

La repartición de las áreas petrolíferas en América
según las particularidades de la construcción andina.

En el compendio ^{adjunto} del ^{anexo} final, se ha tratado de mostrar la subdivisión longitudinal y transversal de los Andes y de América en general, entre otros ^{para demostrar} la repartición de las áreas petrolíferas.

Longitudinalmente, Norte y Suramérica se dividen en dos zonas principales: las masas continentales de Laurentia y Brasilia que quedan al Oriente y la zona andina (genéticamente comprendida) que queda en el Occidente.

En las masas continentales, prototipos de las masas antiguas diseminadas en los Andes, no ha habido ^{propia} sedimentación durante el tiempo andino y por lo mismo no existen yacimientos de petróleo de este tiempo. En cambio ellas han pertenecido ^{en parte} a áreas de la sedimentación paleozóica y ^{estos sedimentos se encuentran} el petróleo de Laurentia, mientras en Brasilia no lo hay. Esta diferencia entre las dos masas continentales puede tener razones genéticas, pero en parte seguramente se relaciona con el hecho de que Suramérica en general ~~se~~ se caracteriza por una evolución tectónica más activa y que por lo mismo pueden haberse destruido los yacimientos petrolíferos de Brasilia.

La zona andina se divide simétricamente -en principio- en tres fajas. La faja interior está representada por la ~~faja de los Andes~~ ^{faja de los Andes}, situada entre las cordilleras Occidental y Oriental. ~~que se prolonga hasta el extremo de la zona~~ ^{que se prolonga hasta el extremo de la zona}; El eje de simetría de esta faja es la Cordillera Central, al Occidente de la cual siguen la hoya del Cauca y la Cordillera Occidental y al Oriente, la hoya del Magdalena y la Cordillera Oriental; esta subdivisión y sus particularidades de simetría solo se observan claramente en el terreno de transición colombiano-venezolano. Al Oriente de la faja de los Andes se extiende la faja de los Llanos que en Norteamérica lleva el nombre de Midcontinent. Ella ha formado parte del geosinclinal andino y limita con las masas continentales. Al Occidente de la faja de los Andes se extiende la faja ~~del~~ del Pacífico que también ha sido parte del geosinclinal andino; Debido a que el levantamiento de la ~~faja de los Andes~~ ^{faja de los Andes} en el terciario se ha compensado ^{esencialmente} ~~hacia el hundimiento~~ ^{hacia el lado del} ~~del~~ ^{del} Pacífico, donde hubo campo propicio, esta faja solo se halla conservada en ~~parte~~ la parte contigua ~~de la faja de los Andes~~ ^{de la faja de los Andes}, es decir en los ramales llamados hoya del Pacífico (entre las Cordilleras occidental y de la Costa) y Cordillera de la Costa.

Con respecto a la zona andina se hace la observación ^{general} de que la intensidad tectónica disminuye rápidamente desde la Cordillera Central (propio eje de ~~la~~ ^{la} simetría de la zona andina) hacia el Oriente ^{hacia el} ^{hacia el} Occidente, el decrecimiento es lento. Esta particularidad es en general característica para todo el tiempo andino. ^{De acuerdo con} esta observación está el hecho de que en ambas fajas aumentan las expectativas petrolíferas a medida que decrece ~~la~~ ^{la} intensidad tectónica o a medida que se aleja del eje central. Por lo mismo la faja de los Llanos y la faja del Pacífico son las propias fajas petrolíferas de la zona andina, mientras la zona de los Andes solo lo es secundariamente (apreciación relativa). La faja de los Llanos es petrolíferamente ~~mayor~~ ^{mayor} muy superior ^{que} la faja del Pacífico porque el decrecimiento de la intensidad tectónica ha sido más rápido que hacia la faja del Pacífico, de manera que ella se caracteriza por una evolución muy tranquila y por lo mismo ella debe distinguirse por amplias y suaves ondulaciones ^{en} en contraposición a la faja del Pacífico que ha sido más contraída y que por lo mismo debe ser menos ondulada ⁽¹⁾. Con esta apreciación de las fajas laterales de la zona andina coincide el hecho de que, relativamente, ~~la~~ ^{la} el lado oriental de la faja de los Andes (hoya del Magdalena, Cordillera Oriental) es petrolíferamente ^{la} ^{la} más importante que el lado occidental (Cor-

