



Universidad de Concepción  
Facultad de Arquitectura-Urbanismo-Geografía  
Departamento de Geografía



# Tectónica del territorio Chileno

Octavio E. Rojas Vilches  
Ayudante Geografía Física I y II  
[ocrojas@udec.cl](mailto:ocrojas@udec.cl)  
[www.udec.cl/~ocrojas](http://www.udec.cl/~ocrojas)



2006

## **CARACTERIZACIÓN DE LA TECTÓNICA DEL TERRITORIO CHILENO**

### **Breve introducción a la geomorfología nacional**

Fisiográficamente podemos distinguir tres segmentos principales desde los 18° S, hasta los 27° S, es decir, desde el norte del Perú hasta Copiapó

1. cordillera de la costa baja
2. depresión intermedia de origen tectónico
3. alta cordillera (cordillera de los Andes) con numeroso y recientes picachos volcánicos.

Entre Copiapó y Valparaíso, (33° S), la depresión intermedia da paso a cordones transversales, esto produce que las montañas se extiendan sin interrupción desde el borde del Pacífico hasta los Andes. Lo que caracteriza a esta región es la presencia de valles y la ausencia de volcanes activos en la zona de los Andes.

Al sur de Valparaíso nuevamente tenemos un perfil similar al de la zona norte, con una cordillera de la costa, un valle central y la cordillera de los Andes, con volcanes históricamente activos.

#### **Cordillera de la costa**

Es una elevación madura, con cumbres entre 1000 y 3000 m., esta disminuye hacia el norte desapareciendo cerca de Arica (18° S), las unidades del basamento son del precámbrico y paleozoico, con rocas metamórficas que han sido localmente consumidas por la intrusión del complejo del batolito de los Andes, particularmente en su extremo sur. El desarrollo de esta cordillera es predominantemente de bloques fallados. Su lado oeste es un acantilado erosionado por las olas.

#### **Valle longitudinal**

Es una depresión tectónica enmarcada por fallas a ambos lados en el sector situado al sur de los 33°, mientras que al norte de los 27° S, está definido por fallas al oeste, encontrándose con las cordillera de la costa y una flexura monoclinal en el flanco este de los Andes. La mayoría del desarrollo tectónico ha tenido lugar en el plioceno, con movimientos menores.

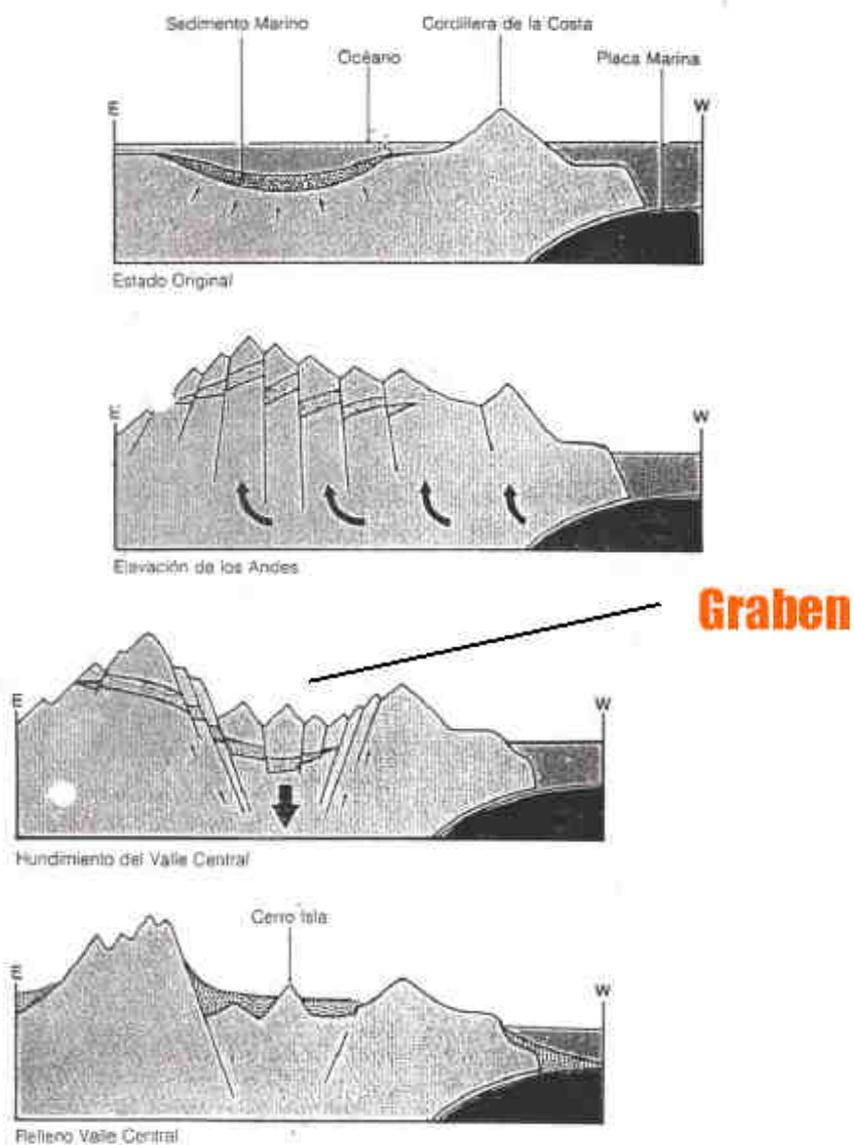
#### **Cordillera de los Andes**

Es un elemento topográfico continuo pero no homogéneo ni en origen ni en estructura. Es una elevación plutónica que consiste en alto plateau o puna, que se

