

*conocer sus formas y las formas de manera  
según el cual procede, además, las funciones de tectonismo*

Puntos de vista sobre el tectonismo.

*El tect. arribo a un  
estado de equilibrio  
por el cual se  
produce el tectonismo.*

El tectonismo se refiere a los movimientos de la corteza terrestre, en principio continuos a través de los tiempos geológicos aunque de expresión regional muy variable, y a los relieves que de esta manera se producen. Juzgamos que las causas primordiales que provocan los movimientos tectónicos sean fuerzas exógenas (cósmicas), cuyos efectos se regulan por la isostasia *que es* o sea por la activación de la gravedad, fuerzas endógenas que contrapesa las exógenas. Este concepto se funda en la analogía de los movimientos tectónicos (normales) con los del mar, diferenciados ambos tan solo por la plasticidad, tiempo y fuerza que necesitan para moverse. Las mareas del mar y su ciclismo tienen su analogía en los movimientos epirogénicos de la costra terrestre y el oleaje en los orogénicos. Ambos movimientos del mar, es decir las mareas y en último fin también el oleaje, son promovidos por fuerzas exógenas reguladas sobre la base de la isostasia.

Según parece desprenderse de la enseñanza que da la naturaleza de Colombia, el tectonismo desempeña un papel decisivo en cuanto a la evolución de la naturaleza y por lo mismo el conocimiento de los caracteres del proceso de su evolución y de sus funciones (véase cuadro N° 4) puede ser importante no solo para facilitar la comprensión de los problemas geológicos y económico geológicos sino también el de los demás ramos de las ciencias, *humanas*.

Para llegar a comprender el tectonismo es necesario sobre todo conocer las formas que este produce en la corteza terrestre. A este respecto se conocen ~~xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx~~ dos clases, una de las cuales se refiere a las formas normales, representadas por plegamientos y ondulaciones, y la otra a las formas accidentales, o sea a las fracturas, motivadas por el exceso de intensidad del tectonismo, o por la rigidez del medio o por otras causas, como la compensación ~~del hundimiento~~ de una zona plástica por fuerzas exógenas con el levantamiento isostático de otra zona rígida y atectónica.

Los dos grupos de formas fundamentales que produce el tectonismo normal, son los plegamientos y las ondulaciones, como se dijo. Los tipos de plegamientos que se hallan de mayor a menor escala nunca son regulares, sino ondulados y en la mayoría de los casos se reconoce su complejidad. Las ondulaciones se presentan como formas regulares las cúpulas y artesas, es decir formas convexas y cóncavas respectivamente, y además los intermedios.

Los dos grupos de formas que produce el tectonismo normal, es decir los plegamientos y las ondulaciones nunca se presentan en desarrollo puro; o sea en forma de anticlinales y sinclinales sencillos y sostenidos y en forma de cúpulas y artesas perfectas. Los plegamientos de la corteza siempre son ondulados e irregulares y las mas de las veces dejan reconocer su construcción compleja. Las cúpulas y las artesas siempre son irregulares y presentan múltiples modificaciones de forma. Sin embargo la existencia de plegamientos y de ondulaciones irregulares en la costra terrestre nos indica que ellos se fundan en plegamientos y en ondulaciones puras y que su deformación se debe

Los dos grupos de formas que produce el tectonismo normal, es decir los plegamientos y las ondulaciones se expresan por sinclinales y anticlinales y por cúpulas y artesas, respectivamente. Pero nunca estas formas de la corteza terrestre son puras, es decir anticlinales y sinclinales (ondas altas y bajas) sencillos, parejos y sostenidos o cúpulas y artesas perfectas, sino aquellos son ondulados, irregulares y las mas de las veces muestran su complejidad mientras estas presentan múltiples modificaciones de la forma regular y aun formas de transición a los plegamientos. La sola reflexión de que los relieves se forman en un medio de distinta plasticidad basta para explicar que ellos no pueden ser regulares y también que ellos se fundan en formas regulares o puras correspondientes.

