

# ACTIVIDADES GEOLÓGICAS DEL DR. CARL WIEDENMAYER (1897-1951) EN EL ESTADO FALCÓN

Franco URBANI<sup>1</sup>, Max FURRER<sup>2</sup>, José Antonio RODRÍGUEZ<sup>3</sup> & Pierre SODER<sup>4</sup>

<sup>1</sup> UCV, Escuela de Geología, Minas y Geofísica, Caracas 1053A

<sup>2</sup> Lagovén S.A., Laboratorio de Geología, Caracas 1041

<sup>3</sup> Funvisis, El Llanito, Caracas 1070

<sup>4</sup> Naturhistorishes Museum, Basel, Suiza

## ASPECTOS BIOGRÁFICOS

Nació el 7 de junio de 1897 en Neu-St. Johann en Toggenburgo, donde su padre manejaba una cervecería. La niñez la pasó en el ámbito pastoril del oriente de Suiza, siendo probable que sus correrías por bosques y campos lo condujeran a un profundo amor por la naturaleza.

Mientras cursaba su educación media en Basel, tomó la decisión de estudiar geología. Entre sus actividades usaba su tiempo libre para colecciónar fósiles en compañía de su amigo Waltersdorf, con quien hizo numerosas excursiones al Jura y a los países vecinos, cuando para ello no hacían falta pasaportes. Su interés por la geología y las ciencias naturales en general, comenzó muy temprano y así ambas lo guiaron en el transcurso de su vida. Durante la I Guerra Mundial sirvió por largo tiempo en el servicio militar suizo.

Sus estudios superiores los hizo en la Universidad de Basilea (1916-1921) donde obtuvo el Diploma de Profesor de escuelas secundarias, requisito casi obligatorio para cualquiera que aspirara al grado de Doctor en geología. Como área de investigación seleccionó las cadenas del Jura, entre Balsthal y Wangen del río Aave. Iniciaba con éxito este trabajo cuando fallece su madre, afectándolo seriamente; como anécdota se puede mencionar entre otras cosas que gracias a ella, que hablaba casi exclusivamente en francés en casa, empezó a tener gran capacidad para aprender idiomas.

La conclusión de sus estudios de doctorado sucede en 1921, presentando su memoria de grado sobre la geología de las cadenas del Jura entre Balschthal y Wangen y la cartografía geológica detallada de 90 Km<sup>2</sup> de esta región muy plegada del Jura. El mapa con el texto explicativo fue publicado por la Comisión Geológica de Suiza e incluido en la hoja Weissenstein del Atlas Geológico de Suiza. Este levantamiento fue tan detallado que hasta la fecha no ha requerido modificaciones. Tal precisión y la rápida y segura comprensión de los hechos geológicos van a ser la característica de su vida profesional.

En agosto de 1921 tanto Wiedenmayer como su colega el Dr. Louis Vonderschmitt son contratados por la North Venezuelan Petroleum Co. para trabajar en la

exploración geológica del oriente del estado Falcón. Ambos aceptaron con entusiasmo el trabajo de esta zona entonces absolutamente desconocida geológica y cartográficamente. Allí, equipados sólo con equipo básico para la vida en el campo, y manteniéndose únicamente de los productos locales, inician un levantamiento topográfico-geológico detallado de las tierras entonces selváticas de la cuenca baja del río Tocuyo. Los primeros años en la selva densa fueron duros y a la vez agotadores por la ausencia de éxitos desde el punto de vista de la exploración petrolera. Ellos cartografiaron las estructuras de Pozón y El Mene de Acosta y recomiendan la ubicación del primer pozo exploratorio de esta última localidad. Aquí el placer de la investigación andaba a la par con los peligros y desilusiones diarias, pero Wiedenmayer mostró con tranquilidad, su capacidad de buen compañero y amigo. Fue estimado especialmente por la gente del lugar. Su juicio fue valioso y en caso de disputas se lo aceptó como decisión definitiva. Así los lugareños sintieron su natural bondad natural, su comprensión de los hombres y el cuidado de los animales, no obstante siempre fue firme al toparse con incomprendiciones y crueldad.