levanta entre 3.000 a 4.000 metros sobre el nivel del mar, coronado por una cantidad apreciable de volcanes andesinos, alcanzando su máxima altura cerca de los 7.000 metros.

En las siguientes imágenes, se muestra la formación de los principales relieves de Chile:

### Formas Tectónicas Principales en Chile



Fuente:

<http://146.83.41.79/profesor/jpfuentes/web/geofisica/clases/volcanismo.pdf>

## **El sistema geomorfológico**

Nos referiremos al sistema geomorfológico, en concordancia con la actividad de sismos y volcanes. “La configuración actual del relieve chileno es el resultado de acciones e interacciones que se han jugado a través del tiempo en un mismo espacio”<sup>1</sup>.

### **El sistema geomorfológico nacional**

Las regiones que presentan características comunes se agrupan desde el punto de vista físico:

- Región de Tarapacá, Antofagasta y Atacama, tienen un cambio transicional del desierto.
- Regiones de Coquimbo y Valparaíso, tienen elementos comunes; modelados litoral plano y complejo montañoso interior.
- Regiones Metropolitana, del Libertador General Bernardo O’Higgins, del Maule y del Bío-Bío, se estructuran en torno de cuencas y llanos de sedimentación fluvial, glacial y volcánica.
- Región de la Araucanía y de los Lagos presentan un modelado de cuencas lacustres y llanos de sedimentación glacio-volcánica.
- Finalmente, las regiones de Aisén del general Carlos Ibáñez del Campo y de Magallanes y de la Antártica Chilena corresponden al modelado patagónico sujeto a tectónica de bloques y efectos secundarios de erosión y sedimentación glacial de gran magnitud.

Fuente: INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. “Colección geográfica de Chile” Tomo IV Geomorfología. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989

Resumiendo lo anterior, hay cinco regiones físicas, las que procederemos a detallar globalmente, siempre en relación con la tectónica.

---

<sup>1</sup> INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. “Colección geográfica de Chile” Tomo IV Geomorfología. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989

# **1. Geomorfología Zonal de la Primera Agrupación Regional: Región Septentrional de las Pampas Desérticas y Cordilleras Prealtiplánicas**

## ***1.1 El Farellón Costero***

Se levanta desde el nivel del mar, hasta alturas de 1000 m. sobre la línea de la costa, a medida que se avanza hacia el sur su altura va degradándose.

Por los movimientos orogénicos que ocurrieron en el cretáceo, esta área ha estado siempre sobre el nivel del mar. Hay muchas hipótesis sobre la formación de este, en 1950 Brügen "postula que la evolución de costera se debió a partir de una ruptura de pendiente estructural, generada por una falla."<sup>2</sup>

Diversos episodios regresivos provocaron la formación de terrazas estrechas al pie del farellón costero, como lo que ocurre en Pisagua. La desigualdad en los niveles de terrazas sería un indicador de movimientos tectónicos locales.

## ***1.2 Planicie Litoral***

Es el segundo accidente geomorfológico del borde nortino de la cordillera de la costa.

Estas planicies son de poco desarrollo, por las características de solevantamiento del litoral nortino.

Como límite de altura, van de 0 m. a nivel del mar y los 300 m.s.n.m. Considerando que la tectónica costera experimenta un solevantamiento rápido, la cota de los 300 m es lo que corresponde al nivel más alto del muro costero.

## ***1.3 La cordillera de la costa y sus depresiones internas***

La altura relativa de los cerros que conforman esta cordillera sería del orden de 400 a 600 m, en muchas zonas conserva el carácter de cerros islas. Hacia la zona sur del río Loa, esta presenta una forma maciza y continua.

Hay relieves que son dependientes del tronco costero que están sometidos a procesos de erosión y sepultación que producen que las formas se reduzcan a simples lomas de suaves perfiles convexos.

---

<sup>2</sup> INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. "Colección geográfica de Chile" Tomo IV Geomorfología. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989

En conclusión, entre Arica y Copiapó, se presenta con rasgos discontinuos. Además está fuertemente adosada al litoral, con una débil relevancia en altura, la cordillera de la costa imparte a la fachada marítima el aspecto característico de las zonas costeras sujetas a solevantamientos tectónicos.

#### ***1.4 La gran pampa central desértica***

Se extiende desde la línea de la Concordia por el norte hasta el río Elqui por el sur. Es una depresión relativa, ubicada entre los relieves costeros (oeste) y la precordillera andina (este), su altura y modelado irregular le dan las características de una meseta basculada de norte a sur.