Viendo que en los terrenos de suave tectonismo predominan las ondulaciones y que los plegamientos ondulados en la primera fase de su evolución revelan el carácter de ondulaciones (véase grados de intensidad del tectonismo en el siguiente párrafo), es decir que van resultando de las ondulaciones a medida que acrecenta el tectonismo y van conservando el aspecto ondulado, se tiene la impresión de que las ondulaciones fueren lo primario y los plegamientos lo secundario. Esta suposición sin embargo está en contradicción con las leyes físicas porque las ondulaciones son efecto de la interferencia de plegamientos, respectivamente de las fuerzas que las promueven. Dos ondas altas de distinta dirección, o dos anticlinales puros, al interferir constituyen una cúpula mientras dos ondas bajas o sinclinales puros forman una artesa.

## Los caracteres del Tectonismo.

siguientes

Segun se desprende de los cuadros derivados de la construccion de Colombia, el tectonismo ~~revela y determina~~ ~~orden~~ influye de manera decisiva sobre la evolucion de la naturaleza. Por lo mismo tiene importancia conocer <sup>su actuacion por</sup> sus ~~caracteres~~ ~~formas~~ y las funciones que de él dependen.

El tectonismo ~~que se refiere~~ ~~a~~ los movimientos de la corteza y a los relieves que de esta manera se producen en ella terrestre, es un proceso en principio continuo a traves de los tiempos geológicos, aunque de ~~expresion regional y temporal~~ ~~muy variable~~, segun se desprende ~~del hecho~~ <sup>de</sup> que ~~arrecia~~ <sup>de</sup> en zonas ~~dentro de los~~ <sup>y</sup> en determinados tiempos, mientras en otras zonas ~~a~~ <sup>de</sup> a traves de largos periodos hallándose zonas y localidades tectónicas contiguas que muestran una geológicos aparece mas o menos quieto. La continuidad de los movimientos tectónicos que hasta hace poco se consideraban intermitentes, ha sido evidenciada por los trabajos de Boettcher y otros, y en el caso de Colombia no es difícil demostrar su continuidad en ejemplos mayores, <sup>se vé en</sup> como los perfiles evolutivos que se acompañan al cuadro 4a y en el perfil del cuadro 4 b, todos relativos a típicos periodos de sedimentacion.

Segun lo indican los siguientes cuadros, el tectonismo influye de manera decisiva sobre la evolucion de la naturaleza y por lo tanto tiene importancia conocer sus <sup>manera de actuar</sup> ~~actuacion~~ <sup>en que ella obra</sup> ~~por~~ sus formas, ~~por el orden~~ y la evolucion de sus formas y por sus funciones.

El tectonismo que se refiere a los movimientos de la corteza terrestre y a los relieves que de esta manera se forman, es un proceso en principio continuo a traves de los tiempos geológicos, aunque su intensidad regional y temporal sea muy variable (~~pero~~ ~~contrasté~~ ~~entre~~ <sup>y contrastes regionales y locales dentro de un mismo orogeno</sup> un cratogeno y un orogeno). La continuidad del tectonismo que es fundamentalmente necesaria para que la naturaleza evolucione, se ha probado ~~ya~~ <sup>desde la aparicion del trabajo de Boettcher</sup> en muchos casos, ~~y a ellos~~ ~~se~~ <sup>agregamos los que se encuentran</sup> explicados en los perfiles evolutivos del cuadro 4a y en los del cuadro 4b.

Las dos clases de formas que produce el tectonismo se representan, la una por las formas que se llamaran normales y la otra por las que se llamaran anormales o accidentales, representadas estas por las fracturas motivadas por el exceso de rigidez del medio o exceso de <sup>intensidad tectónica</sup> ~~rigidez del medio~~ o por otras causas, como la compensacion isostática de una zona plástica en hundimiento con el levantamiento de otra ~~zona~~ ~~que se rompe~~.

