



ARQ

ISSN: 0716-0852

revista.arq@gmail.com

Pontificia Universidad Católica de Chile
Chile

Browne, Enrique; Browne, Tomás
Conversaciones sobre el litoral cordillerano
ARQ, núm. 71, 2009, pp. 68-71
Pontificia Universidad Católica de Chile
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37514398012>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Conversaciones sobre el litoral cordillerano

Enrique Browne Arquitecto, Pontificia Universidad Católica de Chile
Tomás Browne Arquitecto, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Dos arquitectos dialogan sobre los Andes desde su propia vivencia. El territorio de Chile se entiende como límite natural entre mar y cordillera, donde suceden apretadamente una serie de eventos particulares: fallas geológicas, cerros que penetran en las ciudades y torrentes que bajan al mar caracterizan y diferencian sus paisajes.

Este texto se ha escrito como un diálogo. Más que querer alcanzar diagnósticos y conclusiones —que la mayor de las veces no se cumplen— se trata de un intento por abrir el tema a partir de preguntas apoyadas en la experiencia de la cordillera y el valle de Santiago que, como arquitectos, hemos tenido. Para esta conversación cada uno se ha situado imaginariamente, enfrentados: uno en el valle con la mirada orientada hacia la cordillera y otro sobre la cordillera mirando hacia la ciudad.

Enrique Browne: *Simplificando, los chilenos percibimos nuestro país desde el suelo como un estrecho y largo territorio limitado por dos planos: al oriente, el alto plano vertical aserrado de la cordillera de los Andes. Al poniente el enorme plano horizontal azul del océano Pacífico, que empieza en el litoral y termina en su horizonte. ¿Crees que esta es una percepción correcta? y de serlo, ¿cómo ha influido en el carácter y urbanización de la franja de tierra que es Chile?*

Tomás Browne: El territorio de Chile continental se emplaza entre dos fronteras naturales: el borde marítimo del océano Pacífico y el borde cordillerano de los Andes. El borde marítimo se encuentra con el mar en la playa —su litoral— en una extensión de 4.270 km. El borde cordillerano se encuentra con el valle comprendido entre esta y el océano en unos 4.600 km, si incluimos la cordillera patagónica.

La pregunta es, entonces, ¿hemos hecho experiencia, tradición, esta realidad de habitar entre bordes que tienen igual extensión y que se manifiestan en distintas magnitudes, como son el encuentro del borde vertical de la cordillera con el horizontal del océano? A partir de ello se podría afirmar en un juego de palabras que no incitan a equivoco, que el territorio de Chile se encuentra flanqueado por dos litorales: el litoral cordillerano y el litoral marítimo; uno de piedra, otro de agua.

Un extranjero reparaba que Chile es una especie de terraza infinitamente larga y angosta al borde de un océano gigantesco y que los Andes es una suerte de muro de contención del Pacífico. De su observación podemos afirmar por extensión que el territorio de Chile está compuesto sólo de agua y cordillera; he aquí una primera afirmación que coloca en una suerte de *sí o sí* a toda obra que venga a concebirse y erguirse sobre este particular territorio, dado que siempre estaremos construyendo ajustadamente entre dos límites, o más bien en el respaldo natural de la cordillera de los Andes que se arroja al abismo del océano Pacífico. Esta visión del territorio de Chile coincide con la de Le Corbusier. En la conferencia de octubre de 1929 en la sede de los *Amigos del Arte* en Buenos Aires decía: *“Hagamos un corte a través de América. El océano Pacífico, aquí. Después, los Andes. El destino de Argentina empieza girado hacia el oriente: mesetas y llanuras(...)”* (Le Corbusier, 1999). En ese croquis, el territorio de Chile no existe: apenas el encuentro entre el océano Pacífico y la cordillera de los Andes.

Ahora, yendo a un punto más específico, ¿cómo percibes el encuentro entre la ciudad y la cordillera?, ¿qué tipo de fricción hay?

