

R
1
Sr. Prof. Doctor E. Fossa Mancini

LAS ISLAS MALVINAS

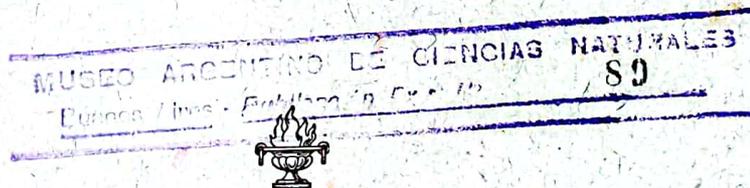
RESEÑA GEOGRAFICA Y GEOLOGICA

POR EL

Doctor AGUSTIN E. RIGGI

(Apartado del BOLETIN DEL CENTRO NAVAL - Vol. LVII - Núm. 531)

Tirada del Museo Argentino de Ciencias Naturales



CHUBUT 450
U. T. (CC) Caballito 2306

BUENOS AIRES
1938



BIBLIOTECA



BIBLIOTECA

LAS ISLAS MALVINAS 17577

RESEÑA GEOGRAFICA Y GEOLOGICA

POR EL

21 DIC 1954

Doctor AGUSTIN E. RIGGI

(Apartado del BOLETIN DEL CENTRO NAVAL - Vol. LVII - Núm. 531)

Tirada del Museo Argentino de Ciencias Naturales

MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES
Buenos Aires - Publicado en 1938



CHUBUT 450
U. T. (CC) Ceballito 2308

BUENOS AIRES
1938

LAS ISLAS MALVINAS

RESEÑA GEOGRAFICA Y GEOLOGICA

Por el Doctor Agustín E. Riggi (*)

Consideradas desde el punto de vista geográfico, las Islas Malvinas constituyen una de las seis "unidades naturales" en que, a grandes rasgos, se divide el país.

Los trabajos que permiten apreciar con claridad los fundamentos en que esta afirmación se basa y que son de carácter geo-morfológico, raramente se encuentran al alcance de los estudiosos argentinos.

Muchos investigadores han tenido oportunidad de explorar y estudiar las Malvinas en los diversos campos de las Ciencias Naturales. Debido a que esta suerte no ha correspondido a ningún naturalista nuestro, no es común en el país el conocimiento geográfico de las mismas.

Este breve trabajo, desarrollado en base a la bibliografía existente (1), lleva como finalidad salvar una falta en la obligación que tenemos los argentinos todos de poseer el conocimiento de nuestro territorio, del cual las Islas Malvinas forman parte integrante por derecho.

Dependencia con la Plataforma Continental Sudamericana

El grupo insular de las Malvinas que se encuentra dentro de la parte austro-oriental de la plataforma continental sudamericana, dista de nuestras costas patagónicas alrededor de unos 550 Km., donde el mar epicontinental alcanza el mayor desarrollo en anchura.

Ateniéndonos a la sencilla pero no menos interesante concepción de "mar libre" (Nágera) y de acuerdo a este "límite de referencia", están dentro de nuestro mar jurisdiccional y geográficamente considerado es, pues, parte integrante de la masa continental sudamericana.

(*) Geólogo del Museo Argentino de Ciencias Naturales (Buenos Aires) y profesor del Colegio Militar y Escuela Superior Técnica del Ejército.

(1) T. G. Halle: "On the geological structure and history of the Falkland Islands". Bulletin of the Geological Institution of Univ. of Upsala, 1912. — Darwin: "Geology of the Falkland Island". Quart. Jour. of the Geol. Society: London, 1846, págs. 267-274. — J. G. Andersson: "Contributions of the Geology of the Falkland Island". Schwedischen Südpolar Expedition (Otto Nordenskjöld). Band III: Geologie u. Palaontologie, 1910. — Darwin: Journal of Researches into the Natural History and Geology, etc., 1894. — Darwin: "Geological observations, etc., and on South America", 1851. — Etc.

El mar epicontinental que baña la parte del continente sumergida hasta profundidades de 200 m. llamada "plataforma submarina" ("shelf"), con toda lógica científica, ha sido considerada por el autor citado como mar jurisdiccional.

La plataforma submarina participa en forma general del relieve y composición geológica del continente adyacente y sus condiciones climáticas, se hacen sentir, aunque muy atenuadas hasta los 200 m. de profundidad.

Considerada desde el punto de vista biológico y en consecuencia jurídico, una frontera natural debe tener ante todo condiciones de estabilidad y de impedir las interpenetraciones de los elementos biológicos. Esta circunstancia la realiza admirablemente la isobata de 200 m. que determina al mismo tiempo el límite de ambientes geográficos en el mar y probablemente geológicos bien distintos (fig. 1).

A partir de la isobata de 200 m., el relieve submarino cae con pendiente acentuada (talud continental) hacia las profundas cuencas oceánicas. El límite en el mar, teniendo en cuenta los fenómenos geográficos mencionados, tiene importancia decisiva, como argumento que favorece nuestras reclamaciones de posesión.

Sin abundar en mayores consideraciones a ese respecto bien conocidas por la argumentación publicada (2), agregaremos que la plataforma submarina (mar epicontinental argentino), dentro de la cual emergen las Malvinas, tiene capital importancia económica (geología, petróleo, pesca, etc.) para los países que las poseen con un desarrollo tan grande como la nuestra, y que el límite jurisdiccional en el mar, establecido en forma convencional por las naciones, carece de valor lógico, tanto científico como jurídico.

Caracteres climáticos y fitogeográficos

El clima de las Malvinas ha sido considerado como típicamente marítimo, es decir, que las diferencias de las máximas extremas de las estaciones invernal y estival, están notablemente atenuadas. Por consiguiente los veranos no son calurosos, ni los inviernos excesivamente fríos.

El promedio de temperatura del mes más frío que es julio llega a 2°⁵ y el del más caluroso que es enero a 9°⁸. La media anual es de 6°¹. El frío más intenso observado (1875-1877) llegó a -7°⁵.

El tiempo es sumamente variable; una característica es la frecuencia del viento fuerte y tempestades violentas que muchas veces aparecen en forma repentina y peligrosa. En

(2) Nágera J. J.: "Mar libre". Humanidades (Revista de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación), La Plata, tomo XIV, págs. 95 a 102, año 1927, y en Servir (Revista de la Escuela de Estudios Argentinos), año I, septiembre 1936, Nº 5.