1) - hace la observación de que, a medida que se contraen ^{los} ^{los} plegamientos de un terreno, las ondulaciones axiales van desvaneciéndose. Véase ejemplo del anticlinal de Bogotá.

llera Occidental y hoyas del Cauca). --Con respecto a la zona andina ^{en general} necesitamos agregar que ^{estas} yacimientos petrolíferos pertenecen al mesozoico y al terciario, es decir a un tiempo cuando los Andes se individualizaban con respecto a las masas continentales de Brasilia y de Laurentia. Pero con respecto a la faja de los llanos hay que agregar que en ella se conservan ^{así} las espectativas petrolíferas del paleozoico gracias a que esta faja se caracteriza por evolucion tectónica lenta, en término medio quizá mas lenta que las mismas masas continentales. En el resto de la ~~zona~~ ^{zona} andina, la evolucion tectónica activa ha destruido las espectativas petrolíferas de este tiempo, como en general tambien ha destruido ^{vastamente} las espectativas del cretáceo y del terciario, donde ellas pueden haber existido.

Así vemos que la apreciacion de la subdivision longitudinal en relacion con el decrecimiento de la intensidad tectónica concede una orientacion rápida con respecto al valor petrolífero de las zonas y fajas de América.

Para complementar la apreciacion debemos agregar la ^{de} apreciacion segun puntos de vista de lo que llamamos la subdivision transversal, indicada por los núcleos antiguos y por las cuencas, advirtiendo de antemano que, por regla general, la intensidad tectónica disminuye desde los núcleos hacia las cuencas. ^{Analizar de esta}

Para los efectos de la presente descripcion haremos coincidir los núcleos antiguos con las masas terrestres antiguas, teniendo en cuenta que estas durante el tiempo andino han sido pasajeramente inundados.

Ademas tendremos en cuenta que los Andes, frente a las masas continentales han sido erguidos, mientras que hacia los extremos, ellos se hunden a las cuencas de la Argentina, del Caribe y del Bering que reflejan el estado geosinclinal de los Andes. Se subraya que estos trayectos geosinclinales y geosinclinales se refieren esencialmente a la faja de los Andes, ~~no a la faja de los llanos y tampoco a la faja del Pacífico~~. En el caso de Bolivia hacia el Norte y aun hasta el centro de la Argentina. En Norteamérica su equivalente es el Interior Plateau que ~~hacia a lo largo~~, ~~siéstricamente a la masa boliviano-argentina, hacia el Canadá~~. Alrededor de estas masas terrestres antiguas se extienden en la zona andina los sedimentos del tiempo andino y van siendo tanto mas recientes y se conservan tanto mejor cuanto mas se alejan de ellos, en especial hacia las grandes cuencas que reflejan el estado geosinclinal. De acuerdo con esta particularidad las condiciones petrolíferas van siendo tanto mejores cuanto mas ~~próximamente~~ ~~hacia~~ ~~las~~ ~~fajas~~ ~~se~~ ~~hallan~~ ~~desde~~ ~~dichas~~ ~~masas antiguas~~. A este respecto debe tenerse en cuenta que esto vale esencialmente para la faja de los Andes y solo secundariamente para las fajas de los llanos y del Pacífico que no han sido ~~contrastadas~~, ~~sido~~ ~~solamente~~ y que por lo tanto conservan sus espectativas petrolíferas hasta cerca a las citadas masas antiguas (p.e. en el Oriente de Bolivia).