Conversations on the mountain range border

Enrique Browne Architect, Pontificia Universidad Católica de Chile
Tomás Browne Architect, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Two architects present a dialogue on the Andes from their respective experience. Chilean territory is understood as a natural limit between the mountains and the sea, where a series of events occur in tight space: geological faults, hills penetrating the cities and streams descending to the sea characterize and differentiate its landscapes.

This text has been written as a dialogue. More than wanting to reach a conclusion —which generally is not achieved— it is an attempt to open the theme starting with questions supported by the experience of the Andes and the valley of Santiago which, as architects, we have had. For this conversation each one has mentally placed themselves facing each other: one in the valley looking towards the mountains, and one in the mountains looking to the city.

Enrique Browne: *Simplifying, Chileans perceive our country from the ground as a narrow and long territory limited by two planes: to the east, the tall vertical plane sawn by the mountains of the Andes. To the east the enormous horizontal, blue plane of the Pacific Ocean beginning at the coast and ending in the horizon. Would you find this to be a correct perception? And if so, how has it influenced the character and urbanization of the stripe of land that is Chile?*

Tomás Browne: The continental territory of Chile is located between two natural borders: the maritime border of the Pacific Ocean and the mountainous border of the Andes. The maritime border meets the sea at the beach —its coast— at a length of 4,270 km. The mountain border meets the valley between it and the ocean in some 4,600 km if we include Patagonia.

The question is, then, have we embraced this reality of dwelling between the vertical edge of the mountains and the horizontal plane of the sea, both equivalent but somehow opposed in dimension? From here one could define a play of words that would never get into a misunderstanding, that the territory of Chile is found flanked by two long barrier lines: a *coast* of mountains and a maritime *coast*; one of stone and one of water.

One foreigner noticed that Chile is a species of an infinitely long and narrow terrace on the border of a gigantic ocean and that the Andes are a kind of retaining wall of the Pacific. From his observation we can define by extension that Chile is composed of only water and mountain range; this is a first statement that establishes a kind of *yes or yes situation* to the work that comes conceiving over this particular land, given that we are always building and adjusting between these two boundaries, or better the natural back of the mountains that spew out into the abyss of the Pacific Ocean. This vision of Chile coincides with that of Le Corbusier. In the conference of October 1929 in the *Center for the Friends of Art* in Buenos Aires he said: *“Let’s take a section through America. The Pacific Ocean is here; then, the Andes. Argentina begins to spin east plateaus and prairie (...)”* (Le Corbusier, 1999). In this scheme, Chile does not exist: hardly the meeting between the Pacific Ocean and the mountains.

Now, more specifically, how does one perceive the meeting of the city and the mountains? What kind of friction exists?



01 Le Corbusier. Croquis del corte transversal de América del Sur, 1929
 01 Le Corbusier. Section sketch of South America, 1929

EB: *Más que fricción, veo una limitada interpenetración entre ambos. Por un lado la cordillera baja a la ciudad de Santiago, ya sea como dedos (como el cerro Santa Lucía, por ejemplo). En el último caso, el asunto es cómo tratar estos florecimientos de los Andes dentro de la ciudad. Jorge Larraín, profesor, se oponía a su parcelación residencial, como ocurrió en parte del cerro San Luis, por ejemplo. En principio concuerdo con él. Su destino natural parece ser el de una reserva para áreas verdes que permitan la recreación, el deporte y la cultura, aprovechando las vistas lejanas que permite su altura a veces por sobre el smog santiaguino. Los antecedentes históricos para esta posición son excelentes, empezando por el cerro Santa Lucía.*

Por otra parte, Santiago sube hacia la precordillera en forma de loteos residenciales (como San Carlos de Apoquindo) o de entidades aisladas (como la Universidad Adolfo Ibáñez). Independientemente de su calidad, creo que su avance está limitado por las pendientes y el costo del agua.