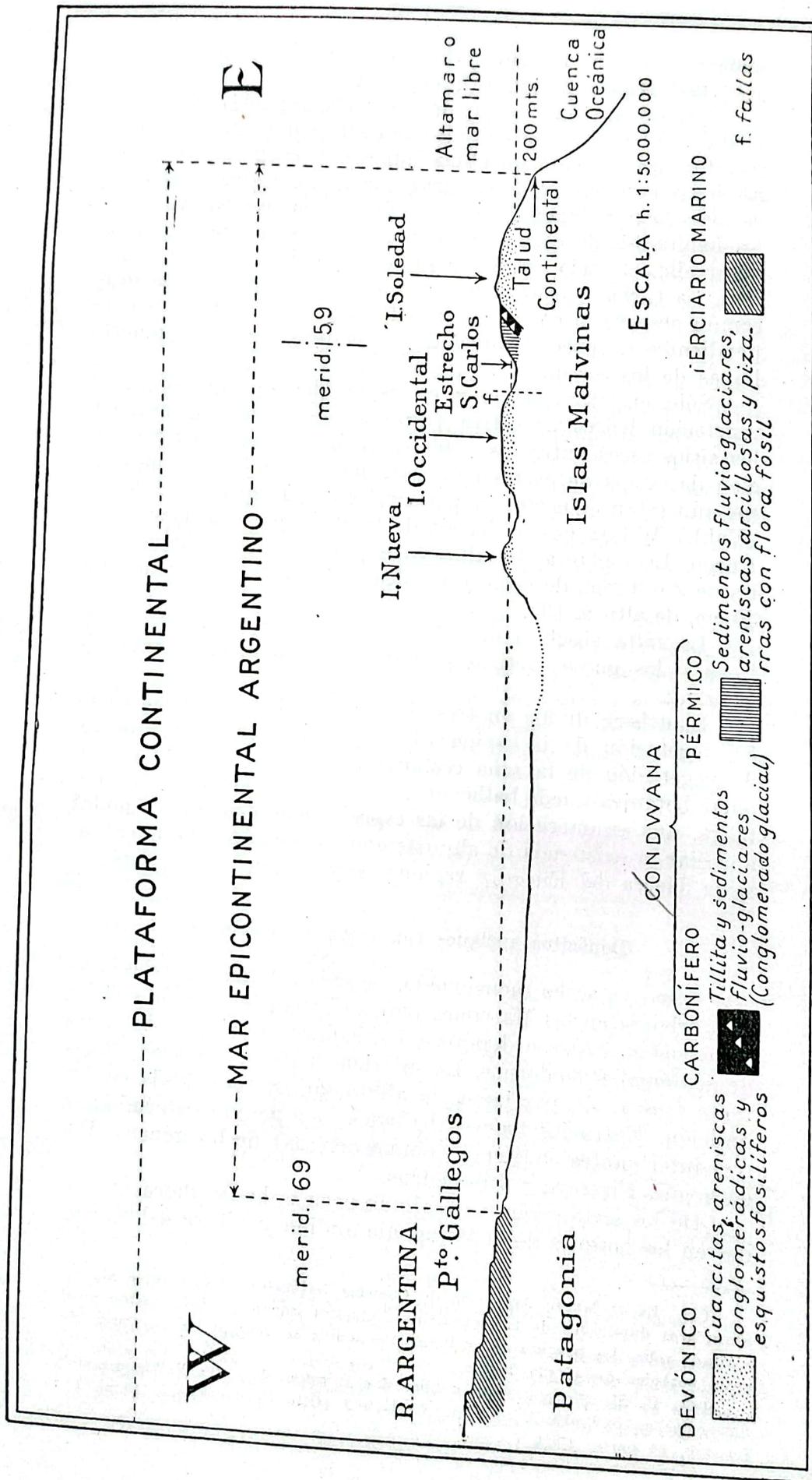


Fig. 1

general el tiempo nublado y húmedo, con vientos huracanados y cortos períodos de sol, es lo común allí.

Las precipitaciones anuales llegan a unos 517 mm. (promedio 1875-1877). Las nevadas son frecuentes en invierno.

Consecuencia de un clima húmedo y nebuloso, es la formación y crecimiento de la turba que, según los investigadores es algo sorprendente. Este es el único combustible que usan los habitantes de estas islas pobres; en los lugares donde se desarrolla, el suelo es muy pantanoso y peligroso para el viajero. La turba no solamente crece en las depresiones, como es común observarla en la Tierra del Fuego, sino también en las pendientes de poco desnivel de las colinas y en las cumbres llanas de los cerros.

Sólo en zonas bajas y en repartidas localidades existe vegetación leñosa arbustiva (Subfrutiscente) baja y escasa. En los sitios secos entre los extensos turbales crece una vegetación de estepa de pastos pero muy pobre; los lugares más secos aún están cubiertos de matorrales con *Empetrum rubrum* (Vahl.) Willd., que se ha citado también para la Tierra del Fuego. Esta planta de tallos finos y leñosos tiene hojas ovales de 2 ó 3 mm. de largo y no alcanza generalmente a más de 30 cm. de altura. (3).

La falta absoluta de árboles es una característica de su flora y los pocos exóticos plantados crecen con bastante dificultad.

Skottberg divide en tres tipos la vegetación de las islas: 1) vegetación de la estepa; 2) vegetación de agua dulce y 3) vegetación de la zona costanera. Quien se interese por la parte botánica puede hallar en el trabajo de Skottberg más detalles, una enumeración de las especies coleccionadas y podrá apreciar la existencia de algunas que son comunes también para la Tierra del Fuego y regiones adyacentes.

Depósitos antiguos con troncos de árboles

Como ya se ha mencionado, no existe actualmente vegetación arbórea en las Malvinas, pero se hallan troncos de árboles dispersos en capas o depósitos lenticulares, cubiertos de capas de sedimentos modernos. La apariencia de la madera es bastante fresca, si apreciamos la alteración sufrida desde su deposición. Entre los troncos hallados han podido determinarse tres interesantes coníferas (gimnospermas) de los géneros *Podocarpus*, *Fitzroya* y *Libocedrus*.

De los siete géneros de gimnospermas hasta ahora conocidos en los bosques de la Patagonia andina y Tierra del Fuego,

(3) En el Museo Argentino de Ciencias Naturales pueden verse algunos ejemplares duplicados de la Expedición Antártica Sueca. La información suministrada sobre los bosques de la Patagonia andina se debe al Dr. R. Pérez Moreau, botánico del citado Museo.

(4) C. Skottberg: "Studien über das Pflanzenleben der Falklandinseln". Schwedischen Südpolar Expedition, 1901-1903 (Otto Nordenskjöld). Band. IV: Botanik, 2ª parte, 1921.

que son: *Saxegothea*, *Araucaria*, *Podocarpus*, *Fitzroya*, *Dacrydium*, *Pilgerodendrum* y *Libocedrus*; los tres precitados se han hallado subfósiles en los depósitos mencionados.

En estos sedimentos con troncos no se han encontrado ni rastros de *Nothophagus* conocidos comúnmente con los nombres de "coigües" y "robles". En opinión de Halle, por el aspecto de estos depósitos y de la madera, no deben ser muy antiguos, probablemente del cuaternario, afirmando que no son depósitos marinos de playa, como lógicamente podría suponerse.

Estos depósitos fueron descubiertos por el señor A. E. Felton, en noviembre de 1899 y algunos trozos de madera fueron entregados a los miembros de la Expedición Escocesa, quienes los enviaron al Museo de Edimburgo. En opinión de éstos y sin mayores datos afirmaron que dichos troncos provenían de Tierra del Fuego llevados por las corrientes marinas (corriente de las Malvinas). Pero el señor Felton, de opinión contraria, ha afirmado que dichos troncos de gimnospermas, son originarios de las islas, lo que permite suponer que antes éstas poseían vegetación arbórea.

Halle que realizó algunos estudios, nos suministra los siguientes datos, que confirman la opinión del señor Felton. Los lechos o depósitos lentiformes con troncos y trozos de madera se extienden hacia el interior bajo una capa de sedimentos sueltos. La distancia más alejada de la playa, encontrada por Halle en Punta de los Desvelos, alcanza a unos 30 m., y se

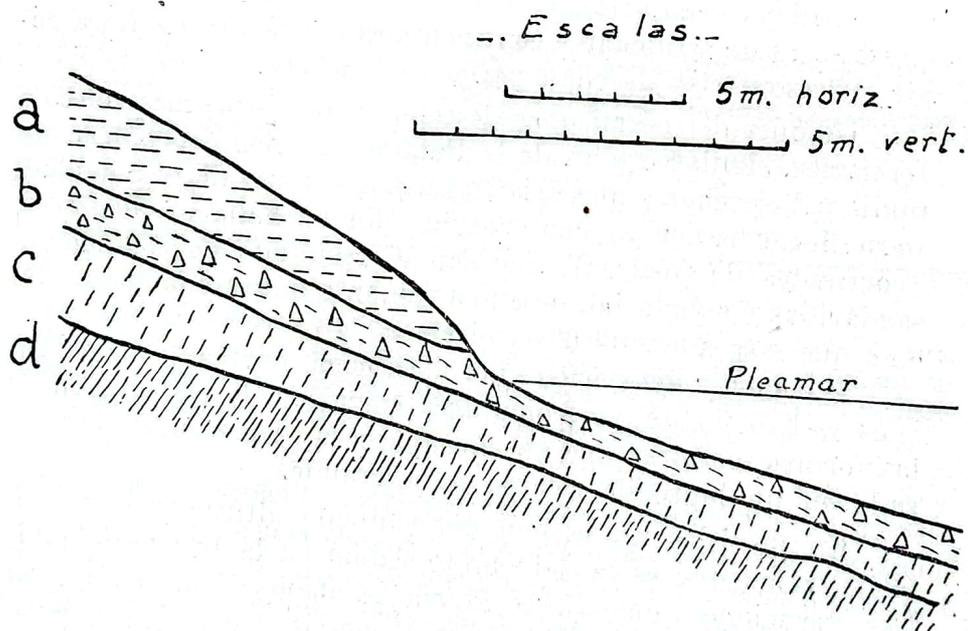


FIG. 2

Corte geológico en la caleta de Isla West Point (según Halle)

- a. - Arcilla amarillenta.
- b. - Capa con grandes bloques angulares y grava rodada, cementados por arcilla.
- c. - Arcilla con lentes y capas de tierra negra. En la parte inferior, numerosos troncos de árboles.
- d. - Tierra vegetal negra con troncos de árboles densamente apretados.

encuentran situados a unos 8 m. arriba de la pleamar. Felton los ha comprobado aún más tierra adentro. Los dos autores han encontrado estos depósitos debajo del mar, dentro de la zona intercotidal y el espesor de la cubierta parece aumentar hacia el interior. (Véase fig. 2).