El origen del basculamiento, sería por la tectónica de bloques, diferenciados entre si por las fallas E-W, aún activas en la región norte de Chile. Después del plioceno, el solevantamiento que provocó el ascenso de los Andes y la depresión intermedia a su altura actual ha dejado como secuela una serie compleja de líneas de debilidad modernas que no están limitadas en la pampa misma, sino que comprometen todo el sector costero. El drenaje superficial de aguas en el desierto está ligado a la tectónica moderna. Es decir los rasgos tectónicos son cambiantes.<sup>3</sup>

Pertencen a la gran pampa desértica:

- Pampitas
- Pampa del Tamarugal
- Desierto de Atacama
- Pampa Ondulada o Austral y
- Pampa transicional

Se explicará el Desierto de Atacama

##### ***1.4.1 Desierto de Atacama***

Se extiende desde el Loa por el norte, hasta las sierras Remiendos, Vicuña Mackenna, del Muerto y Peñafiel por el sur. Su aridez es consecuencia del mayor desarrollo de la cordillera costera.

Reúne características de hiperaridez, tres factores principales son los responsables:

---

<sup>3</sup> INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. "Colección geográfica de Chile" Tomo IV Geomorfología. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989

- La situación planetaria que genera el cinturón desértico del hemisferio sur
- La corriente de Humboldt que provoca mecanismos de inversión térmica.
- Aspectos asociados al relieve ligados a una tectónica positiva, que ha provocado condiciones de desierto de abrigo para todo el territorio continental que se desplaza al este de la cordillera de la costa

Fuente: INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. "Colección geográfica de Chile" Tomo IV Geomorfología. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989

### ***1.5 precordillera andina***

Desde el volcán Tacora en el norte hasta el curso superior de la quebrada de Paipote en el sur. Corresponde a un macizo de gran unidad estructural.

### ***1.6 La gran fosa de los salares prealtiplánicos***

Al este de la precordillera se desarrollan varias fosas extendidas de norte a sur.

#### ***1.6.1 La Gran fosa***

Otorga su nombre por extensión, a todo el ámbito depresivo prealtiplánico. El alineamiento de N-S que presenta, está marcado por el acento tectónico de su origen. Presenta bastantes salares, el salar de Atacama, de edad pliocénica, es la cuenca salina más representativa de la gran fosa.

Se piensa que la actividad volcánica, sería la causante de la formación de estos salares.

### ***1.7 El altiplano chileno***

Ocupa un restringido territorio, su altura oscila entre 4000 y 4300 m. Su cubierta superficial se presenta anegada por detritos volcánicos de carácter lávico, entremezclados con depósitos aluvionales de escurrimiento en napa.

## **2. Geomorfología Zonal de la segunda agrupación regional: Región de las planicies litorales y cuencas del sistema montañoso andino-costero**

### ***Límite Zonal***

Se desarrolla entre el río Elqui por el norte y el Río Aconcagua por el sur.

### ***2.1 La planicie costera***

Se desarrolla desde la Serena al sur, esta alcanza su mayor envergadura en las desembocaduras de los ríos y quebradas importantes.

Al sur de la quebrada el Teniente, el profundo avance al oeste de un cordón transversal, desprendido al occidente de Combarbalá, determina una asfixia momentánea de la planicie.

### ***2.2 Los llanos de sedimentación fluvial y/o aluvional***

En el sector comprendido entre el valle del río Elqui y el Aconcagua los llanos de sedimentación fluvial ocupan los cursos medios de dichos ríos y sus homónimos: Limarí, Choapa, Petorca, la Ligua y Aconcagua.

En general domina el acarreo fino en los cursos inferior y medio, mientras que en el curso superior la colmatación del lecho por rodados y bloques otorga una tonalidad gris a los valles andinos nortinos.

En las desembocaduras, importantes acumulaciones de arenas finas constituyen material que el viento dominante devuelve al continente, constituyendo playas y acumulaciones dunarias continentales.

### ***2.3 Los cordones transversales del sistema montañoso andino costero***

Los cordones transversales y estribaciones del sistema montañoso andino – costero, logra penetrar en profundidad hasta un punto en el cual los ríos más importantes de la región se constituyen en un solo gran valle principal.

Al sur de Illapel, los cordones transversales se densifican y se amarran al tronco montañoso interior.

#### ***2.4 Las sierras transversales del tronco maestro andino***

Al este de estos cordones transversales se extienden algunas sierras y cordilleras en disposición oblicua, caracterizadas por un franco drenaje exorreico. Todas ellas forman parte de un tronco alto y tabuliforme, que constituye el encadenamiento principal de la cordillera de los andes.

En esta cordillera, los afluentes superiores de algunos ríos se disponen en eje N-S creando dentro del área cordillerana valles longitudinales muy expresivos para esas latitudes.

El macizo cordillerano se deprime entre alturas importantes para dar paso a las comunicaciones con Argentina en Caracoles, pero hacia el sur comienza de nuevo a ganar envergadura.

