chile: Memoria de los pueblos Atacameños de Talabre, Cámar, Ayquina y Cupo*. San Pedro de Atacama 2006-07.
- Higueras, E. (2010). *Urbanismo bioclimático*. Madrid: Editorial Gustavo Gili.
- Muestra permanente del Museo Histórico de Caspana.
- UNESCO (2003). *Convención para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial*. París.
- UNESCO (2005). *Directrices prácticas para la aplicación de la convención del patrimonio mundial*. Centro del Patrimonio Mundial, París.
- Zapater, H. (1998). *Los aborígenes chilenos a través de cronistas y viajeros*. Santiago: Editorial Andrés Bello.