En junio de 1925, Wiedenmayer es contratado por la filial venezolana de la Standard Oil Company (New Jersey) (SOC-NJ) donde trabajaría durante 25 años. Empieza trabajos exploratorios en el extremo nororiental del estado Zulia y la mitad occidental del estado Falcón, llegando en sus estudios casi a sus muy conocidas tierras de Falcón Oriental. Estos fueron sus mejores años, en particular por unirse su joven esposa natural de Suiza, encontrando en ella la compañera comprensiva que lo ayudó a adaptarse a las condiciones bastante primitivas de la vida en Coro y en Puerto Cumarebo de aquellos años. Ambos fueron muy queridos por los habitantes locales debido a la adaptación a las instituciones sociales y al modo de vida local. "Don Carlos" como era llamado, fue muy estimado tanto por las personas de las clases sociales altas, como las más bajas y recordado como "un hombre muy simpático", esto fue la característica esencial de su carácter. Su trato al personal bajo su mando y su integridad en cualquier negocio estaba fuera de toda duda, siendo al mismo tiempo firme, no

comprometiendo sus principios cuando estos estaban en juego.

Para 1931 era el geólogo residente del campo de Cumarebo.

En poco tiempo su nombre fue conocido en los círculos de geólogos e ingenieros de petróleo de más de dos continentes y su amistad y relaciones sirvieron para consolidar la reputación de los geólogos suizos.

La hospitalidad ofrecida por los esposos Wiedenmayer significó mucho para los geólogos, topógrafos y otros trabajadores petroleros que en esos días viajaban en mulas o destalados Ford modelos T por los caminos de la tierra falconiana, especialmente en la época de lluvias cuando el transporte a menudo se interrumpía. Descubierto el campo de Cumarebo su vida se hizo más confortable. Aquí en un cómodo campamento, el trabajo en las fases de desarrollo y extracción del petróleo liviano y de alta calidad, significó mucho para la SOC-NJ que había invertido cuantiosas sumas de dinero en trabajo exploratorio en otras partes de Venezuela y cuya situación era difícil, agravada por la depresión general del mercado petrolero, que había hecho suspender el trabajo exploratorio en otras empresas.

La existencia de la estructura del domo del Campo de Cumarebo fue firmemente sugerida por la topografía y confirmada geológicamente por Louis Vondewrschmitt de la North Venezuelan Petroleum Company Ltd. La localización del primer pozo descubridor del campo, el Cumarebo No. 1 (CU-1) fue de abril de 1931 y principalmente el trabajo de Hans Kugler. El máximo de la producción fue en 1934, cesando temporalmente en 1940. La extrema complejidad del campo de Cumarebo requirió de un trabajo esmerado y detallado, dado que casi todos los pozos nuevos que se iban perforando hacían cambiar toda la visión que se tenía del subsuelo. Fue en gran medida debido al trabajo de Wiedenmayer, que el geólogo A. L. Payne finalmente pudo completar su informe sobre este extraordinario campo (PAYNE, 1951).

Posteriormente la SOC-NJ transfiere a Wiedenmayer al oriente de Venezuela y también a Colombia, pero de esta etapa poco se conoce de sus actividades.

Carl Wiedenmayer fue siempre un geólogo de exploración y por esta razón evitó en lo posible las ofertas que lo hubieran atado permanentemente a una oficina como administrador. Su experiencia y sobresaliente facilidad con los idiomas, junto a su natural habilidad para mezclarse con hombres de todas las nacionalidades, hizo que la SOC-NJ lo enviara a Europa, donde trabajó en Rumania y Hungría, y se sintió casi en su hogar cuando estando es este último país fue requerido para trabajar en la terminación septentrional de los Apeninos en Italia, donde montó un buen grupo de trabajo geológico.

La Segunda Guerra Mundial interrumpió su trabajo y fue llamado a servir en el ejército de su país natal, si bien al poco tiempo y a pesar de la guerra, le fue permitido retornar a su trabajo en Italia y mantenerse en el puesto que lo había colocado su compañía. Se vio envuelto en la furia de la guerra y por poco pudo escapar a los bombardeos de sus amigos, los Norteamericanos.