#### ***2.5 Las cuencas transicionales semiáridas***

Las cuencas más importantes son: la Ligua, la subcuenca de Catapilco, las de Catemu, el Melón y Nogales, todas situadas al norte del río Aconcagua, al sur las de Montenegro-Rungue, Tiltil y Polpaico.

Se orientan de N-S entre los dos sistemas orográficos más importantes del país-cordillera de los Andes y cordillera de la costa- corresponden geológicamente a bloques hundidos y basculados a diferentes profundidades con el frente monoclin al mirando hacia el graben.

La disposición en cuencas obedece a los frecuentes derrames de alturas que, provenientes del este, encadenan los sistemas andino y costero, creando umbrales orográficos de eje E-W. Que encierran depresiones bien constituidas.

### **3. Geomorfología zonal de la tercera agrupación regional: Región central de las cuencas y del llano Fluvio-Glacio-Volcánico**

Se extiende entre el río Aconcagua y por el sur termina parcialmente en el río Bío-Bío.

#### ***3.1 La planicie costera marina***

Se caracteriza por la sedimentación en las desembocaduras de los grandes ríos; esto lo vemos en el río Rapel, dominado por abundantes nidos fosilíferos.

En general la línea costera es mixta, con el ritmo alternante de extensas playas de acumulación arenosa y sectores acantilados.

Al sur de la desembocadura del río Mataquito la línea costera deja extensas playas al descubierto.

Sin mayores cambios continúa el desarrollo de la costa acantilada hacia Dichato, Tomé y Concepción en la desembocadura del río Bío-Bío con los naturales episodios de playas y barras arenosas en las cercanías de algunas desembocaduras.

#### ***3.2 La cordillera de la costa***

En ella se observan cambios sustantivos en la orografía en la medida que avanza al sur. Constituye un muro occidental en las cuencas de Santiago y de Rancagua.

En este sector se distinguen dos encadenamientos principales orientados N-S, siendo más elevado el oriental, verdadero muro que asfixia la depresión intermedia por el oeste.

Hacia el este, mirando en la dirección de la cuenca de Santiago, no caen esteros ni arroyos importantes.

Entre el río Mataquito y Maule, es un complejo que ha dificultado las comunicaciones terrestres entre el llano central y la costa, enmarcando un territorio que se define por su gran propiedad con ganadería.

Al sur de Quirihue, en dirección al curso inferior del río Itata, la cordillera de la costa se diluye en una serie muy compleja, pero orográficamente insignificante.

### ***3.3 Las cuencas graníticas marginales***

Se ubican entre el llano central y el borde oriental de la cordillera de la costa, un ejemplo son las cuencas de Cauquenes y Melipilla, hay otras más pequeñas como las de Pencahue y Empedrado entre otras. La característica general de las grandes y pequeñas cuencas marginales al llano central es el sistema de relleno, acusado por viejos sistemas fluviales.

#### ***3.3.1 La cuenca de Melipilla***

Inscrita en el granito costero, su relleno es de variada procedencia andina. Aparece comunicada al este, en dirección a Santiago, por el estrecho corredor aluvial de El Monte-Talagante. Esta cuenca aparece prácticamente cerrada por el muro cordillerano costero.

Recientes estudios hechos en el río Maipo permiten identificar cinco ciclos de formación de esta cuenca, dentro de estos cinco se encontraría una antigua sedimentación de tipo glaciovolcánica. Acompañados de cenizas volcánicas.

La formación de esta cuenca es reciente, se produjo durante el cuaternario, pero el correspondiente interglaciar parece haberse destacado por importantes emisiones de cenizas volcánicas.

### ***3.4 La depresión intermedia***

Es una fosa tectónica instalada entre dos grandes muros orográficos, la cordillera de la costa al oeste y la cordillera de los andes al este, y contiene rasgos cambiantes.

#### ***3.4.1 La cuenca de Santiago***

Aparece cerrada por el norte y este: al sur el estrecho paso de angostura de Paine permite las comunicaciones hacia la cuenca de Rancagua. Por el norte, los cerros de la cuesta El Manzano cierran la cuenca con débiles comunicaciones hacia la cuenca transicional de Tiltil y Polpaico.

La cuenca aparece enmarcada por el este es su línea N-S. que es, al mismo tiempo, el plano de la fractura tectónica que produjo el hundimiento de la cuenca de Santiago, a fines del plioceno. Dicho proceso se intensifica en el cuaternario y prosigue hasta hoy.

En el oeste la cordillera de la costa se levanta como muro. La línea de falla anotada en el este se repite en el pie oriental de la cordillera de la costa, enmarcando la fosa de hundimiento con dos líneas de fractura tectónica bien notorias.

### ***3.4.2 El llano central fluvio-glacio-volcánico***

Se abre al sur de la angostura de Pelequén o Rigolemu y se prolonga hasta el río Bío-Bío, presentando forma de cono, estrecho en el norte y más amplio en el sur.