Existen penetraciones más profundas hacia la cordillera (como los centros de esquí Farellones, La Parva y otros) cuyo tamaño y complejidad están simultáneamente apoyados y limitados por su altura y cercanía a Santiago. La altura hace muy difícil la vegetación. La cercanía a Santiago dificulta la creación de centros realmente urbanos, dado que el comercio, la cultura y otras actividades están a menos de una hora de Santiago. La restringida diversidad de actividades en la cordillera misma (deportes de invierno y residencial) redunda en una aguda estacionalidad de ocupación de tres meses en dichos centros. Los Andes no son los Alpes. Parece no admitir urbanización ni urbanidad en su interior; en buena medida tiende a ser inhabitable, acogiendo sólo el tránsito y lo transitorio.

TB: *¿Qué crees que significa para la ciudad la presencia permanente de una dimensión mayor como la cordillera, que atraviesa todo el territorio y tiene una extensión memorable, pero abarcando mucho más de lo que podemos conocer y habitar?*

EB: *Históricamente la cordillera jugó un rol de límite, de referencia y de espalda; tanto para Chile como para Santiago. Un límite natural percibido tan vasto y poco accesible como el océano Pacífico al poniente. Una desmesura que aseguraba la defensa del territorio, pero también su aislamiento. La cordillera actúa a su vez como referencia visual marcando el oriente. Los Andes son un majestuoso telón de fondo para el desierto nortño, los valles centrales alrededor de Santiago y para el sur vegetal.*

Creo que su inevitable presencia dotó a los chilenos de una mentalidad *isleña* y *finis-terrae*, poco adicta a lo extraño y a la innovación; también es una mentalidad más geográfica que histórica.

Por otra parte, la cordillera ha mantenido dos promesas no siempre cumplidas: ser helado depósito de agua para el verano y la posibilidad de súbita riqueza por el descubrimiento de minerales, lo cual es difícil por su aridez y desmesura. Todo lo anterior se ha ido desvaneciendo. Hoy es posible descubrirla virtualmente por fotografías digitales, sin recorrerla. También la globalización ha variado su rol limítrofe y protector, así como la sensación de aislamiento. Finalmente, su papel como imponente telón de fondo en Santiago se ha ido atenuando con la contaminación ambiental, la cual raras veces permite verla. Así, el significado de la cordillera para el territorio y la ciudad ha variado.

Mirando desde el extremo, ¿cómo encuentras que se ve la cordillera dentro de ella? ¿y cómo se ven el valle y la ciudad desde la cordillera?

EB: *More than frictions, I see a limited interpenetration between them both. On one hand the mountains descend to the city of Santiago like fingers (like San Cristóbal hill) or like small hills or islets (Santa Lucía, for example). The problem is how to treat these Andean bodies within the city. Jorge Larraín, professor, raised the issue of residential development and how it should be dealt with for San Luis hill, for example. In principal, I agree with him. Its natural fate appears to be a reserve of green space permitting recreation, sports and culture, taking advantage of the panoramic views permitted by its height from time to time through the smog. The historical antecedents for this case are excellent, beginning with the Santa Lucía hill.*

However, Santiago creeps up towards the feet of the mountains in the form of residential lots (like San Carlos de Apoquindo) or of isolated entities (like that of the Adolfo Ibáñez University Campus). Independent of its quality, I believe that the slopes and the cost of water should limit its advance.

There exist deeper penetrations into the mountains (such as the ski resorts of Farellones, La Parva and others) whose size and complexity are simultaneously supported and limited by their height and proximity to Santiago. The height impedes vegetation. The proximity to Santiago makes it difficult to create truly urban centers, given that commerce, culture and other activities are located less than an hour from Santiago. The restriction of a diversity of activities in the mountain range itself (winter sports and residential) benefit in an acute seasonality of occupation of three months in these centers. The Andes are not the Alps. It appears to not allow urbanization in its interior; it appears to be uninhabitable, allowing only transit and the transitory.