Al terminar las hostilidades comenzó con toda su energía a reconstruir el departamento de exploración de la SOC-NJ en Italia con la esperanza de encontrar petróleo. Allí con un grupo de bien entrenados asistentes, atacó geológicamente una de las partes más complejas de los Apeninos, así como el Valle del Po entre los Alpes y los Apeninos y estaba bastante avanzado el trabajo, empezando a ver luces sobre las complicadas condiciones estructurales, cuando su salud empezó a deteriorarse. No obstante todo el trabajo y energía puestos, se vio forzado a reducir su obra. Él, que tanto amaba el trabajo de campo geológico y gozaba de la naturaleza apreciando su tranquilidad, tuvo que cambiar de manera de vivir, dedicándose a otros menesteres. Pero el gradual reconocimiento de la futilidad de sus esfuerzos en estas áreas no prospectivas, hizo minar aún más su ya precaria salud. A pesar de esto fue reduciendo sus aficiones, pero no su trabajo. No fue su labor de geólogo, sino la inproductividad para los fines petroleros, así como las condiciones políticas de la postguerra en Italia, que le causaron grandes desilusiones.

Habiendo trabajado una considerable parte de su vida en el estudio de los Apeninos de Bologna, publicó una valiosa contribución a la geología de la región. Animó a sus colaboradores, sobre todo a R. Gandolfi y B. Frasson en publicar sus resultados científicos. Intentó además, compilar junto al Dr. H. Schaub el trabajo de los Apeninos, pero su muerte prematura interrumpió tal proyecto.

El 5 de diciembre de 1951 en Frauenfeld, Suiza, falleció Carl Wiedenmayer. Su sueño de retirarse con su esposa para observar el desarrollo de sus dos hijos no se materializó. Tampoco su deseo de compilar los resultados científicos de la larga experiencia ganada durante sus actividades profesionales como geólogo de exploración petrolera.

En Carl Wiedenmayer se perdió un geólogo petrolero cuyo gran amor por su tierra nativa estuvo felizmente unida a un profundo entendimiento de sus deberes en otros países. Su esposa Margrit Leuthold (13.2.1904 - 8.1.1993) fallecida muy recientemente, trabajó por un tiempo de secretaria en el Instituto de Geología del ETH de Zurich. Tuvieron dos hijos, Mark nacido en 1931 y Félix, quien estudió geología en la Universidad de Basel con los profesores Vonderschmitt y Manfred Reichel. Hizo su tesis en estratigrafía en el sur de Suiza y es un conocido paleontólogo del Jurásico temprano y más recientemente en esponjas recientes y fósiles.

Esta sección biográfica es esencialmente una traducción de los trabajos de KUGLER (1952) y VONDERSCHMITT (1951).

## BIBLIOGRAFÍA DE C. WIEDENMAYER

### Bibliografía venezolana

- WIEDENMAYER C. 1924. Zur Geologie von Ostalcon (Nordwest-Venezuela). *Eclogae Geologicae Helvetiae*, 18(4).
- 1937a. Informe geológico sobre los depósitos carboníferos de Coro, Distrito Miranda, Estado Falcón. *Boletín de Geología y Minería*, Caracas, 1(1): 65-81, 4 láminas, mapas.
- 1937b. Comparación de las cuencas sedimentarias de Maturín y Maracaibo. *Ibidem*, 1(2-4): 219-250. Versión en inglés: Comparison of Maturin and Maracaibo sedimentary basins, Venezuela. *Ibidem*, 1(2-4): 207-235.

