

Earthen Architecture as a Social Resource





Arquitectura en tierra como recurso social

Rodrigo Villalobos
Claudio Arce

Abstract

Social Resource Project: An academic project brief based on the theories of identity, situated identity and the use of ancient techniques of social and physical local resources in San Pedro de Atacama, Chile. The experimental variables of the project tectonic dimension here are reduced to the local technics and building materials incorporating the Nubiana vault. The accumulative knowledge and familiarization with earth understood as an architectural building material that rests on the social dimension and communal background of communities.

Keywords: Academia, earth, vernacular, community, identity.

Resumen

Proyecto Recurso Social: Un ejercicio académico proyectual basado en las teorías de identidad, identidad situada y la utilización de técnicas ancestrales de recursos locales en San Pedro de Atacama. Las variables experimentales de la dimensión tectónica del proyecto son reducidas a los materiales y técnicas locales, incorporando la bóveda Nubiana. La importancia de la dimensión social y el rol de lo comunitario en el conocimiento y familiarización con la tierra, como material arquitectónico.

Palabras claves: Academia, tierra, vernáculo, comunidad, identidad.

Introducción

El centro del trabajo aquí presentado, radica en los procesos de enseñanza a nivel de pregrado y expone una aproximación al uso de la tierra como material en sus múltiples configuraciones, desde el punto de vista psicológico ambiental. Lo anterior a partir de una aproximación que se aleja de concepciones tipológicas, económicas, técnicas, constructivas, normativas o de contexto, que son usualmente utilizadas al abordar el problema y proponiendo una aproximación desde la construcción de identidad. El uso de bibliografía asociada a lo psicológico y social, propone incorporar a la discusión del hecho arquitectónico, una manera interdisciplinaria. De esta forma se espera ampliar las dimensiones de análisis y discusión, se presenta el concepto de lo situado y las posiciones propias del interaccionismo simbólico. Es entendible el afán de arquitectos de buscar tipos y fórmulas replicables, con el objeto de resolver problemas, aquí se deja esa idea de lado y se propone una aproximación basada en el valor del hombre situado desde su identidad y expresión cultural, como recurso que define el uso de la tierra en las edificaciones.

Existe acuerdo entre los investigadores que el hombre físico y psicológico es quien otorga significado al paisaje que habita (ver Tomaselli, 2007), lo que a su vez le permite obtener en retribución, un constante reforzamiento de su propia identidad (ver Belk, 1988; Bruce, *et al.*, 1994; Cuba y Hummon, 1993; Ethier y Deaux, 1994; Hernández, *et al.*, 2007; Hull, *et al.*, 1994; Mittal, 2006; Twigger-Ross y Uzzell, 1996). Desde el punto de vista de la arquitectura es posible argumentar que la constante acción humana de adaptarse o adaptar el hábitat para su beneficio y resiliencia (ver leakey y Lewin, 2011; Pelling, 2011), apoyándose en la utilización de materiales y técnicas constructivas situadas, puede ser entendido como herramienta de identidad o de aculturación, si por el otro lado el uso de materiales y técnicas no-locales propicia la pérdida de identidad (ver Gaillard, 2007). La identidad local y la actualización de un conocimiento ancestral de manera situada, es uno de los objetivos de la experiencia de taller aquí presentada. Junto a lo anterior, la intención de fomentar los atributos de la tierra como material constructivo, familiarizando a estudiantes de arquitectura con su uso (teórico-práctico), es otro de los resultados esperados. El trabajo presenta un ejercicio de taller de diseño de sexto semestre en la escuela de arquitectura de la Universidad del Bío-Bío (2015). El ejercicio proyectual se basó en un supuesto escenario futuro sin electricidad y sin industria, donde la adaptación a un nuevo contexto global debiera ser el punto de inicio de cualquier obra arquitectónica. San Pedro de Atacama fue elegido para las intervenciones por sus características climáticas y legado ancestral de habitabilidad situada, donde las hipótesis planteadas fueron:

a. Una arquitectura que no considere en su diseño la industria moderna y la producción seriada, es actualmente posible. Se trata de un problema proyectual y metodológico donde se requiere que el estudiante deje su zona de confort proyectual donde, todo está dado y solucionado, si se sabe buscar por internet y se asume una condición simple de copy-paste. La idea formativa es poder generar una detención analítica y crítica de futuro entre los estudiantes.

