Introduccion.

El trabajo que presentamos se refiere a la apreciacion del área petrolífera que se extiende en la zona baja selvática del departamento del Norte de Santander. El trabajo de campo fué ejecutado en el espacio de seis meses, desde el 13 de Abril de 1929 hasta el 23 de Octubre del mismo año por el personal que suscribe y por un ingeniero de minas adjunto cuyos resultados aprovechamos en parte.

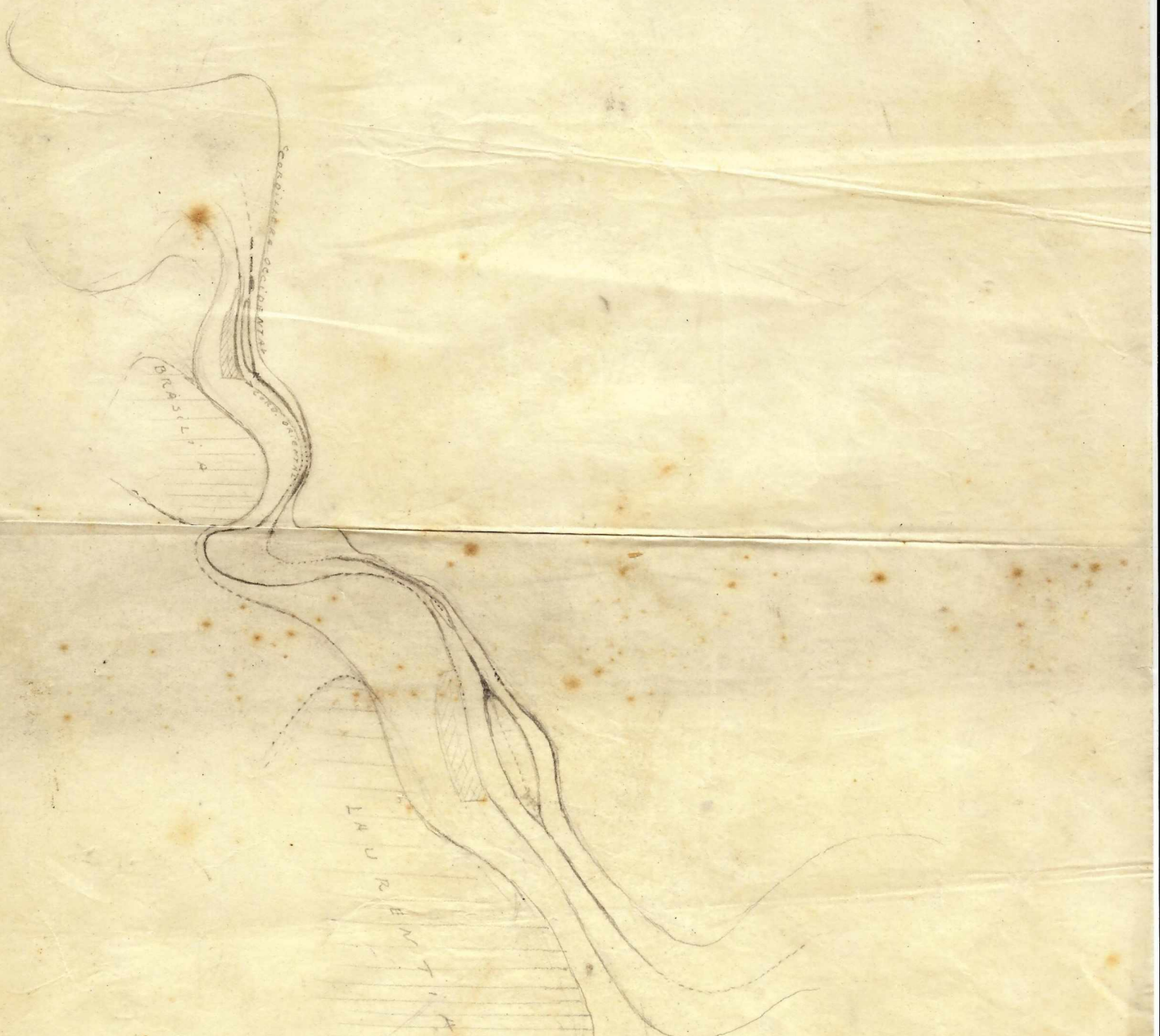
Se comprende que la exploracion geológica de vastas zonas selváticas, mas o menos deshabitadas o habitadas por indígenas hóstiles, carentes de vias de comunicacion y de recursos, en un espacio de tiempo limitado ofrece áspectos muy distintos que el estudio geológico de zonas despejadas y habitadas. Por lo mismo los medios de que se vale el geólogo para dar cumplimiento a sus obligaciones en las zonas selváticas, y para obtener un criterio satisfactorio sobre valores mineros fugaces aleatorios como lo es el petróleo, guias rápidas y eficaces, distintas del levantamiento geológico comun. Los métodos comunes de levantamiento geológico naturalmente no se pueden eliminar del todo porque hay que aplicarlos para el reconocimiento de los detalles y combinarlos con levantamientos geográficos que sirvan de base. El tiempo reducido y la gran extension del terreno que se debe estudiar obligan a emplear los levantamientos rápidos, es decir levantamientos de ruta (brújula sin apoyo, distancias a pasos dobles), a los cuales se introducen los datos sobre afloramientos que existen en el camino y en la proximidad abarcable. Los resultados que así se obtienen se amplían con las observaciones generales que se hacen desde los puntos culminantes, como los "cerros pelados" o prominencias selváticas que se pueden despejar en poco tiempo y que permiten hacer una apreciacion satisfactoria de la ruta que se debe seguir.- Sinembargo, como la red de levantamientos de ruta (se levantaron mas de 700 kms de ruta) no se puede hacer lo suficientemente densa, el estudio ofrecería vacíos apreciables, sensibles ante todo en cuanto a la apreciacion del valor petrolífero. Ademas la determinacion de las particularidades de la estratigrafía, y especialmente la determinacion de los rasgos tectónicos ofrecen serias dificultades si se basan en los levantamientos y observaciones del terreno.