Geomorfología

Las islas Malvinas, con una extensión de 16.384 kilómetros cuadrados se destacan por exponer un relieve y constitución geológica bien distinto de la Patagonia extra-andina. En esta última "unidad natural", las mesetas y altiplanicies escalonadas, son las formas de superficie dominantes. (Fig. 1).

Las Malvinas, en cambio, muestran en general un relieve con caracteres de madurez semejante a una penillanura o casi llanura pero que movimientos isostáticos (movimientos lentos de ascenso y descenso) principalmente sucedidos en los tiempos del cuaternario han originado ciclos de erosión, renovados por dichas causas.

Considerando los conocimientos geológicos actuales tenemos que, después de la transgresión marina del devónico, las Malvinas aparecen desde aquellos lejanos tiempos geológicos como un área emergida, sometida a movimientos isostáticos, que han afectado solamente su configuración. No se encuentran restos de antiguas transgresiones que sucedieran a la mencionada anteriormente.

A dicha transgresión devónica le siguen acumulaciones posteriores de sedimentos continentales con restos de flora fósil (*Glossopteris*) de edad permo-carbonífera.

Después del pérmico, se desconocen depósitos mesozóicos o terciarios, similares a los de la Patagonia, como probablemente pudiera sospecharse que existieran, por razones de proximidad, para llegar recién al cuaternario, donde hallamos depósitos (corrientes de piedras), que son el resultado de condiciones semiáridas y subglacial, de clima reinante durante la época glacial, que más adelante describiremos.

Si a partir del período pérmico, como parece probable, las islas se han mantenido como área emergida, la elaboración de las formas maduras que en ella aparecen, deben haberse realizado en un lapso de tiempo muy grande.

En las islas no se han determinado alturas mayores de 694m. s/m., que es la del Monte Adam en la Isla Occidental. Las elevaciones como Cerro María de 665m. s/m., Moody, Sullivan, etc., se destacan bien en el paisaje. En la isla Soledad (oriental) otras elevaciones participan del relieve, como ser los cerros Osborne 680m. s/m., Simon, Salvador, Pleasant, la cadena Wickham que corre EO., etc., situados todos al N. de la Bahía de Choiseul. En esta isla los relieves son bajos, suavemente ondulados y las costas en general llanas. Las mencionadas alturas de Wickham, forman una cadena de 400 a 500 m.

s/m., donde el cerro Osborne alcanza la máxima elevación. La parte situada al SO. de la Bahía de Choiseul es completamente llana y no alcanza término medio a 40 m. s/m.

La altura del relieve en general de la isla Occidental es algo mayor que la de la isla Soledad, pero en aquélla no existen elevaciones del carácter de las serranías de Wickham. Sin existir en la isla Occidental sierras bajas como en la otra, es bastante común la presencia de cerros aislados en todas partes.

En el estado actual de la orografía, resalta sin duda el tipo de montaña baja como hecho general; y en su conjunto se manifiesta avanzada madurez. Este carácter singular de las formas de superficie, puede observarse en interesantes fotografías panorámicas publicadas (5), de donde sacamos algunos perfiles morfológicos que aquí se agregan. En las fotografías que exponen posiblemente el conjunto del relieve más elevado de las islas, donde aparecen las alturas de Wickham y el cerro

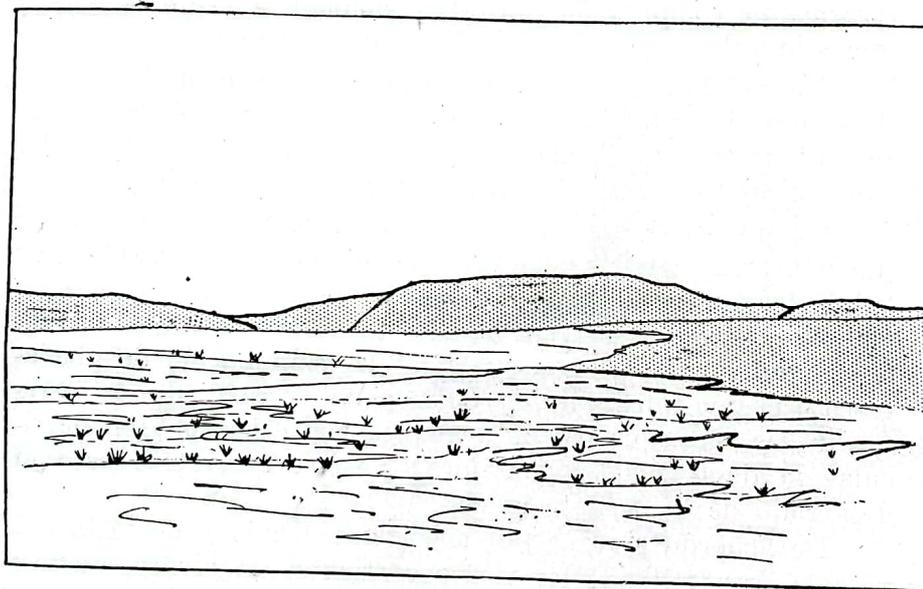


FIG. 3

Serranías de Wickham con Cerro Osborne. Vista desde la población Darwin, situada en el extremo de la Bahía de Choiseul. Dibujo de una fotografía de Skottberg. El terreno bajo del primer plano está formado por el pérmico (lafoniano de Halle) y la parte de la elevación montañosa por el devónico

Osborne, se presenta morfológicamente considerado, un paisaje maduro, de formas suaves y redondeados o típicamente dómicas como se aprecia al observar la interesante panorámica que reproduce Andersson (aquí se agrega un bosquejo reducido). Parece en este caso, que quizá pueda referirse a una vieja penillanura encumbrada, (véase fig. 3 y 4), por movimientos de ascenso.

Aparte de todas estas señales que imprimen un sello bien

(5) Véase fotografías en Halle, Andersson, Skottberg, etc.

característico de la morfología de las islas, debemos hacer referencia a las corrientes o ríos de piedra (stone-rivers) que parecen haber tenido origen durante la máxima glaciación sucedida en la Tierra del Fuego, Cordillera Patagónica, Georgia del Sud, etc. Aquí no se ha observado ninguna acumulación de morenas, ni tampoco estrías glaciales o rocas aborregadas, etc., que son tan propias de la acción del hielo. Precisamente las características orográficas comunes en las islas observadas, son en opinión de Andersson, incompatibles con los efectos de una calota de hielo. En la región de plegamiento del norte de la isla Soledad, los afloramientos de cuarcita devónica forman alineamientos y pequeñas elevaciones afiladas, de superficies ásperas y dentadas, que en general son estrechas.

En la isla Occidental se han observado, por ejemplo, alrededor de Bahía San Felipe y de Bahía Santa Eufemia, numerosas columnas, bloques de rocas angulosas, etc., de morfología típicamente ruiniforme como se encuentran en algunos terrenos de composición calcárea o dolomítica (ruin villages), que sobresalen de la superficie ondulada y llana.

En opinión de Andersson, este tipo ocasional de formas de superficie (ruin villages) debe haber sido modelado durante los tiempos post-glaciales. Estas formas, como se comprende, son incompatibles con la existencia de una glaciación.