### Bibliografía europea

- WIEDENMAYER Carl. 1922. Ueber das Alter der Sackung von Wiedlisbach. *Eclogae Geologicae Helvetiae*, 16(5).
- 1923. Geologie der Juraketten zwischen Balsthal und Wangen a. A. Beiträge zur Geologischen karte der Schweiz, Neue Folge, 48, Lieferung, 3 Abteilung.
- 1944. Ueber die Nord-Italienische Erdgasindustrie. *Bulletin der Vereinigung Schweizerischer Petroleumgeologen und Petroleumingenieure*, 37.
- 1947a. Geologie des Appenninen-Nordrandes und der angrenzenden Po-Ebene. *Ibidem*, 47.
- 1947b. Oil and Gas in Italy. *Statistic of Oil and Gas Development and Production* (1946), assembled by the American Institute of Mining and Metallurgical Engineers, 1947 (Petroleum Division).
- 1950a. L'industria del petroleo e del gas in Italia. *Esso Rivista*, 2(3).
- 1950b. The structural development of areas of Tertiary sedimentation in Switzerland. *Bulletin der Vereinigung Schweizerischer Petroleumgeologen und Petroleum Ingenieure*, 17(52): 15-35, croquis geológico. (Este trabajo trata de la historia deposicional y tectónica de las cuencas sedimentarias de Suiza, con especial referencia al desarrollo de la cuenca de Molasa y sus relaciones con el graben del Rhin y las estructuras alpinas y del Jura).
- 1950c. Zur Geologie des Bologneser Apennins zwischen reno- und Idice-Tal. *Eclogae Geologicae Helvetiae*, 43(2): 115-144, ilus., mapa 1:50,000. (Es un recuento de la estratigrafía y estructura Mesozoica-terciario de los Apeninos de Bologna, entre los valles del Reno e Idice).

- 1951. Die Erdgas-Industrie Italiens. *Erdöl und Kohle*, 4.

### Informes inéditos de Carl Wiedenmayer

- FREDEA M. P. & WIEDENMAYER. 1929. Summary geological map La Vela structure, Falcón (MFF-6). *Lagovén S.A., Archivo de Geología*, 4330.118-2, mapa 1:10.000. December.
- WIEDENMAYER C. 1926. Memorandum report on correlation of Macunare and Vicentote with sections south of La Puerta syncline (CW-5). *Ibidem*, 4302.15-2. August.
- 1928. Section traverse Quebrada Paují (CW-1). *Ibidem*, 4320.118-1. 1:10.000. February.
- 1928. Geological report on Tarana area and vicinity (CW-11). *Ibidem*, 4302.11-13. November.
- 1929. Northeastern Miranda - Falcón. *Ibidem*, 4320.109-3. June.
- 1929. Preliminary geologic report on eastern part of district of Federación (CW-17). *Ibidem*, 4330.109-6. September.
- 1929. Geological report on northeastern part of District of Miranda (CW-15). *Ibidem*, 4320.12-1. June
- 1931. Rio Seco section. *Ibidem*, 4320.118-2. Escala 10.000, Revision de Pl. VIII, 4320.109-2. January.
- 1934. Stratigraphic correlation chart for districts Colina and northern Zamora, State of Falcon, Venezuela (CW-33). *Ibidem*, 4330.118-5. February.
- 1934. Geological survey San Patricio-Turupia vicinity, Falcón (CW-37). *Ibidem*, 4320.108-1.
- 1935. Informe geológico sobre los depósitos carboníferos de Coro. *Ibidem*, 4320.16-1.
- 1935. Progress report on district Zamora, State of Falcón with geological cross-sections through Cumarebo Field and northern part of Gueque area and with summary of geologic history of eastern part of falcón. *Ibidem*, 4330.109-12. May.
- General geological report and appendix of Elias Garcia Oil Concession. Coastal area of the Caribbean sea between Rio Tocuyo and Caidie.

## BIBLIOGRAFÍA SOBRE C. WIEDENMAYER

- PAYNE A. L. 1951. Cumarebo Oil Field, Falcón, Venezuela. *Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol.*, 35(8): 1850-1878.
- MCDERMOND C. C. 1931. *Who's Who in Venezuela*.
- KUGLER H. G. 1952. Carl Wiedenmayer (1897-1951). *Bulletin American Assoc. Petroleum Geol.*, 36(4): 725-727, retrato.
- VONDERSCHMITT L. 1951. Zur Erinnerung an Dr. C. Wiedenmayer 5. Dezember 1951. *Bulletin der Vereinigung Schweizerischer Petroleumgeologen und Petroleum-ingenieure*, 18(55): 17-20, retrato.