## Puntos de vista sobre el tectonismo.

(Resumen de diez años de estudios geológicos en Colombia).

El tectonismo que se refiere a los movimientos de la corteza terrestre, a través de los tiempos geológicos y a los relieves que de esta manera se producen, desempeña un papel decisivo en cuanto a la evolución de la naturaleza en todos sus aspectos, según parece deducirse de la geología de Colombia, <sup>o lo mismo</sup> la determinación de ~~los~~ <sup>los</sup> caracteres, del proceso de ~~la~~ <sup>la</sup> evolución y de ~~los~~ <sup>las</sup> funciones <sup>que pueden</sup> ser importantes no solo para los estudios geológicos y sus derivaciones prácticas sino para los demás ramos de la investigación humana.

Para llegar a conclusiones a este respecto es necesario referirse en primer lugar a ~~la forma~~ <sup>de</sup> los relieves terrestres. Estos no parecen guardar algún orden identificable que pudiera servir de guía, pero los estudios de los últimos lustros, entre ellos el de Kober que utilizamos ampliamente, no solo evidencian determinado orden de la actual construcción de la corteza terrestre sino también el de su evolución. Seguramente como caso excepcional, la naturaleza de Colombia revela dicho orden, <sup>más notablemente</sup> que otras regiones de la tierra y al mismo tiempo ella orienta con respecto a las funciones que desempeña el tectonismo con respecto a la evolución de la naturaleza (véase Cuadro 4). Se trata de una parte del orogéno andino, ni demasiado sencillo ni demasiado complicado, que <sup>en</sup> toda su extensión ha participado en el ciclo andino (mesido) desde la fase geosinclinal del mesozoico con su tectónica de hundimiento, o sea negativa, a través de la fase de transición del geosinclinal al geoanticlinal del terciario inferior y medio cuando se anuncian los movimientos de la tectónica de levantamiento o positiva hasta la fase geoanticlinal del terciario superior cuando surge la montaña de los Andes.

La raíz de los estudios <sup>sobre la forma de los relieves se llega a</sup> en Colombia se considera que ~~la~~ <sup>la</sup> ~~construcción~~ <sup>de</sup> las formas <sup>normales</sup> que provocan los movimientos tectónicos, consisten en plegamientos <sup>por</sup> una parte y en ondulaciones por otra. Las fracturas se consideran como productos accidentales del tectonismo, motivados por el exceso de intensidad del tectonismo, o por la rigidez del medio o por otras causas, como los efectos isostáticos de una zona plástica y de gran actividad tectónica que se va hundiendo sobre otra, rígida y más o menos atectónica que se levanta en correspondencia. Por considerarla expresión secundaria de los movimientos tectónicos, la tectónica accidental no se tratará en el presente estudio.

Se juzga que las causas primordiales que provocan los movimientos tectónicos sean fuerzas exógenas (cósmicas), <sup>o sea</sup> reguladas <sup>o</sup> según el grado de <sup>la</sup> ~~base~~ <sup>de</sup> la isostasia, o sea <sup>por</sup> la activación de la gravedad <sup>de</sup> ~~la~~ <sup>que</sup> ~~produce~~ <sup>aguda</sup> la ~~tierra~~ <sup>des</sup> ~~des~~ <sup>equilibrio</sup> por parte de las fuerzas exógenas. Este concepto se funda en la semejanza de los movimientos tectónicos con los del mar. Las mareas del mar y su ciclo se expresan en la costra terrestre por los movimientos epirogénicos. El oleaje del mar tiene sus formas correspondientes en los productos de la orogénesis de la corteza. Ambas clases de movimientos del mar son en último fin producto de influencias cósmicas, reguladas sobre la base de la isostasia. La diferencia entre movimientos tectónicos y movimientos del mar se refiere a diferencias de plasticidad y de tiempo y fuerza que los respectivos medios necesitan para moverse.