El trayecto geosinclinal de Suramérica está centrado en una masa terrestre antigua ^{que} ~~que~~ ^{abarca} a rasgos generales la cuenca Boliviana y la Cordillera Real y que de ahí se extiende hacia el Norte y aun hacia el centro de la Argentina. En Norteamérica su equivalente es el Interior Plateau y ^{mas} la seccion correspondiente de los Rocky Mountains, que se prolonga hacia el Canadá. Alrededor de estas dos masas antiguas se depositan las sedimentos andinos que, de acuerdo con la ereccion de la faja de los Andes que tiene su epicentro en estas masas, van retrocediendo ~~hacia~~ en el transcurso del tiempo andino hacia las grandes cuencas que reflejan el estado geosinclinal andino. En la faja de los llanos y en la del Pacífico, el retroceso es lento y apenas se restringe a los bordes occidental y oriental de las masas antiguas. De esta manera, las áreas petrolíferas que pueden haber existido en la parte alta de la transicion de estas masas antiguas hacia los actuales trayectos geosinclinales, han sido destruidas y ellas solo se conservan hacia los bordes de las cuencas de caracter geosinclinal, es decir en el borde del Caribe ~~del~~ de la cubeta Argentina y de la cubeta de Bering, y en las entrantes que forman las hoyas andinas desde las citadas cuencas hacia la zona geosinclinal. En las ~~estas~~ fajas del Pacífico y de los llanos en cambio las espectativas petrolíferas se han conservado ~~hacia~~ ^{vastamente}, excepto en aquellos trayectos que se hallan al Occidente y Oriente de las masas antiguas, 1)

Una ~~seccion~~ ~~del~~ ~~caso~~ ~~parece~~ ~~ser~~ ~~la~~ ~~zona~~ ~~californiana~~ ~~(faja~~ ~~del~~ ~~Pacífico)~~ que se halla en ~~inmediacion~~

complemento
y llanos

Como resultado de estas apreciaciones generales y de acuerdo con la realidad tenemos que las ~~áreas~~ petrolíferas ~~de los Andes~~ de la faja de los Andes se concentran hacia los bordes del Caribe, hacia el borde de la cubeta Argentina y (suponemos) hacia el borde de la cubeta de Bering. En la cuenca ^{del Caribe} del Caribe, las áreas petrolíferas solo se hallan en el lado meridional porque este es terrestre mientras el septentrional se halla en la fase geosinclinal (zona marina al ~~Oeste~~ Este de Honduras). Las áreas petrolíferas del borde meridional del Caribe, incluidas en lo que consideramos como faja andina, son el área de Maracaibo, la ~~entrante~~ entrante ~~del Magdalena~~ de la hoya del Magdalena y el área de Bolívar-rabá. Además hemos de considerar como petrolífera en principio el área de la cuenca de Bogotá con sus vectores hacia el NE. - En la Argentina, las áreas petrolíferas, debido a que se trata del inicio de la virgación, se reducen a Comodoro Rivadavia que puede corresponder a la faja de la hoya del Magdalena y a la zona de Neuquen que de seguro corresponde a la hoya del ~~Magdalena~~ del Cauca en vista de su situación al Oriente de la Cordillera Occidental y ~~en vista de su situación~~ al Occidente del lomo que corresponde ahí a la Cordillera central (1). En Norte-américa no tenemos sedimentos andinos en ~~la parte faja de los Andes~~ el extremo meridional de la propia faja de los Andes porque la transición hacia la cuenca del Caribe no se realiza sino de Honduras al Occidente. En Alaska no conocemos las particularidades de las áreas petrolíferas. -

En la faja de los Llanos las expectativas petrolíferas se extienden en Suramérica desde Venezuela hasta el Oriente de Bolivia y parece que en esta última región los propios yacimientos se encuentran ya en el Paleozoico, mientras en Venezuela han sido probados en el mesozoico o en el terciario (Guanoco-Quirquire). En cambio no parecen extenderse a aquel trayecto (irreconocible de los Llanos que se halla al oriente de la parte argentina de la antigua masa continental). Como ~~se ve~~ ~~en la faja de los Llanos~~ ~~que se dirige a la cubeta Argentina~~ ~~y que podría ser petrolífera~~ hacia la cubeta argentina se halla en estado geosinclinal, o se puede considerar así. Igual cosa sucede en la parte terrestre de la ~~mayor~~ faja del Pacífico. Esta muestra expectativas petrolíferas desde Colombia hasta el Norte del Perú, ~~donde~~ es decir sobre la misma latitud que la faja de los Llanos. e ahí hacia el Sur, ella es impetrolífera como el trayecto correspondiente de los Llanos y solo vuelve a mostrar expectativas hacia Magallanes o sea en la zona de transición hacia la cubeta Argentina.