El llano central, impropriamente llamado “valle longitudinal”, presenta el aspecto de una planicie suavemente ondulada, plana en algunos sectores,

Al sur de Molina, VII región, se penetra en la hoya del río Maule, el que con sus afluentes ha construido una depresión muy amplia debido a las complejas incidencias fluvio-glacio-volcánicas, que han afectado en el cuaternario el pie externo de la cordillera andina.

Al norte del Maule, la dinámica volcánica la ha generado el sistema descabezado, al sur del río ha sido el volcán Longaví.

Los suelos de la zona de Talca, Linares, Parral están fuertemente influidos por los factores azonales, derivados del vulcanismo cenozoico, de ahí la vocación arrocerá de la región.

Al sur del Maule, el cono construido por los ríos ñuble e Itata alcanza un desarrollo más modesto a aquel del Maule. Los ríos del sistema Itata-Laja, transitan y movilizan las arenas volcánicas oscuras que provienen desde el sistema Antuco.

Dentro del llano central las condiciones de los suelos son variables debido a la distinta proporción en que se integran los materiales de sedimentación fluvio-glacio-volcánica.

### ***3.5 La precordillera***

Es de origen sedimentario y forma una acumulación caótica de materiales glaciales, volcánicos y fluviales dispuestos al pie de la cordillera troncal. Se extiende desde el cerro Hormigas, al este de San Fernando, hasta las nacientes del río Allipén, al oeste del volcán Llaima, en una faja N-S.

La precordillera, llamada “la montaña”, es un territorio de difícil penetración, presenta laderas abruptas, ríos encajonados, materiales fuertemente arcillosos y otros muy permeables.

Los sedimentos limo-arcillosos son fácilmente erosionables, como lo indica la carga fina y oscura que arrastran los ríos de esta región luego de una lluvia intensa.

Dentro de la precordillera hay fuertes manifestaciones de una tectónica reciente, probablemente del cuaternario medio. En algunos de estos alineamientos de falla perduran secuencias hidrotermales, como las termas de Panimávida.

Desde el punto de vista morfogenético, la precordillera es un complejo sistema de conos superpuestos, siendo los más antiguos los de origen glaciovolcánico, luego fluviovolcánico.

### ***3.6 La cordillera andina de retención crionival***

Es una faja extendida entre el cerro Juncal por el norte y el volcán Llaima por el sur, en eje N-S.

Se caracteriza por la retención de nieve y de agua en estado sólido a causa del frío en altura. Sus valles altos están ocupados por recubrimientos glaciovolcánicos, con incidencias volcánicas y sísmicas.

#### **4. Geomorfología zonal de la cuarta agrupación regional: región central lacustre y del llano Glacio-Volcánico.**

##### ***Límites de la zona***

Esta zona se caracteriza por un descenso del continente, tanto la cordillera andina, como el valle central y la cordillera de la costa. El llano central se desplaza hacia el oeste confundiendo con el litoral,

La zona además presenta cuencas lacustres, testimonio de un doble origen: tectónico y glacial.

Se extiende desde el río Bío-Bío por el norte hasta el canal de Chacao por el sur; en el sector cordillerano se extendería desde el volcán Llaima hasta el cerro El Tronador.

##### ***4.1 Planicie litoral de sedimentación marina y/o fluvio-marina***

Las planicies ocupan superficies variables, de acuerdo a la presión que sobre ellas ejercen los relieves desprendidos de la cordillera de la costa.

Se presenta sedimentación fluvial que corresponde a arenas negras, originadas en la actividad volcánica del sistema Antuco, muchas playas al norte y al sur de la desembocadura del Bío-Bío corresponden a estas arenas oscuras.

Es interesante consignar, respecto a la tectónica cuaternaria, que frente a punta Tirúa, a 32 Km. Al oeste, se encuentra isla Mocha, importante centro de actividad sísmica para todo el territorio austral de Chile y que fue señalado como el primer epicentro de la serie telúrica que hundió gran parte del litoral sureño a raíz de los terremotos de mayo de 1960.

##### ***Los Llanos de sedimentación fluvial***

Los llanos de sedimentación fluvial experimentan un reemplazo de sus materiales de arrastre (arenas, arcillas y limos).

La cantidad de materiales arrastrados por las aguas de los ríos hacia el mar ha aumentado desde que se produjo la colonización en la región.

### ***La cordillera de la costa***

Esta adquiere un nombre propio al sur del río Bío-Bío, es la llamada cordillera de Nahuelbuta, extendida 190 Km. en un eje N-S.

Es considerada como dispersor de aguas, como una barrera climática. La orografía de ella produce un efecto de “biombo climático” sobre los territorios situados en su vertiente oriental.

La cordillera de la costa no vuelve a reaparecer sino en la isla grande de Chiloé, pero ya a partir de ese territorio la cordillera costera y el llano central están bajo el dominio de la tectónica de hundimiento.

### ***El llano central con morrenas de ablación y conos de soliflucción periglacial***

La topografía está fuertemente ondulada y los ríos se profundizan enérgicamente. Su aspecto predominante de los procesos geomorfológicos es el aspecto glacial, pero también está presente el carácter fluvio-volcánico.