Los dos grupos de formas <sup>fundamentales</sup> que produce el tectonismo, normal, perceptibles de mayor a menor tamaño terrestre, son, como se dijo, los plegamientos y las ondulaciones. Como plegamientos puros se consideran los anticlinales y sinclinales sencillos, de desarrollo <sup>parejo</sup> (véase esquema) y ellos se reúnen bajo el concepto de la construcción <sup>lineal</sup> rectilinear, o lineal simplemente, advirtiendo que, como la tierra es una esfera, si ellos se manifestaran en estado puro, representarían círculos (véase <sup>Rusia</sup>). Las ondulaciones - en cuanto se refiere a sus formas regulares - quedan representadas por las cúpulas y las artesas (Kuppeln u. Becken) y se reúnen bajo el concepto de la construcción circular. -Viendo que <sup>en</sup> los terrenos de suave tectonismo domina o predomina la construcción circular y que la construcción lineal solo se presenta a medida que se acrecenta el tectonismo, se tiene la impresión de que <sup>que</sup> aquella fuere la elemental y esta la secundaria. Esta suposición sin embargo es errada en vista de que las ondulaciones (cúpulas y artesas) se explican <sup>como</sup> efecto de la interferencia de ondas (plegamientos puros), o de las fuerzas



Puntos de vista sobre el tectonismo.

*(Remarca de Wagon de distribución geológica)* dan a la costra terres <sup>ter</sup>

que se refiere a los movimientos y a las formas que ellos/  
El tectonismo, según parece deducirse de la geología de Colombia, desempeña un papel decisivo en cuanto a la evolución de la naturaleza y de sus recursos (véase Cuadro 4) y por lo tanto sus caracteres y sus procesos merecen mayor atención.

El tectonismo que se refiere a los movimientos de la corteza terrestre y a los relieves que estos provocan en el medio, desempeña un papel decisivo en cuanto a la evolución de toda la naturaleza y de sus recursos, según parece deducirse de la geología de Colombia. Por lo mismo la determinación de sus caracteres y de sus funciones es de importancia esencial no solo para el geólogo sino para la ilustración en general.

1) Formas que produce el tectonismo.

La construcción que muestran los relieves de la costra terrestre no parecen guardar un orden identificable. Sin embargo los estudios de los últimos lustros, como el de Kober que utilizamos ampliamente en el presente trabajo evidencian no solo el orden de la actual construcción de la costra terrestre sino también el de su evolución. Seguramente como caso excepcional, la naturaleza de Colombia revela dicho orden mas claramente que otras regiones de la tierra y al mismo tiempo orienta con respecto a las funciones del tectonismo, se trata de un terreno tectónico, ni demasiado sencillo, ni demasiado complicado, que en toda su extensión ha participado en el ciclo andino (mesozoico) desde la fase geosinclinal con su tectónica negativa (desarrollada bajo la superficie sedimentaria) cuando el país entero, a través de la fase de transición del geosinclinal al geanticlinal cuando la tectónica negativa alterna con la positiva o de erección hasta la fase geanticlinal en el terciario superior cuando surge la montaña de los Andes en su actual forma. Desde este país el orden actual y su evolución se dejan seguir fácilmente a las dos partes de América.

Las formas que produce el tectonismo.

*Tarea de definir el orden y con el su estudio en las formas del terreno es necesario definir el orden de las formas que se producen.*  
Se considera que las formas o relieves normales que provocan los movimientos tectónicos, consisten en plegamientos o en una parte y en ondulaciones por otra. Las fracturas se consideran como producto accidental del tectonismo, motivadas por el exceso de intensidad del tectonismo, o por la rigidez del medio sobre el cual actúa, o por otros factores, como por los efectos isostáticos de una zona de gran actividad tectónica que se halla en hundimiento sobre otra, rígida o tectónica que se levanta. Por considerarla secundaria, la tectónica accidental no se tratará en este trabajo.