Cuando se toman en consideración todos estos hechos se puede afirmar que las islas Malvinas no han sido afectadas por la glaciación cuaternaria. En opinión de los glaciólogos especialistas suecos, es muy probable que los cerros bajos de areniscas, no son buenos centros para la acumulación de glaciares. Lo mismo puede decirse de la parte superior de los terrenos de las islas, que por su avanzada meteorización (en particular la desagregación mecánica) no son favorables para el desarrollo de una calota glacial.

De acuerdo al concepto más generalizado y en vista del notable desarrollo de los ríos o corrientes de piedra, es más probable que ese intenso fenómeno de desagregación mecánica que ha partido las rocas en trozos angulosos y que encauzados por valles migran lentamente cuesta abajo por gravitación, se puede incluir, dentro de lo que se llama "formas de nevadas" (formes de nivation), donde ha sido necesaria la existencia de un clima sub-glacial.

Según esto, debemos decir que la expresión que acabamos de citar significa un proceso que transforma la superficie de los terrenos, donde las nieves juegan un importante papel, sin tener carácter de "nieves persistentes" que darían origen a glaciares.

Bajo estas condiciones, el clima sub-glacial exige, durante el verano, una fusión completa de la nieve acumulada en el invierno. De este modo, el suelo fuertemente empapado con agua durante el verano ha facilitado su deslizamiento y originado una gran y extendida soliflucción. No debemos olvidar

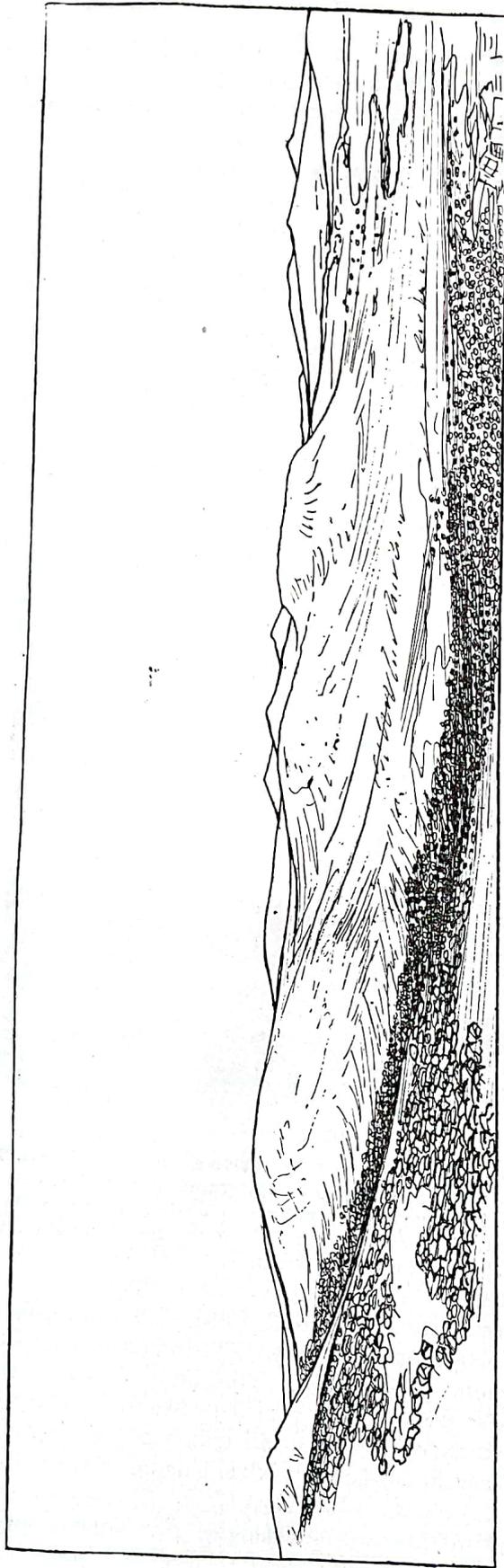


FIG. 4

Isla Soledad. La corriente de piedra Darwin en el primer plano. Nótese las formas maduras de la penillanura encumbrada. Dibujo de una fotografía de Andersson

el papel importante que realiza el agua que llena los espacios vacíos o intersticios de las rocas, durante el invierno, que al solidificarse aumenta de volumen y obra como un poderoso desagregador mecánico.

No sería difícil que algunas formas de alta montaña de nuestra Cordillera de los Andes, puedan ser atribuidas a “formas de nevadas”. Probablemente en esta región algunas de las llamadas “formas rocallosas”, que se caracterizan por sus bordes agudos, aristas ásperas y a su pie el cono de escombros, pertenezcan a ese tipo.

De esta manera, se pueden considerar los ríos de piedra, casi fijos en la actualidad, formados durante la edad de la glaciación cuaternaria, como “formas de nevadas fósiles”. La soliflucción actualmente trabaja pero en pequeña escala, donde la vegetación es escasa y el agua satura el suelo; estos ejemplos han sido observados en Bahía San Felipe y Bahía Fox y descritos por Andersson (fig. 5).

Tenemos pues, concretando lo expuesto, que las “formas



FIG. 5

Vista de una corriente o río de piedras (stone-rivers) de las Malvinas. Nótese el cúmulo de trozos de rocas, producto de la desagregación mecánica, que encauzados en los valles, migran muy lentamente cuesta abajo por gravitación (soliflucción). Este fenómeno tuvo gran desarrollo durante los tiempos de la glaciación cuaternaria

maduras” mencionadas, cuya edad debemos suponerla preglacial, han sido el asiento de procesos —durante el cuaternario, y bajo condiciones de un clima sub-glacial—, que han originado los depósitos (corrientes o ríos de piedras) correspondientes a una facie extraglacial, de la máxima glaciación sucedida en tierras cercanas (Tierra del Fuego, Patagonia andina, etc.).

Las zonas reducidas de morfología ruiniforme, parecen

corresponder a una persistencia local y posterior al cuaternario inferior de la desagregación mecánica.

El paisaje de colinas, en general bajo y maduro, predomina en la isla Occidental, donde afloran cuarcitas, areniscas regularmente blandas y conglomerádicas con intercalaciones de rocas esquistosas, rocas marinas del devónico, que es la formación geológica de mayor superficie de afloramiento. Lo mismo se observa en la parte N. de la isla Soledad, de igual constitución geológica y petrográfica que la anterior. Dicho paisaje contrasta con formas de superficie en general más llanas, bajas y poco accidentadas, de la parte austral de la isla Soledad, coincidente con que en esta parte afloran los sedimentos terrestres, el llamado piso lafoniano de edad permo-carbonífera, con restos de la flora fósil de *Glossopteris*. (Véase carta agregada a este trabajo) (6).

Tipos de costas

La configuración actual de las islas muestra un desarrollo extraordinario de sus costas, y su carácter dentado ha hecho suponer que son el resto de un área mucho más extensa, hoy sumergida por movimientos de báscula (isostáticos); probablemente en tiempos geológicos muy modernos (post-glacial).

La forma sinuosa de sus costas las hace semejantes a fiordos, es decir, antiguos valles glaciares hoy hundidos e invadidos por el mar, como existen en las costas del sur de Chile, etc. Empero, esta suposición es errónea, porque durante los tiempos de la glaciación cuaternaria, estas islas no estuvieron cubiertas por los hielos, como ya se ha demostrado anteriormente.

La sinuosidad de las costas origina numerosas bahías que son peculiares: un canal muy estrecho, casi como un río, se introduce profundamente tierra adentro. Dichos canales con sus entradas típicas presentan las características de ríos comunes y las corrientes de marea realizan trabajos de erosión lo mismo que en aquéllos. Este tipo de erosión de corrientes de marea se observa claramente en la zona costanera de Bahía Blanca (véase fig. 6).

Si tomamos en consideración estos hechos y la noción clásica del tipo de "costa de rías" dado por Richthofen, donde valles de un viejo macizo son sometidos a un nuevo ciclo de erosión por aumento del desnivel de su perfil de equilibrio debido a un ascenso ocasional del continente, y dichos valles son rápidamente invadidos por el mar; antes de pasar su nueva juventud, tendremos interpretado, en cierto modo, la razón de la actual configuración y tipo de costa de una gran parte de las Malvinas. Otros autores, como los geógrafos norteamericanos, aplican el nombre de rías a todo valle sumergido. Si bien

(6) La toponimia histórica ha sido recopilada de mapas de exploradores españoles por el Sr. Martín Rodríguez. La geología es de Halle.

en ciertos casos ambas interpretaciones pudieran coincidir, debemos agregar que los numerosos ejemplos de costa de rías citados por Richthofen, están todos relacionados con macizos cristalinos, profundamente arrasados o peneplanizados. La línea costanera que corta y se interna en los numerosos valles y cañadones preformados, ha determinado la forma dentada y profusamente recortada de los actuales contornos de las islas. En las Malvinas, los caracteres morfológicos de su relieve maduro e invadido por el mar, por movimientos de descenso muy modernos, favorecen la interpretación de su tipo de costa, para ser considerada como de "rías".