Destinados a hacer estudios en las zonas selváticas petrolíferas de Colombia, nos hemos dedicado desde la primera exploracion a encontrar nuevos medios para acelerar el estudio, y hemos sido afortunados porque todo indica que, si hay un pais clásico de la geológia, lo es Colombia

Con respecto a la exploracion de este departamento, ~~el objeto princi-pal fué la determinacion de la geología petrolífera y de sus bases geológicas geográficas en el área baja que queda al Norte de Cúcuta~~ la hemos preparado en Bogotá, antes de la salida al terreno, haciendo una apreciacion teórica de las condiciones estratigráficas y tectónicas como deberian presentarse segun puntos de vista de la construccion andina. Dicha apreciacion, que naturalmente no es perfecta pero que en principio está de acuérdo con la realidad, se ha publicado en el Boletin de Minas y Petróleo No (1929).

Los trabajos en el terreno se han hecho de tal manera que a los levantamientos de ruta (brújula sin apoyo y medida de distancias a pasos dobles) se agregaban todos los datos sobre afloramientos que se ofrecian en los recorridos, ante todo en las quebradas, y en las proximidades, complementándolos con las observaciones sobre conjuntos estratigráficos y estructuras que se definian desde las rutas o desde las prominencias del terreno. De esta manera hemos podido abarcar las zonas petrolíferas del Norte de Santander ~~hasta~~ desde la region de Cúcuta hasta la division entre las vertientes del Socuavó Sur con el Socuavó Norte y hemos podido extender las apreciaciones generales hacia la region del San Miguelito y hacia los lomajes bajos que quedan hacia la confluencia de los rios Socuavó. Pero la apreciacion detenida de esta region y de la zona del rio de Oro la debemos a las fotografías aéreas oblícuas (sencillas y ~~oblícuas~~ estereográficas) que ha tomado ~~la Sociedad~~ la Sociedad ~~geográfica~~ Colombo Alemana de Transportes Aéreos de los bajos del Norte de Santander con motivo de la definicion del límite entre Colombia y Venezuela (1924). El provecho que tiene este sistema de levantamiento para el estudio geológico de las zonas selváticas, ~~xxxxxxx~~ es asombroso y en especial nosotros nos damos cuenta de su importancia porque hemos experminetado cuanto tiempo y trabajo importa la consecucion de los