En cuanto a las causas que provocan los movimientos tectónicos se juzga que ellas corresponden a fuerzas exógenas (cósmicas), reguladas sobre la base de la isostasia (estado activo de la gravedad, motivado por la influencia de las fuerzas exógenas). Este concepto se funda en la analogía de los movimientos del mar (mareas y oleaje) con los movimientos tectónicos (epirogénicos y orogénicos, respectivamente), siendo evidente que no solo las mareas sino en último fin también el oleaje son producto de fuerzas cósmicas y que estos también se regulan sobre la base de la isostasia.

Los dos grupos de formas que produce el tectonismo, perceptibles de mayor hasta menor tamaño, son los plegamientos

terreno geológico enseña que estas orientaciones en principio obedecen a sistemas de plegamientos puros y hay casos en que se puede demostrar la interferencia de ellos. Se creía por este motivo que la determinación geológica se podría simplificar sobre esta base elemental, pero es óbvio que los efectos de la interferencia tan solo de tres ~~plegamientos~~ sistemas de plegamientos que cada uno por sí tiene distinta amplitud e intensidad, actúa distintamente a través de los tiempos, etc, seran tan complejos que no se pueden controlar teóricamente. Por este motivo, se ha abandonado dicho camino, ~~exseaxelxdexlaxconstruccion~~ Una publicación al respecto se halla en el informe sobre los Llanos del Tolima en el Boletín de Minas Y petróleos Nº de                      de 1929

De lo dicho se desprende que la construcción elemental, ~~seguramente~~ consiste en plegamientos puros, ~~reunidos bajo la expresión~~ <sup>de construcción</sup> que se presentan en sistemas de distinta orientación (al menos algunos ordenados de tal manera que a un sistema de determinada orientación le corresponde uno normal) y que, ~~al interferir~~ <sup>según el caso</sup>, constituyen, según el caso, plegamientos ondulados o ondulaciones. El extremo que ya es el efecto de interferencia se ~~de~~ <sup>de</sup> lo dicho se desprende que la construcción lineal, en el sentido de la construcción por ~~sistemas de plegamientos puros ya orientados~~, es la construcción elemental, en tanto que la construcción circular, expresada por las ondulaciones es secundaria, es decir un producto de la interferencia de plegamientos puros. La construcción lineal tiene la particularidad del orden, mientras la circular, ordenada también como producto de la lineal, no revela en la costra terrestre un orden preciso, es decir es aparentemente desordenada. Al combinarse la construcción lineal con la construcción circular en la forma de plegamientos ondulados, resulta una construcción que revela un orden más complejo, cuyo principio se halla expuesto en el Cuadro I. Esta construcción que revela los caracteres de la simetría y de la semejanza y que resulta típica para los Orogénos de la tierra, se ha llamado construcción orgánica, en contraposición a la construcción lineal que hemos llamado elemental y a la construcción circular que se puede llamar parorgánica. Siendo los orógenos producto de movimientos tectónicos intensificados, la construcción orgánica se presenta como ~~una~~ <sup>una</sup> especie más alta (compleja) del tectonismo, mientras la construcción circular, típica para los cratogénos cuya evolución es lenta, se presenta como una construcción más rudimentaria e intermedia entre la orgánica y la elemental.

*Ejemplos de la costra lineal, circular y combinada.*

## II. Los grados de intensidad del tectonismo.

Entre las regiones de Colombia que, por motivos de la diferenciación regional de la intensidad del tectonismo y por su disminución media desde el mesozóico hasta ahora, ofrece el mejor ejemplo para estudiar los grados de dicha intensidad, se halla la de la sección de la hoyandina, comprendida entre el Valle y el Cauca. Ahí sobre todo el terciario inferior ofrece los grados de intensidad desde el más leve hasta el más fuerte, exceptuando las cobijaduras. ~~El cuadro naturalmente no es completo para derivar de él las particularidades generales de los grados de intensidad tectónica y necesita compararse con otras regiones.~~ ~~Falta un ejemplo de un tectonismo más fuerte de la zona de la cordillera de los Andes.~~

*El cuadro que así resulta, se comparará con otros ejemplos de la misma índole, haciendo un estudio de las particularidades (amplitud, intensidad etc) que debe tenerse en cuenta en cada grado.*  
*La Repartición de las intensidades*

## III. La evolución tectónica.

en perill gen.