TB: *What do you think that means to the city this permanent presence of a large dimension such as the mountain range, traveling through the land with a memorable extension yet much more than we can know or inhabit?*

EB: *Historically the mountains played the role of boundary, limit, reference and backdrop; as much for Chile as Santiago. A natural limit perceived as vast and inaccessible as the Pacific Ocean to the west. Excess that assures the defense of the land, but also its isolation. The mountain range simultaneously acts as a visual reference marking the east. The Andes are a majestic backdrop for the northern desert, the central valleys surrounding Santiago and for the vegetation of the south.*

I believe its unavoidable presence gives Chileans an island and *finis terrae* mentality, with little interest for the foreign or innovative; it is a mentality more geographic than historic. The mountains have also maintained two promises not always kept: being both a fresh water reserve during summer and the possibility of wealth because of the discovery of minerals, which is difficult for its dryness and immensity. All of the latter has been fading away. Today it is possible to virtually discover through digital photography, without having to travel through it. Also the globalization has changed its role as a neighboring protector thus softening the sensation of isolation. Finally, its role as an imposing backdrop, at least in Santiago, has been diminishing due to the environmental contamination, rarely permitting us to see. As such, the significance of the mountain range to the land and city has varied.

Seen from this extreme, how do you find that the mountains are seen from within? And how is the valley seen from above?

TB: En su interior, la cordillera se percibe como un espacio en que el adelante y el atrás —a diferencia del valle— se presentan como suertes iguales, porque se está en un espacio de concavidades y convexidades simultáneamente, que distan de las relaciones habituales en las cuales uno acostumbra habitar el valle, que están ordenadas a partir del plano. Desde dentro, es un manto que se pliega hacia un conjunto de centros que configuran su interior. En la cordillera se está siempre en su interior, el horizonte visual cercano o lejano está delimitado por la cima de los cerros. Se percibe desde una situación de olla y desde abajo hacia arriba. La cordillera se habita a diferencia del valle —que es en la detención— *en tránsito a o en relación a*. Esto calza con la percepción tuya desde abajo. Además este modo dista de la percepción lejana, como a vuelo de pájaro, que se tiene de la cordillera. La ciudad que se emplaza en valle se entiende desde la cordillera, como un exterior de esta; por ejemplo, Santiago es la salida de los Andes al valle. Aquí cabe una consideración de índole general: los españoles ubicaron las ciudades en los llanos y valles a diferencia de los incas, que ubicaban sus ciudades en medio de la cordillera para así dejar el valle con una topografía más favorable para el cultivo. Todo lo que hoy se conoce como *Valle Sagrado* de Cuzco era una zona de cultivo que se extendía por sus laderas hasta alcanzar los asentamientos y ciudades en las cimas. En ese sentido, la cordillera nos puede mostrar la diferencia que hemos heredado, ambos por igual, de la concepción entre un interior europeo, como Santiago, y otro americano, como Cuzco. Hay una pregunta pertinente a ese tema de los cultivos. ¿Cómo el agua torrencial, que baja de la cordillera en ríos, ha informado la trama urbana, por ejemplo, de Santiago?

EB: Ha influido mucho en su estructura. El río Mapocho y su antigua desviación, la Alameda, formaron la columna vertebral de Santiago, desde su entrada oriente en El Arrayán hasta su salida hacia el mar por el poniente. El centro tradicional y su posterior prolongación han bordeado casi siempre dicho eje oriente-poniente.

La estructura natural y vial que sigue al cauce del Mapocho incluye la esperanza de dos cintas de áreas verdes laterales que lo acompañen, algo logrado a saltos en cerca del 50% de su paso por la ciudad. También es de esperar una decisión sobre la Alameda, hoy mezcla de mala vía con una mala área verde. Sería bueno elegir entre seguir acentuando su tráfico vehicular o retornar a su papel de gran área recreativa y forestal.