b. La pregunta pedagógica es ¿cómo enseñar desde una manera actual y futura diferentes tecnologías y materiales ancestrales, donde el peligro de caer en copias o acciones fuera de tiempo y lugar estará siempre presente? Descubrir y reconocer los beneficios del diseño basado en técnicas ancestrales para saber aplicar materiales y técnicas de artesanía

constructiva, estaban entre los fundamentos académicos del ejercicio. Así también importante eran los aspectos motivacionales del ejercicio en especial entre alumnos constantemente expuestos a lo nuevo en redes, tecnologías y técnicas constructivas. En este caso lo nuevo era lo ancestral y el contexto de trabajo donde nada de lo conocido en términos de procesos industriales les era válido. Se trabajó desde la teoría y la práctica en la construcción de un conocimiento situado (Nygren, 1999) por medio de una visita a San Pedro de Atacama, apoyados por clases teóricas y trabajos prácticos con tierra y tecnologías manuales.

La excusa que definió el contexto de diseño fue el fenómeno celestial llamado "Carrington event", y sus posibles consecuencias sobre la vida e industria actual. Entonces, el conocimiento situado, la construcción de identidad, el valor de habitar en comunidad y la práctica social, fueron parte de los fundamentos proyectuales tecnológicos y sociales.

Desde la psicología ambiental se propuso el tema social-arquitectónico, que además está respaldado por las teorías reconocidas que tratan de identidad, identidad situada e identidad y lugar (ver Stryker y Burke, 2000; Alexander Jr. y Knight, 1971); Alexander Jr. y Lauderdale, 1977); Alexander y Willey, 2000); Bruce, *et al.*, 1994); Cuba y Hummon, 1993; Hull, *et al.*, 1994); Leander, 2002); Proshansky, *et al.*, 1983); Rainville y Jones, 2008; Twigger-Ross y Uzzell, 1996, y otros) . Y son estos temas los que se cruzan con las técnicas ancestrales y los recursos locales de construcción en San Pedro de Atacama, para la definición de proyectos arquitectónicos académicos.

Las variables experimentales de la dimensión social fueron las de subsistencia y autonomía productiva (ver Maslow, 2013), donde las necesidades básicas y de seguridad, al estar resueltas, dan paso a las necesidades de pertenencia y afecto, precursoras a su vez de la necesidad del desarrollo personal y grupal. El ejercicio académico-proyectual se basó en grupos o comunidades autosuficientes y sustentables, revalorizando oficios y técnicas constructivas locales. Cada alumno definió un grupo o comunidad con un marcado oficio desde donde definir su rol e identidad a ser trabajado en su proyecto. El tema de diseño fue un edificio comunitario, donde reconocer a cada comunidad. Aquí la creatividad y el resultado académico permitieron argumentar sobre la importancia del recurso social en el paradigma de resiliencia social y arquitectónica. La idea de conocimiento situado Nygren (1999), fue parte del ejercicio proyectual, donde no sólo lo local es pertinente, sino también aquellas técnicas con tierra posibles de ser incorporadas desde el conocimiento global. Los alumnos fueron enfrentados a problemas de diseño vernáculo o, en este caso, neo-vernáculo.

Resultados

Los resultados no solamente fueron de tipo proyectual sino también metodológico. Se esperaba poder argumentar y definir tendencias de diseño a partir de las soluciones arquitectónicas propuestas y así poder medir la pertinencia académica de plantear un contexto donde las carencias fueran motivo para revalorizar materialidades y técnicas constructivas ancestrales. Era objetivo de este cruce enfrentar a los alumnos en aquellos atributos de identidad y arquitectura propios del diseño comunitario, participativo y situado. Junto con lo anterior, era objetivo del ejercicio introducir a los alumnos de pregrado en el uso arquitectónico de la tierra y las tecnologías propias del material, situando la tierra en sus formatos de quincha, adobe y tierras compactadas, como una opción



Figura 1: Trabajo teórico- práctico con tierras y adobes realizado en el laboratorio de materiales U. del Bío-Bío.

actual y futura. Para lo anterior se realizaron trabajos en el laboratorio de materiales de la Universidad del Bío-Bío donde se enseñó a reconocer los diferentes tipos y composiciones de la tierra, desde una visión normativa y se complementó con experiencias de hacer adobes in situ, guiadas por un adobero experimentado de la zona.