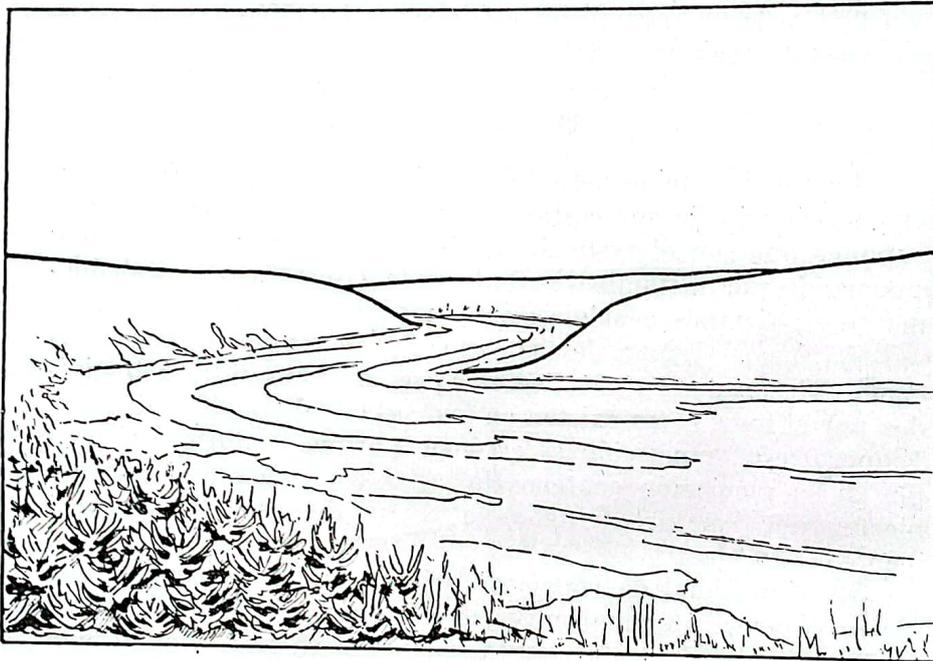


FIG. 6

Caleta Victoria, isla Soledad. Dibujo según una fotografía de Skottberg, formando una "ría". El relieve presenta formas maduras y el valle fluvial estrecho, de pendientes muy suaves, que lo corta, se encuentra hoy invadido por el mar, que se interna tierra adentro

En la carta geológica de Halle, pueden apreciarse, sin embargo, algunas líneas de fractura, como ser en el borde oriental de la isla Occidental, en el borde norte de la península Navidad y en otros muchos lugares de dicha isla, donde la costa forma altos acantilados, lo que quizá podría atribuirse a tipo de "costas tectónicas". Esto parecería confirmarse si apreciáramos detenidamente lo que se expone al referirse a la estructura tectónica de diferentes partes de las islas.

Según los caracteres tectónicos mencionados, sería probable que el estrecho San Carlos, que divide las dos grandes islas, tuviera origen en una gran fractura.

Movimientos epirogénicos

Las variaciones de la línea costanera de las Malvinas producidas por estos movimientos y acaecidas recientemente, son hechos muy conocidos por varios investigadores y expediciones científicas que las han estudiado. La visita de la célebre expedición oceanográfica del “*Challenger*”, comprobó ampliamente estos sucesos.

Andersson y Halle, hacen referencias concretas a los movimientos de ascenso y descenso (epirogénicos) del bloque de las Malvinas, especialmente el primero en ocasión de la visita de la expedición sueca al polo Sur, cuyo jefe fué Otto Nordenskjöld. Andersson ha comprobado cambios apreciables en tiempos antiguos, geológicamente considerados.

Como ya se ha mencionado anteriormente, la existencia de la penillanura de edad pre-glacial, con amplios valles y formas maduras, ha sido el asiento de las corrientes de piedras (stone-rivers) posteriores. Andersson reconoció que esos valles de ríos en número bastante grande, se encuentran actualmente sumergidos, y que formaban antes parte de extensas áreas emergidas afectadas por la erosión. Corresponde a este mismo geólogo el haber demostrado que la erosión de esos valles ha sucedido en tiempos pre-glaciares. En sus estudios se basa en el hecho de que los fondos de los valles, que son las formas de erosión preexistentes (Plioceno), están cubiertos o sus vaguadas (7) rellenadas con los escombros de las corrientes de piedra del cuaternario glacial que atenúan de esa manera el perfil transversal de los mismos. Igual sucede con las pendientes, en parte cubiertas con escombros no encauzados. De ello ha sacado la conclusión de que las corrientes de piedras son posteriores al relieve de los valles por donde circulan. Así también ha podido estudiar en base a la carta del Almirantazgo Británico, la batimetría del fondo marino de algunas partes adyacentes a las islas y los numerosos valles sumergidos, algunos de los cuales forman la continuación de los emergidos. Demostró también que en tiempos de la glaciación (cuaternario inferior) y anteriores, casi todo el archipiélago de las Malvinas formaba una masa de tierra emergida y continuá de cuando menos 46 m. —probablemente 73 m.— más alta que en la actualidad.

Sin embargo, en tiempos post-glaciales posteriores a la formación de las corrientes de piedras, estas islas han sufrido un profundo descenso. Así lo comprueban antiguas líneas costaneras y viejas terrazas marinas, en posición topográfica muy elevada. Una de éstas se encuentra bien delimitada en Monte Low, entre Bahía de la Soledad y Puerto Williams, a 89 m. s/m., cortando una “corriente de piedras” poco desarrollada. Dos terrazas marinas fueron comprobadas en Bahía

(7) Palabra castellana equivalente a “thalweg”.

Fox, donde la más alta y destacada se encuentra a 117 m. s/m. En la pendiente del Cerro Sullivan también fué dado observar otra. Basado en estos hechos, Andersson considera que el mínimo de hundimiento del bloque de las Malvinas alcanzó unos 69 m. sobre el nivel del mar actual.

Es obvio suponer que la posición actual de las terrazas marinas elevadas, es el resultado de movimientos de ascenso posteriores. Lógicamente las actuales tierras de las Malvinas, representan la parte cuspidal de un área montañosa mucho más extensa, hoy cubierta en parte por el mar.

Los movimientos epirogénicos mencionados quizá puedan referirse a movimientos de compensación isostática con la masa continental sudamericana, estableciendo correlaciones con las ingresiones pampeanas y post-pampeanas del cuaternario, con las terrazas marinas hoy elevadas de la Patagonia, y también con los movimientos que han afectado la parte austral de América del Sur de igual edad.

Composición geológica

EL BASAMENTO CRISTALINO. — Las rocas más antiguas existentes reconocidas que forman este basamento, muy probablemente de edad pre-cámbrica, fueron comprobadas por Andersson, en un pequeño afloramiento en Cabo Meredith, situado en el extremo austral de la isla Occidental. Las rocas reconocidas en dicha entidad estratigráfica son gneis, esquistos metamórficos y un granito intrusivo. El granito encierra en algunas partes bloques angulosos de gneis. Este basamento se encuentra fuertemente perturbado por movimientos que dicho autor supone también de edad pre-cámbrica.

El estado de desagregación de las rocas es muy avanzado y el límite superior muestra una superficie arrasada, sobre la cual reposa en discordancia la serie devónica marina o litoral en posición horizontal (véase fig. 7). De acuerdo a esto es lógicamente la suposición que las Malvinas representan un trozo de un antiguo continente, hoy completamente anegado; comparable a la vieja masa Brasilia o la supuesta Patagónica.