Seguimos en principio, los puntos de vista de Kober ~~de~~ <sup>de</sup> diferencia entre subcontinentes, entendiéndose por subcontinentes los que se hallan sumergidos bajo el mar. ~~Debe tenerse en cuenta~~ <sup>se</sup> que alguna parte de los continentes puede hallarse sumergida, y alguna de los subcontinentes emergida. Los continentes a grandes rasgos tienen forma convexa, pero se hallan subdivididos en partes cóncavas y en partes convexas. Los subcontinentes ~~tienen~~ <sup>tienen</sup> forma cóncava y por su parte se dividen otra vez en partes convexas y cóncavas. En general se puede decir que los continentes tienen forma ampliamente cupulosa (convexoide), mientras los subcontinentes presentan forma de artesa (concavoide).



*Noticia de un libro de tectónica y su reflejo en la orografía*  
Puntos de vista sobre la tectónica  
(y la orografía)

Tanto en la parte geográfica como en la geológica de este informe se habla de construcción lineal y circular y de construcción combinada (circular-ondular). Por tratarse de la base de la comprensión se considera que la expresión normal de los movimientos tectónicos son los plegamientos y las ondulaciones, mientras que las fracturas se tienen en cuenta como expresión accidental de los mismos. regulares

Los plegamientos (anticlinales y sinclinales), viéndolos como ondas/altas y bajas, axialmente sostenidas (estdecinisin ondulaciones), se consideran como expresión primaria de los movimientos tectónicos y ellos en esta forma sentido proveen ~~el género de~~ la construcción lineal pura. Para que estos plegamientos sostenidos y parejos puedan suscitarse se necesita un ancho frente recto de empuje ~~de~~ y además que la fuerza que presiona ~~en el frente~~ sea igual en todo este frente. Estas premisas no llegan a cumplirse en la naturaleza de la costra terrestre y de las fuerzas que la pegan y por lo mismo ~~no~~ no hay construcción lineal pura en ella. Pero se observa que, a la medida que ~~se~~ arrecia el tectonismo a un alto grado, ~~se~~ se presentan sistemas de plegamientos que son relativamente sostenidos y parejos sobre ~~alguna~~ distancias a veces considerables. En este caso se puede hablar de construcción lineal, con la reserva del caso. En los Andes, el típico representante de la construcción lineal es la Cordillera Occidental y los plegamientos menores de que ella consiste. Según se verá en este informe, esta construcción lineal se halla regularmente afectada por ondulaciones. De manera general, y de acuerdo con Kober, los ~~Andes~~ <sup>mesosidos</sup> se consideraran como representantes de la construcción lineal porque ~~ellos~~ <sup>ellos</sup> contrastan su construcción lineal es destacada y contrasta con la construcción circular que generalmente muestran los vorlands y los propios cratógenos.

Las ondulaciones cuyas formas regulares son las cúpulas (convexóides) y las artesas (concavóides) son formas que resultan de la interferencia de plegamientos (ondas puras) o de fuerzas en general, es decir son secundarias. Sin embargo, por las circunstancias arriba anotadas, ellas son las que determinan principalmente los relieves tectónicos. La construcción que ellas reflejan se llamará de manera general construcción circular. Se puede decir que ellas ~~dominan~~ <sup>dominan</sup> en el vorland y en el cratógeno y que ~~es~~ <sup>es</sup> en término medio tan importantes en los orógenos como la construcción lineal.