Estas sesiones prácticas fueron acompañadas con charlas teóricas de la normativa sísmica chilena, tipos de suelo y su relación con las edificaciones en adobe del norte, centro y sur del país, charlas que fueron desarrolladas por un ingeniero estructural y constructor civil. En la base teórico proyectual se profundizó en los parámetros de diseño pasivo para clima caluroso-seco, con cambios día-noche y estacionales, régimen de asoleamiento y los vientos predominantes. Además se mostraron estrategias de enfriamiento nocturno, enfriamiento evaporativo, uso de masa térmica como retardador de la acción directa de ganancias solares directas e indirectas. Desde la dimensión social se trabajó con el concepto de comunidad y participación, enfatizando el rol social de la arquitectura en la construcción de identidad y como repositorio de la práctica social. La condición sísmica de lugar, materiales y técnicas constructivas, fue tratada para definir reglas generales en espesores, altura, reforzamientos tipo drizas o contrafuertes. Otro factor considerado es el hecho de que, a diferencia de otras localidades en el país, en San Pedro de Atacama la techumbre no es utilizada para dar peso al sistema estructural de adobes, ya que no existen localmente enmaderados con grandes escuadrías, capaces de soportar grandes pesos (algarrobo, chañar, tamarugo, entre otros), siendo el problema solucionado a través del peso propio en muros y los elementos laterales de arriostre. Como materiales de sello y pegado se teorizó en las



Figura 2: Visita guiada por Fundación Altiplano a Iglesia de San Pedro de Atacama y charla técnica sobre sistemas constructivos ancestrales y recuperación patrimonial.

técnicas de producción artesanal-manual de la cal y el uso de la piedra, en la aislación hídrica a la humedad del sub-suelo como protección de adobes. Además se investigaron soluciones y detalles locales, con una visita guiada a las restauraciones de la Iglesia de San Pedro de Atacama y su sistema constructivo utilizando drizas.

Validación de aspectos

En la dimensión social de la arquitectura y desde la construcción de identidad y pertenencia, se enfatizó la importancia del habitar en comunidad, lo anterior desde lo participativo y en la elección del tipo de comunidad a considerar en los proyectos. En los aspectos sociales el resultado proyectual permite ver una tendencia a una espacialidad de autorregulación social, donde las posibilidades de libre movimiento en los proyectos, están aseguradas por los diseños planimétricos. Desde lo programático, interesante es que el proyecto se pensaba inicialmente como un solo edificio, "Edificio Comunitario", pero fue siempre resuelto en dos o tres edificios menores unidos por patios o espacios intermedios. Lo anterior dado por la materialidad local, el clima y las técnicas constructivas utilizadas en una condición territorial sísmica.

La validación metodológica centra su importancia en el uso de materiales y tecnologías ancestrales, como catalizador en la construcción de identidad, comunidad, pertenencia y la humanización de la arquitectura. Además de servir como mecanismo para aprender y familiarizarse con la tierra y la construcción de adobes.