En la Biblioteca del Instituto de Geografía de la Universidad de Basilea, Suiza, uno de los autores (F.U.) pudo localizar un manuscrito inédito de Wiedenmayer. El mismo muestra que simultáneamente a sus detallados trabajos de cartografía geológica, tenía espacio para otros aspectos de las ciencias naturales. Una traducción libre del alemán por otro de los autores (M.F.) se reproduce a continuación:

### "OBSERVACIONES SOBRE LOS ALREDEDORES DE CHICHIRIVICHE (VENEZUELA)

Dr. Carl Wiedenmayer

Andando por las inmediaciones de Chichiriviche uno se ve forzado a darse cuenta de que estos parajes son muy interesantes y que los mismos merecen ser preservados.

Esencialmente dos elementos sobresalen en el paisaje costero:

1) La fila de los cerros de Chichiriviche, los cuales forman una mesa de calizas masivas que llegan hasta el mar, con maizales y chozas pobres. Andando hacia el norte la mesa de calizas alargada horizontalmente y sin interrupción, desaparece de repente sin ninguna continuación.

2) La llanura arenosa y salinas, que se encuentra en el interior de la localidad casi a nivel del mar, con poca hierba (apenas suficiente para alimentar a pequeños rebaños de burros, vacas flacas, ovejas y cabras). Más tierra adentro, se observa la multiplicación de los matorrales espinosos mezclados con cactus.

Ubicados en el cerro, abarcando con la vista hacia la llanura de Chichiriviche o recorriendo la misma, el observador puede darse cuenta que ella es de formación cuaternaria y reciente.

El canal de Cuare localizado al norte de la meseta de calizas, es un brazo ciego de mar, en el cual actualmente no desemboca ningún río de importancia, constituyendo el remanente de un golfo anteriormente más extenso.

Al observar la linea costera, se entiende el proceso de su desarrollo. Al noroeste de Chichiriviche se extiende una costa arenosa, casi recta, equilibrada y baja, cuya monótona uniformidad vence totalmente al viajero. Hacia el sur, el cuadro es completamente diferente: la emergencia de la formación de caliza dura entre la bahía de Chichiriviche y la de Tucacas, se levanta y se transforma tierra adentro en el sistema montañoso de Matatere (así llamado por el geógrafo Sievers), el cual es un sistema montañoso parecido al Jura suizo en muchos aspectos.

Esta formación aflorante es un elemento importante que resistió fuertemente los procesos morfológicos del

equilibrio costero, es decir a la tendencia al desgaste que tienen las costas salientes hacia el mar depositándose el material en bahías.

*A priori* se debe aceptar que las sabanas arenosas con sus extensos pantanos de agua salada (salinas) formaban parte del mar hace poco tiempo.

El acantilado en el norte del cerro de Chichiriviche se reconoce inmediatamente como antigua línea costera, de lo contrario esta forma de erosión no tendría explicación.

En un tiempo la Punta de Chichiriviche fue el extremo de un promontorio que se prolongaba ampliamente dentro del mar; la anexión del actual terreno al norte ha cambiado la situación. El material del relleno fue traído principalmente por el río Tocuyo. Sin embargo según se puede comprobar este río cambió desde el Cuaternario, perdiendo fuerza. Probablemente su desembocadura en el mar se dividía en varios brazos deltaicos (sobre esto hablaremos más posteriormente). Hoy día no existe una conexión entre Chichiriviche o Cuare con el Tocuyo mientras que anteriormente probablemente existía.

El proceso de relleno del río Tocuyo fue interrumpido. Esto constituye la razón por la cual el canal de Cuare se preservó como una "bolsa ciega" (se presume que en diferentes lugares es bastante profundo).

El relleno de estas aguas al sur de Chichiriviche continúa, si bien muy lentamente, existiendo formaciones de corales y manglares las cuales facilitan el trabajo de la naturaleza. Los corales actúan de rompeolas, mientras que en las aguas tranquilas se hace posible el crecimiento de los manglares, puesto que hacia el mar abierto esta vegetación no pueden resistir.