datos ~~mediante la exploracion~~ que contienen las fotografias mediante la exploracion terrestre. Las mismas fotografias aéreas ademas nos han servido para controlar y ampliar los datos obtenidos en las regiones de La Petrolea, del tendido de La Vieja y del cordon de Las Mesas. Para que el lector pueda informarse sobre el valor geológico que tienen las fotografias aéreas, hemos acompañado algunas y le hemos agregado el texto explicativo, autorizados por la Sociedad Colombo Alemana de Transportes Aéreos. La misma sociedad tambien ha dado gentilmente la autorizacion para que pudieramos aprovechar los levantamientos aéreos de los rios Catatumbo, Sardinata y Zulia con sus afluentes principales, propiedad de ella. Con este motivo y a raiz del auxilio valioso que nos han prestado las fotografias, expresamos a dicha sociedad nuestros agradecimientos por el espíritu ámplio con que ha procedido.

En sentido geográfico, nuestra exploracion, ampliada con el levantamiento aéreo de los rios a que nos referimos, ha dado como resultado la aclaracion de los rasgos orográficos e hidrográficos en la zona mas o menos desconocida que se extiende al Occidente del trayecto del Zulia que queda abajo del Astillero, hasta el cordon del Catatumbo y la region septentrional de la confluencia del Orú con el Catatumbo. Las alturas han sido determinadas con hipsómetro y sobre la ruta, el control se ha hecho con aneróide.- Debido a lo accidentado del terreno, no hemos podido intensificar los levantamientos en el cordon de Las Mesas, estructura de alto interés petrolífero. Las exploraciones hechas ahí fueron dispendiosas en tiempo y solo permitieron abarcar zonas de relativamente poca extension. La dificultad de avance por este cordon consiste en su subdivision en una infinidad de sinchos (paredones verticales hasta de 200 y mas metros) que tienen muy pocos o en veces ningun ascenso. Los rios que lo atraviesan corren en cajones que solo en parte son transitables. La configuracion general de este elemento la hemos podido determinar en distintas secciones con la vista en conjunto que se tiene desde las prominencias del borde occidental y desde el cordon del Catatumbo.

Como el asunto es de esencial importancia para la determinacion de da estratigrafia de los sedimentos y rocas andinos(mesozóico hasta la actualidad),hemos de advertir que Colombia,en la mas vasta extension ha sido área sedimentaria desde el ~~cretácea~~(jurásico superior)cretáceo hasta el terciario medio,inclusive y los sedimentos de este tiempo aun se conservan bien hasta regularmente bien.En estas condiciones, ~~si se tiene en cuenta la dependencia del desarrollo de los sedimentos y de las rocas eruptivas de la evolucion andina~~,los problemas que se ofrecen con respecto a la subdivision y a la paralelizacion de los sedimentos a traves de Colombia se vuelven sencillos en la proporcion como se va descifrando y comprendiendo el orden de la evolucion tectónica la solucion de los problemas que se ofrecen con respecto a la subdivision y a la paralelizacion de los sedimentos a traves de Colombia no ofrece mayores dificultades y se hace tanto mas natural cuanto mejor se decifra y se comprende la evolucion tectónica.