### ***La precordillera sedimentaria en paños aislados***

La precordillera, con el carácter de acumulación de sedimentos fluvio-glacio-volcánicos, constituyendo conos de gran envergadura y potencia, tiende a desaparecer al sur del río Allipén.

Desde Mariquina hasta Antihue, tanto el relieve costero como la precordillera se repliegan y permiten una regeneración del llano central.

### ***Lacustre de barrera morrénica***

Va desde los lagos Colico y Caburga por el norte hasta el Llanquihue y Chapo por el sur. Es un conjunto de depresiones encadenadas con otras pequeñas cuencas, a través de los ríos emisarios.

Si observamos la morfología del lago Llanquihue, se ve similitud morfográfica entre la hoyada del lago y la cuenca que ocupa el seno de Reloncaví. Sucesivas incidencias sísmicas y volcánicas pueden originar formas destructivas y constructivas que podrían indicar que la fosa lacustre establecida entre los lagos Colico y Chapo es la etapa primaria de un hundimiento que prolongaría la influencia marina desde el seno de Reloncaví hacia el norte, de tal modo que la repetición a escala geológica de los sismos de mayo de 1960 hundiría todo el sector continental chileno del llano central y sus correspondientes fosas lacustres, entre Pitrufquén por el norte y Calbuco por el

sur. Esto es una hipótesis, pero cabe destacar que fuerzas constructivas y destructivas se encuentran en plena acción en esta región.

### ***La cordillera volcánica activa***

Se extiende entre el volcán Llaima por el norte y el volcán Hornopirén por el sur. La cordillera andina expone el encadenamiento volcánico en su frente occidental.

Los conos volcánicos aparecen entremezclados con algunas cumbres no volcánicas, como el nevado de Queñi. Aunque han tenido un pasado volcánico, en la actualidad estos cerros no mantiene actividad de ningún tipo.

Algunos de los principales volcanes son:

- Villarrica
- Puyehue
- Antillanca
- Osorno
- Calbuco

La actividad volcánica se manifiesta indirectamente a través de una serie de baños termales.

## **5. Geomorfología zonal de la quinta agrupación regional: Región Patagónica**

Esta región se desarrolla entre el golfo de Ancud en el norte hasta las islas Diego Ramírez en el sur. Laberinto de montañas, ventisqueros, islas y canales en un eje N-S.

Esta región representa 1/3 del territorio nacional y en su sector Pacífico es una de las regiones más inhóspitas del planeta. Está sometida a una tectónica de hundimiento a escala geológica, el mar ha penetrado por el llano central, por los valles inferiores de los ríos andinos y de la cordillera de la costa, originado una variada morfología litoral.

Si bien es cierto que la tectónica nos indica una tendencia general del territorio al hundimiento en el extremo austral, existen manifestaciones de respuestas glacioeustáticas al solevantamiento, debido a la pérdida de peso que ha experimentado el continente liberado de la capa de hielos cuaternarios.

La tectónica, por una parte, o del glacioeustatismo por otra, puede estar generando bloques solevantados o en proceso de hundimiento.

### ***5.1 La planicie litoral de Chiloé e islas adyacentes***

Corresponde morfológicamente a una estrecha llanura costera que se extiende desde la bahía de Ancud en el norte hasta la bahía de Tongoy en el sur.

El lago Cucao que desagua al mar en la bahía de igual nombre es un fenómeno interesante, dado que repite las condiciones de la tectónica de hundimiento que ya observamos en las cercanías de la desembocadura del río Toltén. La profunda penetración que realiza esta laguna hacia el oeste en dirección de Chochoi, unos 19 Km. de eje E.-W., implica un proceso de hundimiento muy enérgico para todo el sector meridional de la isla Grande de Chiloé.

### ***5.2 La cordillera de la costa afectada por tectónica de hundimiento***

Se extiende desde la península de Chiloé hasta la península de Tres Montes; la porción cordillerana inscrita en la isla Grande de Chiloé participa de un carácter insular, de moderada fragmentación tectónica.

La cordillera de la costa al sur del golfo Corcovado aparece representada por islas, archipiélagos y penínsulas. Esta sección cordillerana costera, intensamente fragmentada por la tectónica de hundimiento.

### ***5.3 El llano central afectado por tectónica de hundimiento.***

Se extiende desde el seno de Reloncaví hasta el istmo de Ofqui. La mayor parte de este llano aparece ocupado por el mar, como resultado del enérgico hundimiento que ha experimentado esta zona del territorio Chileno. Algunos de los principales accidentes geográficos son:

- Seno de Reloncaví
- Golfo de Ancud
- Canal Costa
- Estuario Elefantes
- Laguna San Rafael

Dentro de este llano central hundido sobresalen algunos relieves positivos, representados por islas de baja altura.

El llano central, totalmente hundido en su margen oriental, se pone en contacto con la zona de las cordilleras patagónicas en un muro costero, verdadero frente de falla para la tectónica que lo hizo sucumbir bajo las aguas del mar. La falla está bien conservada entre Puerto Montt y Puerto Palena. En si las islas representan un relieve positivo, ya que aún no son sumergidas bajo las aguas del Pacífico.