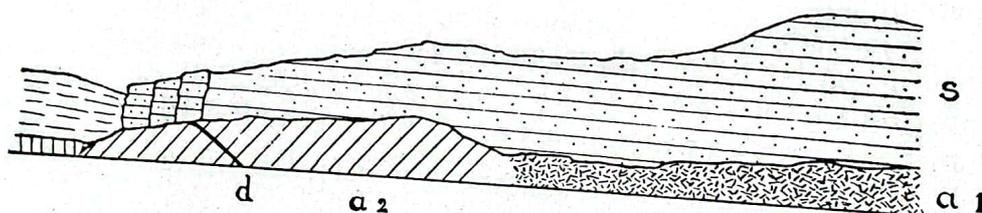


FIG. 7

Corte geológico del Cabo Meredith (según Andersson)

a 1. - Granito y gneis.
a 2. - Esquistos y filitas.

d. - Dique de una roca rosada.
s. - Arenisca devónica.

SEDIMENTOS DEVÓNICOS. — Los sedimentos de edad devónica son los predominantes en las Malvinas. Ellos afloran en casi toda la isla Occidental, a excepción de Cabo Meredith y Caleta Hill y algo menos de la mitad norte de la isla Soledad. Los primeros conocimientos de la geología de estas islas se deben a Darwin con motivo de la visita de la “*Beagle*”, en el siglo pasado, quien recogió una abundante fauna de invertebrados marinos que describieron Morris y Sharpe (1846). Luego de esta primera exploración practicada sobre terrenos de edad devónica no se realizó ninguna hasta 1876, con motivo de la expedición del “*Challenger*”, que pasó algún tiempo en las islas, y también practicó recolecciones en la arenisca de Puerto Louis (Bahía de la Soledad) y Cabo Macbridges, cuyos fósiles fueron descritos por R. Etheridge (1885).

Darwin describe el devónico como compuesto de grandes series de areniscas, pizarras y cuarcitas que en grandes extensiones permanecen horizontales.

Por investigadores posteriores sabemos que en una franja a ambos lados de Puerto Stanley, que se extiende al oeste hasta el canal San Carlos y continúa en el N. de la isla Occidental en una dirección que cambia al noroeste, se encuentra la zona más perturbada por los plegamientos, que interesa precisamente a la serie devónica.

El descubrimiento del basamento cristalino hecho por Andersson, nos ha hecho conocer el carácter litológico de la parte inferior de la serie devónica, que se compone mayormente de una arenisca conglomerádica arkósica rojiza transgresiva; un verdadero “conglomerado de base”. Dichos estratos en la isla Occidental, pueden considerarse en general como la parte inferior de la serie devónica.

Esta parte basal se caracteriza por encerrar en su masa rodados redondeados y una total ausencia de fósiles. Halle considera estas areniscas como depósitos estuariales o litorales y su gran espesor se debe, a su parecer, a que conjuntamente a su deposición, el área afectada debe haberse hundido gradualmente.

En ninguna parte del suroeste de la isla occidental pudo comprobar Halle variedades de arenisca de grano fino o pizarras con fósiles, como es más probable hallarlos. Esta parte inferior del devónico parece manifestarse con grandes espesores en Monte San José, de 380 m. s/m. en la isla homónima, el cual desde la base hasta la cumbre es una arenisca dura hasta cuarcítica, con estratificación casi horizontal.

A menudo un sistema de fisuras “diaclasas” verticales bien marcada afecta a las rocas, que las divide en bloques paralelepípedos, que quedan “in situ”. Esto es causa de fenómenos de torsión que afecta áreas montañosas. Las aristas de los bloques así originados son redondeadas por desagregación en capas concéntricas, como es común por ejemplo, observarlas en Tandil, y que dió origen a la célebre Piedra Movediza ya

caída. Como resultado de ello, grandes cantidades de rodados quedan en el lugar o se desparraman en las pendientes y laderas de los cerros (mares de pedregullo).

En la parte media y norte de la isla Occidental y en la parte norte de la Soledad, los sedimentos devónicos presentan a grandes rasgos dos aspectos. En los terrenos bajos de grandes áreas y en los valles de las tierras elevadas, las rocas predominantes son invariablemente areniscas y pizarras de grano fino. En cambio en las partes encumbradas y en posición estratigráfica superior, areniscas de grano grueso, conglomerádica y cuarcitas son las comunes.

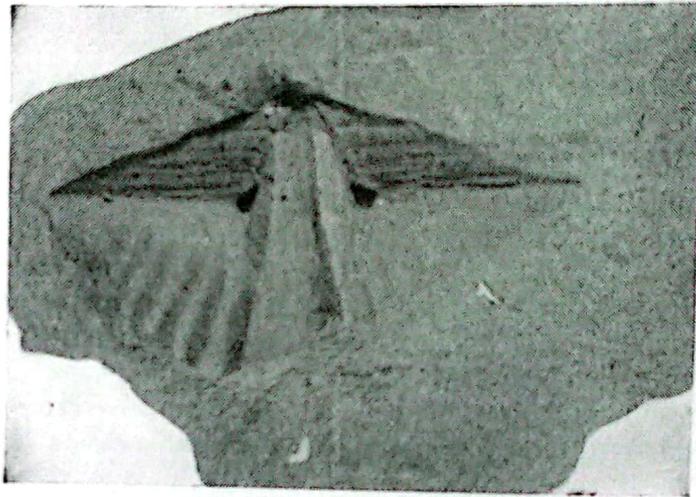


FIG. 8

"*Spirifer antarcticus*". M. et S. Braquiópodo del devónico de la Isla de Borbón (Pebble), Malvinas. Ejemplar del Musco Argentino de Ciencias Naturales. Fotografía de Parodiz

Ya podemos de acuerdo a esto, dividir en tres grandes secciones, petrográficamente distintas, el total de la serie devónica, y establecer su relación con sedimentos de igual edad de Sud Africa y Sierra de la Ventana (provincia de Buenos Aires), como lo han hecho ya algunos geólogos. Veremos que la similitud de la composición geológica y fosilífera de las islas con las sierras australes de la provincia de Buenos Aires, Sud Africa y otras partes del Hemisferio Austral es sorprendente.

La arenisca de la parte media fosilífera es de un color en general pardo-amarillento a gris; se presenta en capas delgadas que están cortadas en láminas finas por los planos de esquistosidad. Esta roca se ha utilizado para pavimento y en Bahía Fox hay una cantera. La arenisca presenta a menudo "estratificación entrecruzada"; hacia abajo al aumentar el porcentaje de arcilla se convierte en una pizarra. Las pizarras son en general muy escasas y las rocas conocidas generalmente como tales, son en opinión de Halle, areniscas de grano fino. Los fósiles se encuentran en estas areniscas generalmente blandas.

La parte inferior de la serie devónica tiene una notable similitud con las areniscas de la Montaña de la Mesa (Sud

Africa), y ambas lo son igualmente con las cuarcitas de las Sierras Bravard y Ventana de la provincia de Buenos Aires (8).

La parte media de dicha serie devónica se ha relacionado con los estratos de Bokkeveld (Sud Africa) y "pizarras fosilíferas" de la Sierra de la Ventana. La parte superior, con las cuarcitas y esquistos de Witteberg (Sud Africa) y las "grauvacas" de la Sierra de la Ventana.

La lista de fósiles devónicos que se agregan han sido hallados en las Malvinas, y en algunas partes de Sud América, como precordillera de San Juan y Mendoza, cuenca del Paraná, Bolivia, etc. Al género *Spirifer* son atribuidos los primeros fósiles recogidos en la Sierra de la Ventana por Beder.

- (Gastrópodo) *Conularia africana*. Sharpe.
 (Bivalvo) *Nuculites sharpei*. Reed.
 (Braquiópodo) *Spirifer antarcticus*. Morris et Sharpe (fig. 8).
 „ *Leptocoelia flayellites*. Conrad.
 „ *Criptonella bairdi*. Sharpe.
 „ *Chonetes falklandicus*. Morris et Sharpe.
 „ *Schuchertella sullivanii*. Morris et Sharpe.

De acuerdo a esta fauna marina, se ha podido reconstruir la extensión del mar devónico en Sud América y otras partes del hemisferio austral, cosa que ha realizado Clarke.