En el texto se emplearán las expresiones: construcción lineal y construcción circular en el sentido de plegamientos y de ondulaciones respectivamente, teniendo en cuenta las restricciones que merece la construcción lineal por influencias de la construcción circular.

Desde luego, los ~~elementos~~ relieves tectónicos de la tierra, de mayor hasta mediano tamaño, muestran coincidencia con la ~~forma~~ <sup>forma</sup> geográfica que representan, ~~es~~ <sup>es</sup> y los elementos de esta índole se consideraran como orográficos. En ciertos casos, la coincidencia también se extiende a las estructuras menores, como sucede en el borde de las cuencas y en muchos de los bajos. -Esta coincidencia resalta sobre todo en las montañas mesoidas y neidas, debiendo tenerse en cuenta que ha sido desfigurada mas o menos en los paleidos y prepaleidos y que no resalta bien en los cratógenos y en los vorlands porque los relieves tectónicos ahí generalmente son poco acentuados y (en los vorlands) se hallan cubiertos por sedimentos nuevos. -De acuerdo con estas consideraciones, ~~en~~ <sup>en</sup> este informe se hará la descripción orográfica en el presente informe. lineares

Para conocer los elementos lineares y circulares, de mayor o menor escala y su nomenclatura, daremos ejemplos de los Andes, ilustrados con perfiles. Además, daremos a conocer el principio según el cual se realiza la construcción circular-lineal, combinada que es de esencial importancia para ~~de~~ comprender la orografía y la tectónica de los Andes



Explicacion de los elementos simétricos de la construccion orgánica.

La explicacion se hará en ejemplos de mayor a mediana escala, dando como ejemplo de simetria transversal el cuadro 2 a. Se dará preferencia a la descripcion de la simetria transversal porque es menos compleja que la longitudinal. Una amplia explicacion sobre la simetria longitudinal se encuentra en el perfil del cuadro 3, destinado sobre todo a demostrar las funciones del tectonismo y su diferenciacion segun grados de intensidad del tectonismo.

I. Simetria longitudinal.

Representada en el perfil del Cuadro 2 y en los perfiles del Cuadro 1.-

Para explicar la simetria longitudinal en el caso de mayor escala se ha trazado un perfil general desde Africa por Suramérica hacia el Asia. A esta escala es difícil de reconocer dicha simetria porque los elementos constructivos de la tierra de este tamaño (unidades geotectónicas) obedecen sobre todo a la construccion circular cuyo predominio no deja resaltar la construccion orgánica. Además, a esta escala las ondulaciones, si bien son de máxima amplitud, son de mínima intensidad (ondulaciones de tamaño epirogénico). La explicacion de este perfil se funda en las nociones fundamentales que se hallan en la introduccion a este trabajo.

El perfil muestra la alternacion de continente y subcontinente, menos en lo que se refiere al océano Atlántico, considerado como geosinclinal amplio que, a guisa de los Andes en el mesozoico, muestra como eje una cordillera central, en el presente caso el Lomo Atlántico, tambien eje magnético como la Cordillera Central.

En la forma como lo consideramos, el perfil muestra la separacion del África con Suramérica por medio del geosinclinal atlántico, es decir de un orogeno en la fase embrionaria. Al Occidente de Suramérica no se halla un continente sino el subcontinente general del Pacífico, significado por el anillo orogeno Circunpacifico. Como en el caso de Africa y de Suramérica, la separacion entre este último continente y el subcontinente del Pacífico se verifica por medio de un orogeno, pero este se halla en la fase geocantoclinal. La separacion entre el subcontinente y el continente del Asia la realiza igualmente un orogeno que se halla mas o menos en la fase de transicion del geosinclinal al geocantoclinal (orogeno insular). La diferencia de aspectos que estorban el concepto de la simetria residen, pues, en que Africa y Suramérica estan separados por un orogeno submarino, mientras Suramérica (y Norteamérica) lo estan por un continente submarino cuyo orogeno se refleja en el lado suramericano por una montaña terrestre y en el lado asiático por una montaña insular. Pero dándose cuenta del caracter continental que tiene en general el océano Pacífico y el estado diferente de desarrollo que se hallan los orógenos, se comprende la simetria.