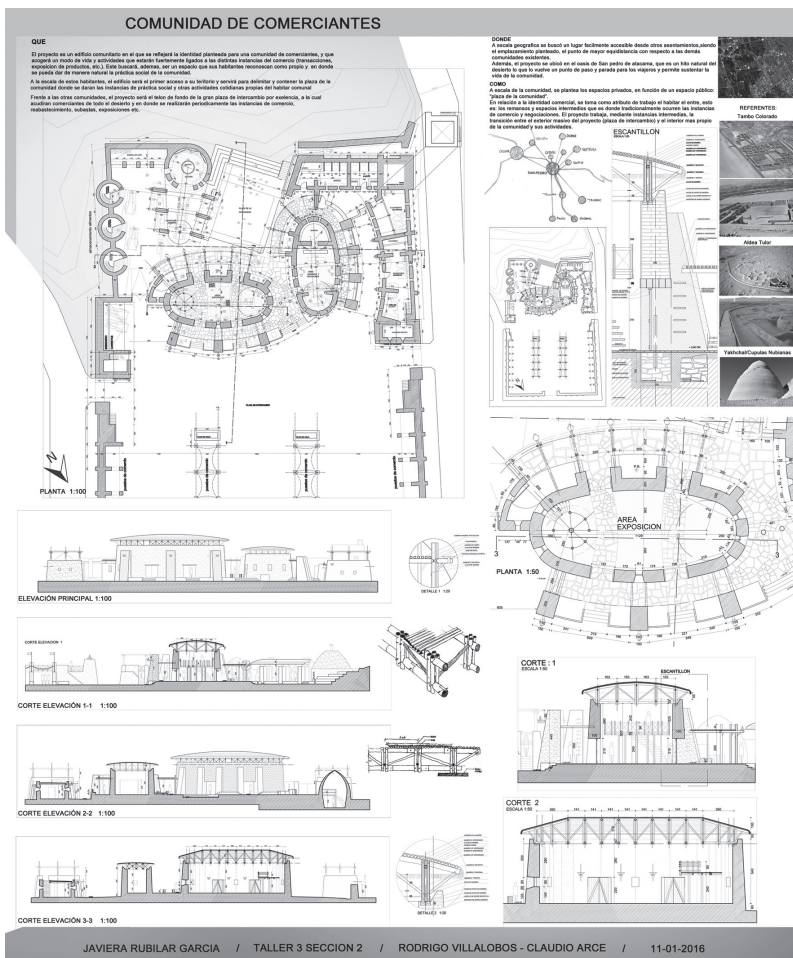
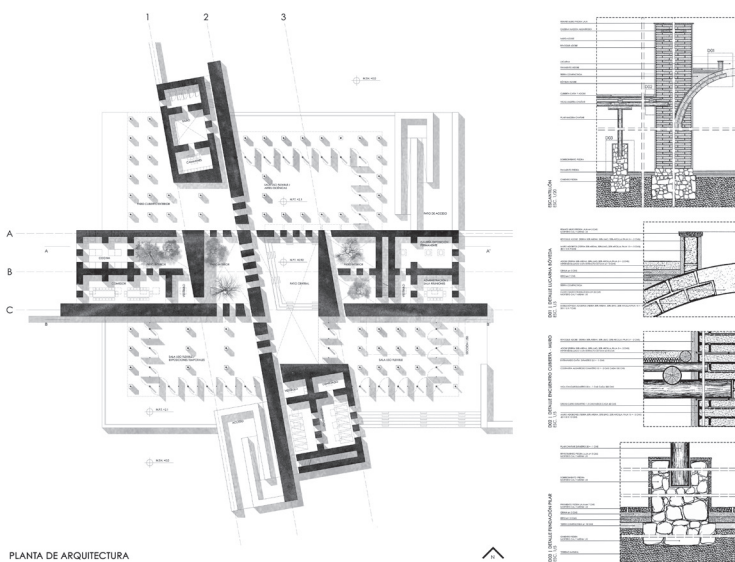


Figura 3: Modelo final Edificio Comunitario, Comunidad de comerciantes en San Pedro de Atacama. Fuente: Javiera Rubilar, alumna de 3er año Arquitectura - Universidad del Bío-Bío.