Los corales aparecen en el extremo sumergido del cerro Chichiriviche y además en línea recta hacia el norte, una corriente marina se mueve a lo largo de la costa. Por lo tanto la larga línea de arrecifes de coral está situada en el límite entre la corriente y las aguas tranquilas. Detrás del arrecife, los animales sedentarios dependen de la corriente que les trae alimentos. En la bahía propiamente dicha aparecen solamente algunas pocas y débiles colonias.

Con respecto a los manglares, estos géneros de plantas de las aguas costeras tropicales son fisiológicamente interesantes, son los puentes de avanzada de la tierra firme. Por eso son importantes reteniendo y consolidando al mismo tiempo a las algas, barro, arena y ostras, con la ayuda de una red de raíces, las cuales actúan como filtro, así como otras raíces que como zancas se levantan del agua o del barro, para recibir aire.

Con respecto al crecimiento progresivo de los manglares fuera de la costa, los más distanciados de la misma tienden sucesivamente a sofocarse y morir en la arena seca. En la Sabana se encuentran restos de la anterior existencia de manglares, con su ayuda se puede medir el proceso del retroceso del agua.

Dice la gente de Chichiriviche que hasta hace poco los pantanos de manglares que están atrás del pueblo, se encontraban separados de la bahía solamente por una delgada barrera de arena, a través de la cual pasaba el agua en momentos de marea alta. La bahía se llenó más rápidamente cuando una corriente retrógrada y las olas del norte del pueblo (donde se encuentran las primeras palmas) transportaron arenas al interior de la bahía. La salina probablemente se formó anteriormente en el fondo de la bahía. Esta fluctuación de la costa arenosa es un fenómeno que se puede seguir: detrás de nuestra oficina que se encuentra cerca del mar, cada vez que regresamos del campo ha cambiado la forma y el sitio de la orilla (variaciones de cerca de 5 metros, una vez más, otras menos).

Con respecto a las sabanas se puede decir que este terreno, especialmente en la parte sur, todavía tiene un carácter bastante acuático. En la temporada de lluvia, 4/5 del área están cubiertas de agua salada, de manera que, por ejemplo, con una canoa se puede ir directamente al pueblo desde los pantanos de manglares. Sin embargo, en verano el terreno se seca excepto por unos charcos más o menos grandes. El suelo centellea por los pequeños cristales de sal o se forma hasta una capa blanca de la misma.

En forma figurada se puede decir que la marea de los manglares es algo bastante particular. Por ejemplo, si uno va por canoa a lo largo del canal de Cuare, en una trayectoria de más o menos 4 Km no se ve una verdadera orilla, solamente hay muy pocos sitios donde se puede desembarcar, y hasta en esos lugares uno tiene que vadear descalzo y atravesar del barro; existen unos pocos desembarcaderos artificiales cortados con machetes.

Dentro de los pantanos de manglares hay muchos canales e islotes y es muy difícil orientarse, y más por el cambio de situación en las diferentes temporadas. La gente de Cuare tiene sus atajos para llegar a Chichiriviche.

Bastante peculiar es la imagen de una almena en la cuesta del Cerro de Chichiriviche. Es un matorral tupido y con lianas donde no es fácil llegar a un buen punto. La tierra es completamente plana al pie del espectador, contándose con superficies acuáticas claras, que se ramifican abarcando muchos islotes, siempre acompañadas de manglares de color verde claro o parecido al gris. Ningún árbol o cualquier cosa se pone de relieve; hay planos arenosos claros que frecuentemente no se pueden distinguir del agua, y finalmente todo se pierde en el vaho titilante de las sabanas.

Un área de manglares semejante, más hermosa y encerrada es la que llena la bahía de Tucacas. Yo he visto el área solamente una vez atravesando el cerro, y por ende puedo hablar sobre esto solamente de forma general.

De esta región yo pude tener una maravillosa vista desde un maizal en lo alto del cerro donde la selva está talada.