### ***5.4 Las cordilleras patagónicas del Pacífico con los ríos y fiordos de control tectónico***

Se localizan como relieve andino positivo, al este de la zona insular y de los grandes canales australes.

Las cordilleras patagónicas, en la medida que sufren con mayor intensidad los efectos de la fragmentación en islas, canales, senos, etc., por efecto de su progresivo hundimiento, son estrechadas hacia el este por el correspondiente avance de las cordilleras insulares.

Otra característica es que presentan en su orografía interna numerosos ventisqueros aislados unos y encadenados otros.

Desde los fiordos de Comau y Reñihue hasta la desembocadura del río Palena, el muro costero se presenta bastante limpio de accidentes que indiquen alguna forma de fragmentación tectónica. Se trataría de una línea de falla sin evolución morfológica notoria.

### ***5.5 Las cordilleras patagónicas orientales con ríos y lagos de control tectónico y hundimiento***

Ocupan un territorio continental, en su mayor parte al este de los cordones andinos principales. Por el norte las cordilleras orientales se ponen en contacto con la zona cordillerana volcánica activa.

### ***5.6 Las cordilleras patagónicas insulares***

Se extienden desde el golfo de Penas por el norte hasta las islas L'Hermitte por el sur. Representan un variado conjunto de estrechos, canales e islotes de control y hundimiento tectónicos.

## **Profundización en el relieve de algunas regiones:**

### **I Región de Tarapacá**

Ubicada aproximadamente entre 17° 30' y 21° 30' lat. Sur, está formada por macro unidades orogeográficas:

- cordillera andina
- depresión intermedia
- Cordillera costera
- planicies litorales

Unidades naturales:

Entre sus unidades naturales se encuentra: el sistema cuencas exorreicas, el del altiplano, de cuencas cerradas (farellón costero, cordillera de la costa de las cuencas cerradas, pampa del tamarugal, precordillera isluga-coposa)

A modo de ejemplo se detalla el Sistemas cuencas exorreicas, con la siguiente subdivisión:

Esta el farellón costero norte que desde el punto de vista de la Morfología, el sector corresponde a un efecto de la llanura de acumulación ocasionada por coalescencia de sedimentos continentales junto con depósitos marinos. Como por ejemplo en la desembocadura de la quebrada de camarones hay una zona de acumulación de unos 13 km.

También se encuentra la cordillera costera, este rango esta presentado por diferentes ríos y quebradas que la separan en pampas sobre la que se levantan cerros que permite visualizar la cordillera de la costa.

La depresión intermedia de las pampitas, es producida por profundas y amplias quebradas. La precordillera del Lauca, que es un nivel precordillerano conformado principalmente por los niveles superiores de un glacis de erosión y las formaciones de geosindales andino, de la edad cretácica y jurasica.

Cuadro: actividad volcánica de la región de Tarapacá

TABLA 38  
Actividad volcánica en la I Región.

Volcán	Tipo de Actividad
Tacora	Actividad solfatarica permanente
Tarapacá	Actividad termal
Parinacota	Fumarolas cerca del cráter al SW
Guallatiri	Solfataras y fumarolas permanentes en cráter
Isluga	Erupciones centrales (1863-69-78-1913)
Puchuldiza	Campo de termas y géiseres permanentes
Irruputuncu	Fumarolas y solfataras permanentes
Olca	Erupciones (1865-67) Solfataras permanentes.

FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR. "Colección geográfica de Chile" Geografía I región de Tarapacá. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989 pp.68

**III Región de Atacama**

Situada en el Norte de Chile, posee los sistemas del altiplano, de la cuenca del salado, de la cuenca de Copiapó, quebradas de interfluvio y el sistema del Huasco.

En el sistema del altiplano, que se desarrolla en el sector oriental de la región. Aquí se encuentra la notoria formación de volcanes desarrollados durante la etapa cuaternaria, que da la determinación de la elevación de la cordillera de los Andes en este subsistema, existiendo 140 volcanes inactivos, que se extienden desde el norte en su límite hasta los 27º 30' sur. (Véase cuadro)