Conclusiones

Entre las conclusiones es posible destacar el valor de lo ancestral en los procesos de aprendizajes actuales y futuros, en especial entre jóvenes, donde la novedad es parte de sus intereses. Importante es reconocer el valor de lo local en la construcción de identidad desde el quehacer arquitectónico. Las posibilidades actuales y futuras de materiales y tecnologías ancestrales de bajo impacto como alternativa, es evidente y queda demostrada su pertinencia en los procesos de aprendizaje en pregrado, esto al menos en temas de diseño comunitario y participativo. Importante también fue el hecho de realizar experiencias de laboratorio y prácticas en la elaboración de adobes, familiarizando a los alumnos con el material y su tecnología. Interesante sería poder ver otras experiencias y si la tendencia en sus resultados proyectuales siguen la misma línea de separar un programa en dos o tres edificios menores, esto al menos en un clima de características similares. Finalmente es interesante la oportunidad de trabajar con un material (tierra) de reconocido valor patrimonial y arquitectónico, pero desde una perspectiva donde el valor de lo humano y lo colectivo le permiten existir ya no por obligación formativa sino como resultado de valores y atributos sociales permanentes.

Referencias Bibliográficas

Alexander Jr. and Knight, G. (1971) Situated identities and social psychological experimentation. *Sociometry* 34 (1): pp. 65-82.

Alexander Jr. and Lauderdale, P. (1977) Situated identities and social influence. *Sociometry* 40 (3): pp. 225- 233.

Alexander, C. and Willey, M. (2000) Situated activity and identity formation. *Social Psychology: Sociological perspectives*, pp. 269-289.

Belk (1988) Possessions of the extended self. *Journal of consumer research* 15, pp. 139-169.

Bruce, R., Lam, M. and Vigo, G. (1994) Place identity: symbols of self in the urban fabric. *Landscape and Urban Planning, Elsevier Science B.V.* 28, pp. 109-120.

Cuba, L. and Hummon, D. (1993) A place to call home: Identification with dwelling, community and region. *The Sociological Quarterly, JAI press, Inc.* 34 (1): pp. 111-131.

Ethier, K. and Deaux, K. (1994) Negotiating social identity when contexts change: maintaining identification and responding to threat. *Journal of Personality and Social Psychology, American Psychological Association* 67 (2): pp. 243-251.

Gaillard, J.(2007) Resilience of traditional societies in facing natural hazards. *Disaster prevention and Management, Emerald Group Publishing Limited* 16 (4): pp. 522-544.

Hernández, B., Hidalgo, C., Salazar-Laplace, E. and Hess, S. (2007) Place attachment and place identity in natives and non-natives. *Journal of Environmental Psychology, Elsevier Ltd.,* 27, pp. 310-319.

Hull, R., Lam, M., and Vigo, G. (1994) Place Identity- Symbols of Self in the Urban Fabric. *Landscape and Urban Planning* 28 (2-3): pp. 109-120.

Leakey, R. and Lewin, R. (2011) *Origins reconsidered, In search of what makes us human*, 6th ed., Abacus, Clays Ltd, St Ives plc, Great Britain.

Leander, K. (2002) Locating Latanya: The Situated Production of Identity Artifacts in Classroom Interaction. *Research in the Teaching of English*, pp. 198-250.

Maslow, A. (2013) *A theory of human motivation*, 1st ed., Great Britain, Marston gate, Amazon.co.uk, Ltd.

Mittal, B. (2006) I, me, and mine – how products become consumers' extended selves. *Journal of consumer behaviour* 5, pp. 550-562.

Nygren, A. (1999) Local knowledge in the environment-development discourse: from dichotomies to situated knowledges. *Critique of Anthropology*, SAGE Publications 19 (3): pp. 267-288.

Pelling, M. (2011) *Adaptation to Climatic Change, From Resilience to Transformation*, 1st ed., New York: Routledge.

Proshansky, H., Fabian, A. and Kaminoff, R. (1983) Place-identity: physical world socialization of the self. *Journal of Environmental Psychology*, 3, pp. 57-83.

Rainville, K. and Jones, S. (2008) Situated identities: Power and positioning in the work of a literacy coach. *The Reading Teacher* 61 (6): pp. 440-448.

Stryker, S., and Burke, P. (2000) The past, present, and future of an identity theory. *Social psychology quarterly* 63 (4): pp. 284-297.

Tomaselli, K. (2007) *Writing in the san/d, Autoethnography among indigenous southern Africans*, 1st ed., AltaMira Press, United Kingdom.

Twigger-Ross, C. and Uzzell, D. (1996) Place and identity processes. *Journal of Environmental Psychology*, Academic press 16, pp. 205-220.