Volviendo atrás, la distribución de las aguas fue crucial para el riego del valle, especialmente desde que se unió el río Maipo con el Mapocho a través del canal San Carlos, obra del gobernador Ambrosio O'Higgins y del libertador Bernardo O'Higgins, hacia el año 1800. Antes, pequeños canales salidos del Mapocho regaron en sentido oriente poniente las manzanas fundacionales con sus huertos.

Pero también las aguas cordilleranas han sido amenaza latente de inundaciones cuando en la cuenca del Mapocho y otros cajones andinos llueve con calor. Más que un río, el Mapocho es un torrente con fluctuaciones de caudal de 1 a 600. Este carácter torrencioso se hace palpable en el brusco desnivel de 150 m que tiene Vitacura respecto al lado norte del cerro San Cristóbal en la zona de La Pirámide. La mayor altura del sur corresponde al milenario arrastre de tierra y rocas del río.

Una diferencia fundamental entre la cordillera y el océano son sus particularidades, sus nombres. El océano, fuera de su costa y nombre general (Pacífico), no tiene geografía, lugares, nombres, ni palabras que designen. Sólo se perciben su color y sus variaciones temporales por el clima, por ejemplo las tormentas. ¿Cómo ves la relación entre particularidades y designación por nombres de un hecho geográfico general como la cordillera, pero con particularidades? ¿Sus nombres preanuncian algo?

TB: Poner nombre a un lugar ha sido, desde tiempos antiguos, la primera y más leve forma de habitar un lugar. Poner un nombre es de las más finas acciones que el hombre puede imprimir en el paisaje o extensión natural. Revela un sentido, imprime carácter y no altera su condición geográfica; al contrario, la manifiesta. De este modo, los nombres que designan lugares, valles y cerros en la cordillera expresan que esta no es una extensión carente y a la espera de habitación sino al contrario, que ella está habitada primeiramente y plenamente por sus nombres. Todos los cerros tienen nombres que los distinguen de sus vecinos y que, muchas veces, además permiten agruparlos en una cadena que tiene, a su vez, su propio nombre. Sus rutas de acceso también están nominadas y son perfectamente demarcadas. Los

TB: Once entering the mountain range, front and back —unlike in the valley— are presented like equal realms, in a space of simultaneous concavities and convexities unlike the spatial references to which one is accustomed from dwelling in the valley, which are ordered to start from a plane. From inside, it is a cloak folded into a group of centers configuring its interior. You are always *in* the mountains: the visual horizon whether close or far is defined by the peaks. The space is perceived from a sort of lower level, from below to above. The mountain range is inhabited differently from the valley —that is in arrest— *in transit* to or *in relation* to. This fits with your perception from below and also is very different from the distant perspective, such a bird's eye view, which you would have of the mountains. The city spread in the valley is understood from the mountains as its exterior; for example, Santiago is the exit of the Andes to the valley. Here fits a consideration of general nature: the Spaniards located the cities en the planes and valleys unlike the Incas, who located the cities in the middle of the mountains so as to leave the valley more favorably for cultivation. We know today that Cuzco's *Valle Sagrado* was a zone of cultivation that extended towards the sides reaching the settlements and cities in the peaks. In this sense, the mountains can show different heritages such as an European interior, as in Santiago and another American like Cuzco.

There is a pertinent question on the theme of cultivation. How has the torrential water descending from the mountains in river informed the urban plot of, for example, Santiago?

EB: It has greatly influenced its structure. The Mapocho River and its historical detour, the Alameda, formed the spinal column of Santiago, from its eastern entrance El Arrayán, to its exit toward the sea to the west. Traditional downtown and its posterior extension uptown have almost always bordered the said east-west axis.