También en los estratos devónicos fueron hallados por Halle en Caleta Halfway, algunos restos de vegetales, al parecer restos de *Lepidodendron*, y por Andersson una *Calamites* y otros restos más, indeterminables por el precario estado de conservación.

En resumen tenemos que, comparando los estratos devónicos de las Malvinas, con los de Sud Africa y Sierra de la Ventana (Buenos Aires) se puede establecer la siguiente correlación:

MALVINAS	SUD AFRICA	SIERRA VENTANA (Bs. As.)
Cuarcitas duras de grano grueso.	Estratos Witteberg.	Grauvacas.
Areniscas blandas y esquistos fosilíferos.	Estratos de Bokkeveld fosilíferos.	Pizarras fosilíferas.
Areniscas gruesas, con glomerádicas, en parte arkósicas, duras.	Areniscas de la Montaña de la Mesa.	Cuarcitas de la Ventana y Bravard.

(8) N. de la R. — Véase A. R. Riggi: "Geología de la Sierra de las Tunas y sus relaciones con las demás sierras australes de la provincia de Buenos Aires". Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales, t. XXXVIII, y Publicación N° 26. Geología de dicho Museo, 1935.

Por último no sería difícil que las cuarcitas con intercalaciones de pizarras gráficas observadas por el autor al sudoeste del Lago San Martín (Chile) que se hallan fuertemente plegadas, sean sincrónicas a las mencionadas en las Malvinas, observaciones que también hicieron anteriormente pero más al E., Bonarelli y Nágera.

EL PERMO-CARBONÍFERO DE HALLE. — Superpuesto a la serie devónica se encuentran sedimentos, que Halle llamó "formación Lafoniana", cuya edad atribuyó al permo-carbonífero. Como se marca en el mapa, ocupan la parte media sur de la isla Soledad. Estos se presentan sin ninguna perturbación tectónica, con excepción de la parte más austral de la isla, donde aparecen con una pequeña inclinación al S., que a menudo se hace poco visible, y en la parte norte del lafoniano, donde el plegamiento se hace algo más marcado.

La parte inferior aflora en el norte de la formación lafoniana, pero las elevaciones del terreno son raras y es muy común que una capa de turba lo cubra en grandes extensiones, por lo que ha hecho difíciles las investigaciones.

Al norte de Puerto Sussex se encontró una arcilla arenosa endurecida (Mudstone), que encierra fragmentos angulosos de otras rocas y pequeños granos de cuarzo, de color gris generalmente, con tonalidades del azul oscuro al gris amarillento. En la parte exterior algo alterada tiene color pardo amarillento. El cemento (la arcilla arenosa) carece de estratificación y los grandes rodados que ocasionalmente tiene diseminados, revelan que no ha existido una separación mecánica, que el agua solamente puede realizar. Los rodados fácilmente son separados de su cemento. Los fragmentos angulosos incluidos son en general pequeños y alcanzan a pocos centímetros; en algunas partes una arenisca dura encierra rodados de granito gris muy alterado. No ha sido perturbada y no tiene trazas de esquistosidad.

Estas capas con rodados eran ya conocidas por la "Challenger" y algunas muestras fueron descritas por Renard, las que al parecer son idénticas a las estudiadas por Halle. Dicho autor ha identificado estas rocas como una antigua morena endurecida, la llamada "tillita", nombre propuesto por Penck (1908), lo que revela en las Malvinas la existencia de una glaciación durante el carbonífero, fenómeno por otra parte, coincidente y notablemente similar a la "tillita" de Sud Africa (el conocido conglomerado de Dwyka) y al conglomerado o "tillita" del Sauce Grande existente en la Sierra de la Ventana.

En Cerritos, cerca de Cerro Usborne se han hallado sedimentos que encierran rodados grandes de igual carácter litológicos a los de Puerto Sussex.

Existe en ese mismo punto una variación notable de la masa que cementa los rodados y tiene en general un contenido más arenoso, que la diferencia de la de Puerto Sussex,

que es más arcillosa (Mudstone verdadera). Los colores varían entre el gris claro en las variedades gruesas, a un gris azulado oscuro en las más finas y menos porosas.

En general en Cerritos los planos de esquistosidad son bien marcados y corren en una dirección ONO.-ESE., notándose desplazamientos paralelos a lo largo de dichos planos. Los rodados no muestran arreglos o fenómenos de acomodación a los planos de esquistosidad. En cambio las diaclasas que afectan los rodados, atraviesan los mismos dividiéndolos en trozos de aristas agudas. Estrías de carácter muy probablemente glacial, fueron observadas solamente en un caso por Halle, a causa de no poder separar los rodados de la roca fina cementante.

El espesor total de estos sedimentos alcanza a varios cientos de metros y no hay duda alguna, que estas capas con rodados ocupan la parte inferior del "lafoniano".

Entre los rodados coleccionados por la Expedición Sueca Nordenskjöld, se determinaron como pertenecientes a las siguientes rocas: granito biotítico, gneis, gneis granatífero, diabasa muy alterada (?), areniscas sin trazas de presión (sin polarización ondulante), arenisca de granos bien rodados y de cemento silíceo, areniscas atravesadas por venas de cuarzo, cuarcita de grano muy fino, con recristalizaciones, arenisca muy presionada con capas de granos de feldespato, etc.

De la "tillita" de Caleta Hill, el único punto de la isla Occidental donde aflora el lafoniano, se han extraído rodados de gneis muy esquistoso, granito biotítico, pórfido cuarcífero colorado, etc.

DEPÓSITOS FLUVIO Y LIMNO-GLACIALES. — Los depósitos con rodados antes mencionados son cubiertos por una serie de sedimentos con restos de plantas fósiles, que pertenecen también al "lafoniano".

En general las trazas de estratificación aquí son más notables que en la parte inferior y mucho más visibles que en el devónico. En esta parte estratificada existe alguna diferencia entre la parte superior e inferior. La sección inferior como la formación en general, está compuesta de sedimentos areno-arcillosos, que difieren solamente en cuanto al color y tamaño de los granos componentes de la roca.

Lo que ha sido observado en Puerto Sussex, se compone de una arenisca gris amarillenta, que contiene rodados de granito muy esparcidos, que evidencia condiciones glaciales y sobrepuestos a la "tillita". Estos rodados diseminados son generalmente interpretados como llevados por trozos de hielo flotante que se han desprendido del glaciar, que al fundirse sueltan a aquellos que caen al fondo del lago, etc.

Las capas allí observadas se inclinan unos 40° al SO. y la sección superior tiene el mismo carácter pero sin encerrar bloques o rodados erráticos como los mencionados anteriormente.

Más hacia el E. de dicho punto, aunque la roca no encierra rodados, han existido igualmente condiciones glaciales.

Entre Puerto Darwin y Cerritos, las rocas dominantes son areniscas y arcillas que pasan a pizarras arcillosas y laminadas. Las areniscas son de grano fino y los estratos delgados las hacen semejantes a la arenisca devónica. Tienen color gris amarillento o parduzco y algunas veces verde, exponiendo buenos cortes de la sección inferior.

También se han encontrado capas delgadas o lentiformes de "varves", o estratos anuales de origen fluvio-glacial. Estos depósitos cintados son originados por las variaciones del caudal y velocidad de las aguas, producto del deshielo. Durante la estación estival la fusión de las nieves es mayor, el caudal de los arroyos originados es igualmente grande, las aguas arrastran "*material más grueso*" que lo depositan delante de la lengua del glaciar. Durante el invierno sucede todo lo contrario; el "*material es más fino*" y sedimentado arriba del otro. Y así sucesivamente estos estratos anuales llamados "varves", indican períodos de estacionamiento o retroceso del hielo. El estrato depositado en el verano es arenoso fino y en el invierno es arcilloso.

Estas estratificaciones son típicas de la parte inferior de esta sección, encontrándose en partes altas de la serie pero no bien desarrolladas y su espesor es de pocos milímetros a un centímetro. Lógicamente, los "varves" ya endurecidos han cambiado el aspecto primitivo, formando ahora depósitos cintados de areniscas muy finas y arcillas esquistosas en capas alternantes.

En general puede considerarse que esta parte superior tiene variaciones locales muy grandes en su composición, siendo las rocas dominantes areniscas, esquistos arcillosos, pizarras, etc., en bancos alternados.