Viendo estos "Mil Islotes" se piensa en viejas historias de piratas y la India, las cuales formaban nuestra lectura en la secundaria. Sería una guarida ideal!. Pero no divagemos: La línea exterior de los islotes se reconoce desde lejos como una formación de corales. Otra vez estas funcionan como rompeolas para los manglares que van creciendo atrás.

De los innumerables islotes solamente algunos muestran tierra firme; a menudo solamente son islotes de matorrales.

Si uno dirige la vista desde un punto a nivel del mar hacia el pie del cerro, se obtiene una impresión muy confusa y sólo si la iluminación es buena, como ocurre en la mañana o por la tarde, se puede observar que los manglares están arreglados unos tras otros en diversos bastidores. Durante el día, viajando por bote se nota que aquí y allá se abren canales y aparecen islotes. Es probable que raramente se pueda abarcar de una sola ojeada, una región de manglares tan perfectamente distribuidos como ocurre desde el Cerro.

Ahora un poco sobre la desembocadura del Tocuyo. Como se ve en el croquis este río desemboca enteramente sin formar un delta. No se presenta ningún rasgo de este tipo, aunque en la temporada de las lluvias el río arrastra enormes masas de barro y madera. Esto sucede porque el río no tiene mucha fuerza y por la orientación de la corriente marina y el viento, perpendicular a la línea costera. Debido a la corriente marina hacia el noroeste, el barro crea en el mar una zona amarilla turbia que llega hasta San Juan de los Cayos. Igualmente los enormes depósitos de madera se mueven naturalmente en la misma dirección a lo largo de la playa.

Tierra adentro uno encuentra aguas peculiares, los llamados caños. Probablemente son profundos canales acuñados, los cuales no contienen agua corriente, excepto tal vez y muy débilmente en la temporada de las lluvias (dicho sea de paso estas aguas tranquilas y perdidas rebozan de caimanes). Sin duda tales canales han podido formarse solamente por una corriente. Usualmente nadie sabe como se originan estos canales, posiblemente sean antiguos pantanos del Tocuyo.

Inmediatamente al oeste del pueblo empieza la selva densa que hace difícil la observación. Hacia la misma desaparecen discretamente, sin duda estos caños juntos con el Tocuyo, pertenecen a un sistema deltaico en cierto sentido comparables a los caños del Delta del Orinoco.

El Caño del Estero nos permite durante la temporada de las lluvias, llegar por canoa a la proximidad del Blanquillo (el almacén de maquinaria de nuestra compañía) a través de las salinas hasta el canal de Cuare, o hasta los manglares de Chichiriviche. La gran salina

donde desemboca el Caño del Estero, con nivel de agua medio es probablemente grande pero muy somero.

Hasta la mitad se puede llegar con un barco de remos. A caballo se puede todavía llegar más lejos. Estos planos de agua parecen aislados y sin vida, a pesar de la gran cantidad de garzas, pelícanos y otras aves acuáticas retozando en ellos.

Se puede presumir que en el pasado una parte de las aguas del Tocuyo pasó por el Caño del Estero a esta salina, o más bien hasta la bahía de Cuare.

De estos caños existen y han existido más, sin embargo durante mi estadía en la presente área de pantanos estas preguntas se contestaban con dificultad.

En el cerro de La Misión (continuación occidental del Cerro de Guache), se originan muchos arroyos, pero muy poca agua llega al Tocuyo, ya que probablemente se pierde en los caños.

De todo esto resulta que hace tiempo el Tocuyo también tenía una desembocadura deltaica, pero hoy día este sistema está muerto. La razón todavía no se conoce. Posiblemente este río tenía más agua en el Cuaternario, porque había más precipitaciones. Esto me parece plausible, o se trata de un cambio del nivel de base de erosión, un hecho que en esta región no se puede descartar".

Bull. Ver. Schweizer. Petrol.-Geol. u. Ing., Vol. 18, No. 55, 17-20, 1 Fig., 31. Dezember 1951

### Zur Erinnerung an Dr. C. Wiedenmayer

† 5. Dezember 1951