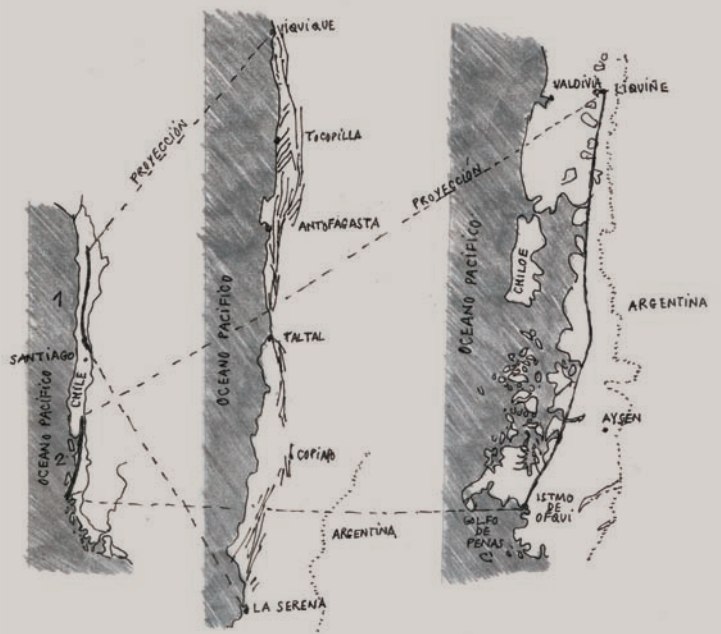
The natural structure and roadworks that follows the channel of the Mapocho includes the promise of two ribbons of lateral green spaces accompanying it, achieved randomly at roughly 50% of its length through the city. Also there is a pending decision about the Alameda, which today is half a bad circulation way and half a bad green space. It would be good to choose between accentuate its vehicular traffic or to return to its role of a large recreation, green area. The distribution of water was crucial to the life of the valley, especially since the joining of the Maipo and Mapocho River through the San Carlos Channel, work of governor Ambrosio O'Higgins and liberator Bernardo O'Higgins around the year 1800. Before, small channels branching off the Mapocho flowed over the foundational grid and its orchards from east to west.

But also the mountain waters have been a potential flooding threat when Mapocho basin and other Andean ravines receive warm rains. More than a river, the Mapocho is a torrent with fluctuations in flow from 1 to 600. This torrential character is palpable in the abrupt level change of 150 meters found in Vitacura with respect to the northern side of San Cristóbal hill in the Pirámide zone, east Santiago. The greatest height of the south corresponds to the millennial pulling of earth and rocks from the river.

A fundamental difference between the mountain range and the ocean are its particularities, its names. The ocean, aside from its coast and general name (Pacific) has no geography, places, names, or words that appoint it. One can only perceive its color and seasonal climate changes, like the storms for example. How do you see the relationship between the special features and named details of a geographical formation like the mountain range? Do its names give preview to something?

TB: To name a place has always been, since ancient times, the first form of dwelling a place. To give a name is of the finest actions a man can imprint on the landscape. It reveals a sense, gives character without altering its geographical condition; on the contrary it manifests it. In this way, names that designate places, valleys and hills in the mountain range express that it is not a wasteland waiting to be occupied but on the contrary, it is inhabited primarily by its names. All the hills have names distinguishing them from their neighbors and that, many times, permit

¹ Fuente: SIGEO. Sistema de información geológica disponible en <http://www.sernageomin.cl/> (N. del Ed)



02 Chile. (1) Falla de Atacama, (2) Falla de Liquiñe-Ofqui

02 Chile. (1) Atacama Fault, (2) Liquiñe-Ofqui Fault

¹ Source: SIGEO. Geological information system available at <http://www.sernageomin.cl/> (Editor's note)



03 Catastro fuentes termales de Chile. Fuente: SERNAMEGIN

03 Thermal springs in Chile. Source: SERNAMEGIN

valles cordilleranos también tienen sus nombres y son conocidos y ocupados a lo largo de todo el territorio y ello ha ocurrido así desde nuestros antepasados precolombinos.