Es notable que las observaciones que se pueden hacer en relación con las fajas de los Llanos en y del Pacífico en la parte septentrional se reflejen en la parte meridional de Norteamérica. También ahí la faja de los Llanos es la principal área petrolífera del continente y se extiende desde el Golfo de Méjico hasta el lado oriental del Interior Plateau, donde las expectativas, según entendemos, se reducen al paleozoico. La parte terrestre de la faja del Pacífico es en gran parte marina (Golfo de California), pero luego muestra ser petrolífera en la zona de Los Angeles. Frente al Interior Plateau y de ahí al Norte ella no parece petrolífera, salvo quizás en el terreno de Alaska (por simetría con Magallanes y porque también ahí se trata de la zona de transición hacia una cubeta). - La faja de los Llanos en Norteamérica parece tener una particularidad en Norteamérica porque en ella se destaca la cubeta del Golfo de Méjico cuyo equivalente no se halla en parecer en Suramérica. Sin embargo consideramos que la cubeta del golfo de Méjico sea una área geosinclinal de los Llanos que tenga su equivalente en una cuenca cretáceo terciaria en el Oriente del Perú, como también la transición hondureña (desde el Caribe hacia el núcleo centroamericano) parece ser el estado geosinclinal de lo que actualmente es la transición terrestre colombo venezolana (desde el Caribe hacia el núcleo ecuatorial). 1) Recordamos que la Cordillera central como cada otro ramal andino asciende y desciende y que por lo tanto puede estar cubierto en las depresiones por sedimentos andinos, como los de Riva de Rio Negro de Neuquen y los de la depresión del Banco en Colombia.

simétrica a la del golfo de México

La existencia de una cubeta terrestre en la zona llanera del Perú la deducimos de la simetría general que se observa con respecto a los elementos transversales que se hallan ~~al oriente~~ desde el Caribe hacia Norteamérica y hacia Suramérica (véase compendio). Con respecto a la simetría queremos agregar que ~~esta~~ ^{sur} no se reduce a la apreciación comparativa de las áreas petrolíferas sino ^{se reduce} también a la apreciación comparativa de la geología en general, siempre que se tengan en cuenta los caracteres de individualidad.

La apreciación de las áreas petrolíferas se puede concretar aun mas si se tiene en cuenta que todas las experiencias coinciden en que las buenas zonas petrolíferas se hallan en cuencas de tamaño mayor o menor, en especial en el borde de dichas cuencas. Así vemos que los bordes de las cubetas de México del Caribe, la de la Argentina y probablemente también la de Bering son zonas petrolíferas atrayentes siendo las primeras de una importancia práctica excepcional. En menor escala ~~las~~ los bordes de la cuenca de Maracaibo y los bordes de una cuenca medio vedada que se extiende de Trinidad hacia Guanaco, son zonas petrolíferas de gran importancia. En principio, la zona de Bolívar representa la mitad meridional de una cuenca, que resulta de la virgación de la Cordillera Occidental y que igualmente muestra abundantes expectativas petrolíferas, pero en contraposición a la cuenca de Maracaibo, ella pertenece ya al lado eutectónico de la faja de los Andes y esto mismo nos indica que su valor comercial ^{que en no se ha podido evaluar} no es comparable por este motivo con el de la cuenca de Maracaibo. Hacia el interior, se halla cuenca del Carare, probada como petrolífera en la región de Barranca Bermeja y mas al Sur las cuencas del Tolima, la cuenca del Huila y, en la Cordillera Oriental, la cuenca de Bogotá, las cuales por razones de evolución no se pueden considerar petrolíferas sino con respecto al cretáceo. En la hoya del Cauca se forma probablemente una cuenca en el trayecto de Caldas de la cual se refieren manifestaciones petrolíferas (véase el codo que describen en esta parte tanto la hoya del Cauca como la Cordillera Occidental). Es singular que también en la masa terrestre de Bolivia-Argentina, la formación de la cuenca del altiplano de Bolivia haya implicado la formación de yacimientos petrolíferos, al parecer pocos pero existentes en una cuenca. Repetimos que la determinación de las cuencas medianas y grandes se facilita al observar ~~los~~ los codos de los Andes y de sus ramales.