Al perseguir la subdivision del perfil hacia el hemisferio septentrional y teniendo en cuenta el predominio de la construccion circular, se vé indicada la orgánica en la seccion americana por la presentacion del continente Norteamericano a continuacion del Suramericano. El lomo del Atlántico y los dos subgeosinclinales que lo acompañan, se dejan perseguir de manera relativamente mas continua. De igual modo el orogeno Andino es bien perceptible a lo largo de America, sabiendo que tiene partes que se hallan en estado geosinclinal. Asimismo el orogeno insular de la costa oriental del Asia se percibe longitudinalmente pero no manifiesta palpablemente el desarrollo longitudinal. La sucesion longitudinal de Europa al Africa, interceptada por el Mediterráneo, es semejante al desarrollo de Sur a Norteamérica.

Sobre esta base tenemos en el perfil que son longitudinalmente simétricos los continentes africano-europeo y los continentes suramericano-norteamericano, ambos separados por un mediterráneo orogénico que ambos son marinos pero que se diferencian entre si que el orogeno mesocéntrico Europa y el Africa se halla en estado geocantoclinal y que ahí se ha formado un orogeno especial en forma del Mediterráneo, mientras en Suramérica el propio orogeno mesocido se halla en la fase geosinclinal. Al Norte de este último y de los Mesocidos del Mediterráneo

*para la fase de construccion orgánica*  
*se hallan en la gran zona de fracturas de nivel inferior al nivel de Africa y Suramérica*  
*oficiante*

Es típico para la diferencia de intensidad tectónica entre Norte y Suramérica el que la cuenca Interior sea mas amplia, baja e imperfecta que la de Bolivia, simétrica a aquella. Además merece destacarse el hecho de que en Suramérica la intensidad tectónica relativamente alta que se percibe en el Oriente Andino de la sección Bolivariana de Los Andes (cuenca Caribe hasta cuenca Boliviana) se compense con la relativa inactividad del mismo Oriente andino en la sección Sanmartiniana de Los Andes (cuenca Boliviana hasta cuenca Argentina). En Norteamérica, donde la intensidad tectónica es menos alta en general, el contraste de compensación <sup>de intensidad</sup> entre el Oriente Andino de la sección meridional norteamericana de los Andes (cuenca Caribe hasta cuenca Interior) y el mismo Oriente andino de la sección septentrional norteamericana de Los Andes es menos fuerte. - A este respecto conviene anotar que la mayor intensidad tectónica en Suramérica ha provocado ahí la subdivisión y parcelación políticas en sentido longitudinal, sobre todo en los Andes, mientras que en Norteamérica la menor intensidad tectónica ha determinado la subdivisión política amplia y en sentido transversal (p.e. EE.U. y Canadá), facilitando la conquista de las regiones andinas por los habitantes del cratógeno. Asimismo es significativo para ambos respectos a la función que se tiene en el fondo de la política es el tectonismo en la sección Bolivariana de Los Andes que haya sido libertado por Bolívar, desde Venezuela (límite a la cuenca Caribe), país enteramente del Oriente Andino, mientras la sección meridional Sanmartiniana lo haya sido por San Martín, desde la Argentina (límite a la cuenca Argentina, la cual es simétrica a la del Caribe sobre la base de una línea de simetría por la cuenca de Bolivia), país que también en su parte esencial es del Oriente Andino. Se podría agregar todavía que, de acuerdo con la mayor perfección de la construcción orgánica en la sección Bolivariana, la libertación desde Venezuela fue más perfecta que la que se efectuó en la sección Sanmartiniana desde la Argentina.