### Cuadro.: Volcanes de la III región de Atacama

III Región de Atacama. Ubicación de los volcanes regionales

NOMBRE	LATITUD (S)	LONGITUD (W)	ALTITUD (M)
Azufre	25°22'	68°53'	5.480
Los Patitos	25°30'	68°41'	5.000
Agua de la Falda	25°33'	68°32'	5.160
Agua Amarga	25°37'	68°48'	5.040
Dos Conos	25°38'	68°45'	5.000
Aguas Blancas	25°43'	68°30'	5.780
La Isla	25°46'	68°40'	5.150
León Muerto	25°54'	68°27'	4.880
Alto	25°59'	68°55'	4.940
Gemelos	26°02'	68°30'	5.250
Salar Grande	26°03'	68°23'	6.049
Doña Inés	26°04'	69°11'	5.073
El Aluminio	26°09'	68°59'	4.125
Colorados	26°10'	68°50'	5.580
Agua de Morales	26°10'	68°41'	5.050
Colorado Chato	26°10'	68°36'	5.180
Panteón de Aliste	26°17'	68°50'	5.370
Lagunas Bravas	26°18'	68°39'	5.370
Tridente	26°18'	68°35'	5.352
Piedra Parada	26°26'	68°45'	5.920
Plomizo	26°25'	68°38'	5.370
Juncalito	26°32'	68°45'	5.680
Peña Blanca	26°49'	68°39'	6.020
Ermitaño	26°47'	68°36'	6.187
Laguna Verde	26°48'	68°30'	5.830
Falso Azufre	26°49'	68°22'	5.850
San Francisco	26°55'	68°17'	6.020
Mulas Muertas	26°57'	68°31'	5.880
Incahuasi	27°03'	68°19'	6.610
Grupo Sin Nombre	27°59'	68°41'	5.750
Ojos de Maricunga	27°01'	69°12'	4.980
Tres Cruces	27°06'	68°47'	6.330
Solo	27°06'	68°44'	6.190
Ojos del Salado	27°07'	68°33'	6.893
El Muerto	27°04'	68°30'	6.470
El Fraile	27°03'	68°23'	6.060
Santa Rosa	27°13'	69°21'	5.080
Tres Cruces	27°08'	68°53'	5.400
De los Patos	27°15'	68°50'	6.250
Copiapó	27°18'	68°11'	6.080
Lajitas	27°20'	68°57'	5.170
Dos Hermanas	27°32'	69°01'	5.550
Jotabeche	27°42'	69°14'	5.880

Fuente: INYGE, 1981.

FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR. "Colección geográfica de Chile" Geografía I región de Tarapacá. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989 pp. 47

### IV Región de Coquimbo

Esta región en su sistema físico posee características distintas a las del resto del país, la más notable es la formación de cuatro franjas longitudinales, con la cual ha recibido el nombre de Región de los valles transversales, estas son:

La unidad de alta montaña, esta corresponde al macizo de la Cordillera de los Andes. Se distingue por poseer una apariencia maciza y alta, su ancho se puede estimar en unos 60 km. y una superficie de más de 6.000 km<sup>2</sup>

La montaña media, es un macizo montañoso pero que no supera los 3.000 m de altura, separados de la cordillera de los Andes por la falla de Vicuña, es un relieve discontinuo y desmembrado.

La franja litoral, desde la desembocadura de la quebrada de Los Choros hasta las proximidades de La Serena la costa se presenta con acantilados y fuertes pendientes, vinculado esta repentina apariencia a la gran fosa de Atacama, encontrándose profundidades de hasta los 5.000 m

## **XII Región de Magallanes**

Es la región más extensa del territorio nacional, ubicado desde los 48° 36' y 56° 30' de latitud sur y entre los meridianos 66° 25' y 75° 40' longitud oeste. La parte antártica entre los 53° y 90° de longitud oeste hasta el polo sur.

Posee un sistema cordillerano de archipiélago, cordillerano patagónico occidental, subandino oriental, de pampa, antártico.

En el sistema cordillerano de archipiélago, se estima que su hundimiento territorial comenzó durante el paleozoico, en forma más o menos simultánea con la formación de la cuenca geosinclinal magallánico.

Por el hundimiento continental el océano presenta una estrecha plataforma continental, formada por rocas ígneas. La plataforma continental no supera los 30 km. hasta el estrecho de Magallanes pero a partir de la isla Desolación se expande un poco hasta la isla de Cabo de Hornos, con 200 km. de largo.

Esta el sistema cordillerano patagónico occidental que corresponde a la cordillera patagónica occidental. La mayor parte la cordillera estuvo incluida en la cuenca del geosinclinal magallánico, y se dice que su solevantamiento corresponde a la orogénica andina, que se inicio a fines del Terciario y terminó en el Plioceno.

Y el sistema Antártico consta de plegadas mesetas y cuencas de origen post-arcaico. En su lado occidental hay una angosta plataforma continental bajo el mar de Bellinghausen, estimada en 200.000 km<sup>2</sup> seguida de la depresión de Bransfield.

En el sector oriental hay una plataforma del mar de Weddell de superficie superior a 300.000 km<sup>2</sup> a 500 metros de profundidad y en la costa.

Ambas con importancia en la acumulación de sedimentos del Terciario hasta 2.000 metros de espesor.

## Bibliografía

---

- ✚ INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. “Colección geográfica de Chile” Geografía I región de Tarapacá. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989
- ✚ INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. “Colección geográfica de Chile” Geografía III región de Tarapacá. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989
- ✚ INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. “Colección geográfica de Chile” Geografía IV región de Tarapacá. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989
- ✚ INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. “Colección geográfica de Chile” Geografía XII región de Tarapacá. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989
- ✚ INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. “Colección geográfica de Chile” Tomo IV Geomorfología. Editado Instituto geográfico militar .primera edición 1989
- ✚ MORALES GAMBOA, ESTEBAN. “Tomo VI geografía de los fondos marinos del mar chileno”. Editorial Instituto geográfico militar de Chile. Chile.1984.