En cuanto a los accidentes, éstos son otro modo en que la cordillera manifiesta su particularidad y singularidad, en un territorio que muchas veces se tiende a pensar y concebir de manera homogénea como si fuera un todo desconocido. Ello no es así. La cordillera está demarcada dentro de sí por las denominadas fallas geológicas, que cruzan prácticamente toda su extensión y que en Chile se pueden agrupar en dos fallas: la primera es la denominada *falla de Atacama* en la zona norte del país, mientras la segunda es llamada *Liquiñe-Ofqui* en la zona sur.

Las zonas de fallas pueden desarrollarse a todas las escalas, con potencias desde unos pocos centímetros a un kilómetro o más; presentan así una intensidad variable, mostrando adelgazamientos y engrosamientos (Davis y Reynolds, 1996).

La *falla de Atacama* se extiende desde Iquique a La Serena en unos 1.000 km de longitud. La *falla de Liquiñe Ofqui* se ubica desde Liquiñe (Región de los Lagos) hasta el istmo de Ofqui cercano al Golfo de Penas, también por aproximadamente 1.000 km. Por lo tanto, los dos nombres indican dos dimensiones significativas que permiten sintetizar la extensión de la cordillera de los Andes.

Estas fallas dan origen también a otra manifestación del borde o encuentro entre la cordillera y el valle: las fuentes de aguas termales, que marcan el territorio a partir de afloramientos que dan origen a establecimientos termale y que constituyen, a diferencia de los centros de deportes de invierno, un modo de habitar en permanencia la cordillera no ligado a la estacionalidad. En Chile se encuentran catalogados cerca de 280 afloramientos termales con todas las propiedades de sus aguas, tales como minerales y temperatura, en alrededor de 50 establecimientos termales¹. Muchos de ellos han sido explotados con fines asociados a la salud del cuerpo, el ocio y la higiene, desde muy temprano; un ejemplo son las termas de Cauquenes, que según José Toribio Medina han sido utilizadas desde 1581. ^{ARQ}

Bibliografía

Davis, George y Stephen Reynolds. *Structural geology of rocks and regions*. Wiley, Nueva York, 1996. / Le Corbusier. *Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Editorial Apóstrofe, Barcelona, 1999.

their grouping into a chain that also has its own name. Its access routes are also nominated and are perfectly demarcated. The mountain valleys also have names and are known and occupied along the length of the land as it was with pre-Columbian ancestors. It is in these accidents that the mountain range manifests its singularity in a territory that many times is thought of as a homogeneous area, as if it was all unknown. It is not this way. The mountains are demarcated within itself by its denominated geological faults that cross practically its whole length and that in Chile one can group into two faults: the first is the *Atacama fault* in the north of the country, while the second is called *Liquiñe-Ofqui* in the southern zone.

The fault zones can be developed at all scales, with magnitudes ranging from a few centimeters to a kilometer or more; in this way they present a variable intensity, showing slimmings and thickenings (Davis and Reynolds, 1996).

The *Atacama fault* extends from Iquique to La Serena in some 1,000 km of longitude. The *Liquiñe Ofqui fault* stretched from Liquiñe (in the Lake Region) to the isthmus of Ofqui near the Golfo de Penas, also approximately 1,000 km. In such, the two names indicate two significant dimensions permitting the synthesis of the Andes' length.

These faults give origin to another manifestation of the border or meeting between the mountains and the valley: the sources of hot springs, that mark the territory with springs that give origin to thermal establishments and constitute, apart from the winter sport centers, a way of permanently inhabiting the mountains disconnected from the seasons. Nearly 280 listed thermal springs exist in Chile, with all the properties of their waters, as minerals and temperature, in around 50 thermal establishments¹. Many of these have been exploited with ends associated with health, leisure and hygiene; an example is the Cauquenes spring, that according to José Toribio Medina has been utilized since 1581. ^{ARQ}

Bibliography

Davis, George and Stephen Reynolds. *Structural geology of rocks and regions*. Wiley, New York, 1996. / Le Corbusier. *Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Editorial Apóstrofe, Barcelona, 1999.