La falta de calcáreos, es en opinión de Halle, un carácter más llamativo en la formación lafoniana, que en la serie devónica. En el lafoniano no ha sido hallado ningún elemento de juicio que permita apreciar carácter marino en alguna parte de la formación.

La flora fósil descrita por Halle está representada por las siguientes especies:

- Phyllothea australis. Brgn.
- " cf. deliquescens. Goebb.
- * Glossopteris browniana. Brgn.
- * " índica. Schimper.
- * " angustifolia. Brgn.
- " damudica. Feistm.
- * Gangamopteris cyclopteroides. Feistm. var. major (Feistm.)
- Desmiophyllum sp.
- Dadoxilon lafoniense. Halle.
- " cf. angustum. Felix.

CUADRO SENCILLO PARA LA DIVULGACION DONDE SE MUESTRAN LAS DISTINTAS FORMACIONES SINCRONICAS DE ALGUNAS PARTES DEL HEMISFERIO AUSTRAL

	SIERRA VENTANA	MALVINAS	SUD AFRICA	INDIA
Pérmico.	Estratos de Pillahincó Superior. Inferior con plantas.	Sedimentos. Estratos con plantas.	Estratos de Beaufort. Estratos de Ecca con plantas.	Estratos con plantas. Estratos de Karharbari (con plantas).
Carbonífero superior.	Conglomerado del Sauce Grande Esquistos azulados. Tillita cuarcítica. Tillita arcillosa.	LAFONIANO Esquistos fluvioglaciales. Tillita.	Conglomerado de Dwyka Sedimentos (White band). Pizarras superiores. Tillita. Pizarras inferiores.	TILLITA DE TALCHIR
Carbonífero medio e inferior.				
Devónico superior.	Grauvacas.	Cuarcitas con plantas.	Cuarcitas y pizarras de Witteberg.	
Devónico medio.	Pizarras con fósiles.	Areniscas con fósiles.	Estratos de Bokkeveld fosilíferos.	
Devónico inferior y silúrico.	Cuarcitas de Sierras de la Ventana y Bravard.	Areniscas conglomerádicas.	Areniscas de Montaña de la Mesa.	

Las especies marcadas con asteriscos han sido halladas en la Sierra de la Ventana (9). Todos estos restos vegetales fósiles mencionados son terrestres y forman parte de una flora llamada de Gondwana haciendo alusión al gran continente que existió durante el permó-triásico y que unía las actuales tierras emergidas del Hemisferio Austral. En Sud América [pre-cordillera de San Juan y Mendoza, Brasil, etc. (10), Malvinas], Sud Africa, India y Australia, se ha encontrado dicha flora fósil.

Hoy, como sabemos, estas tierras se hallan separadas por los profundos abismos oceánicos, y como encierran la misma flora fósil terrestre, tenemos que suponer que durante el permotriásico estaban unidas.

La formación lafoniana que Halle englobó en el permocarbonífero, ha sido considerada posteriormente en forma distinta por otros autores.

Así Seward (11), Du Toit y el autor, consideran la "tillita" de las Malvinas, el conglomerado o "tillita" del Dwyka (Sud Africa) y el conglomerado o "tillita" del Sauce Grande (Sierra de la Ventana), como del carbonífero medio. Y los sedimentos pizarrosos glaciales de las Malvinas, los "White band" de Sud Africa y el "esquisto negro azulado" de Sierra de la Ventana, como del carbonífero superior. Se tiene como última correlación, los sedimentos superpuestos que encierran las plantas fósiles de edad pérmica. Veamos en el cuadro que sigue la interesante correlación de lo llamado formación "lafoniana" por Halle en las Malvinas, con otros sedimentos de Sud Africa, Sierra de la Ventana y la India.

Diques eruptivos

Durante la visita de la "Beagle" fueron observados algunos diques basálticos por Sullivan. Posteriormente, la "Challenger" recogió algunos ejemplares de rocas volcánicas que fueron descritas por Renard. Parece que solamente se trata de trozos de grandes rodados.

La primera descripción de diques eruptivos fué hecha por Andersson, quien refiere la existencia de dos diques pequeños de diabasa atravesando la arenisca devónica.

Las rocas de estos diques fueron estudiadas y descritas por Nordenskjöld, quien las clasificó como diabasa olivínica y diabasa porfírica sin rastros seguros de olivina.

Halle pudo comprobar diques en Caleta Halfway (isla

(9) Fueron descubiertas y descritas por H. Harrington en la Revista Museo de La Plata, t. XXXIV, 1935.

(10) Zonas de Sud América donde se han encontrado restos de flora de Gondwana.

(11) A. C. Seward: "Plant life through the ages". Cambridge, 1933, página 175, etc.

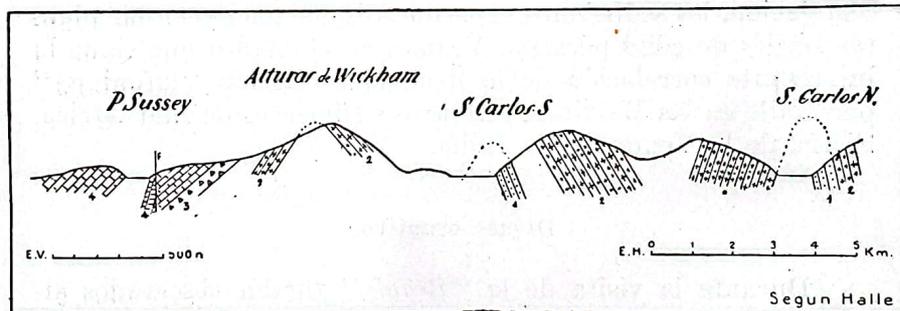
Occidental). En Punta Spring este autor halló otro dique de diabasa cubierto de turba con rumbo S. 15° O., que se presenta como una muralla de rodados, al parecer por efecto de la desagregación en bolas. En Bahía Brenton, lado NO., hay un dique de diabasa con una dirección N. 40° E., que atraviesa la arenisca pérmica, y tiene un ancho de 13 m. Se encuentra en posición vertical, y los planos de esquistosidad de la arenisca son paralelos al dique. La arenisca es oscura en el contacto.

Lo antedicho permite afirmar que las erupciones volcánicas son post-pérmicas y probablemente pre-terciarias, y esto revela la existencia de centros eruptivos en las Malvinas en tiempos geológicos muy antiguos.

Características tectónicas y sus relaciones con los movimientos de la Argentina

Las grandes extensiones de los estratos devónicos y lafonianos permanecen en su posición horizontal originaria.

En otras partes, pliegues y bloques descendidos a lo largo de líneas de fractura, han establecido las actuales características de su estructura tectónica (fig. 9).



CORTE GEOLÓGICO ESQUEMÁTICO ENTRE SAN CARLOS NORTE Y PUERTO SUSSEY

1, Cuarcita devónica. 2, Arenisca y pizarra devónica. 3, Tillita de la base del piso Lafoniano. 4, Arenisca y pizarra del Lafoniano con restos de plantas: *Glossopteris*, *Gangamopteris*, etc., F, Fallas.

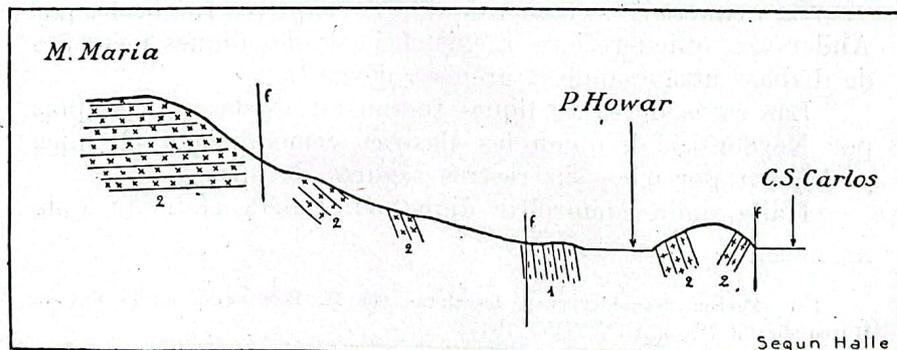
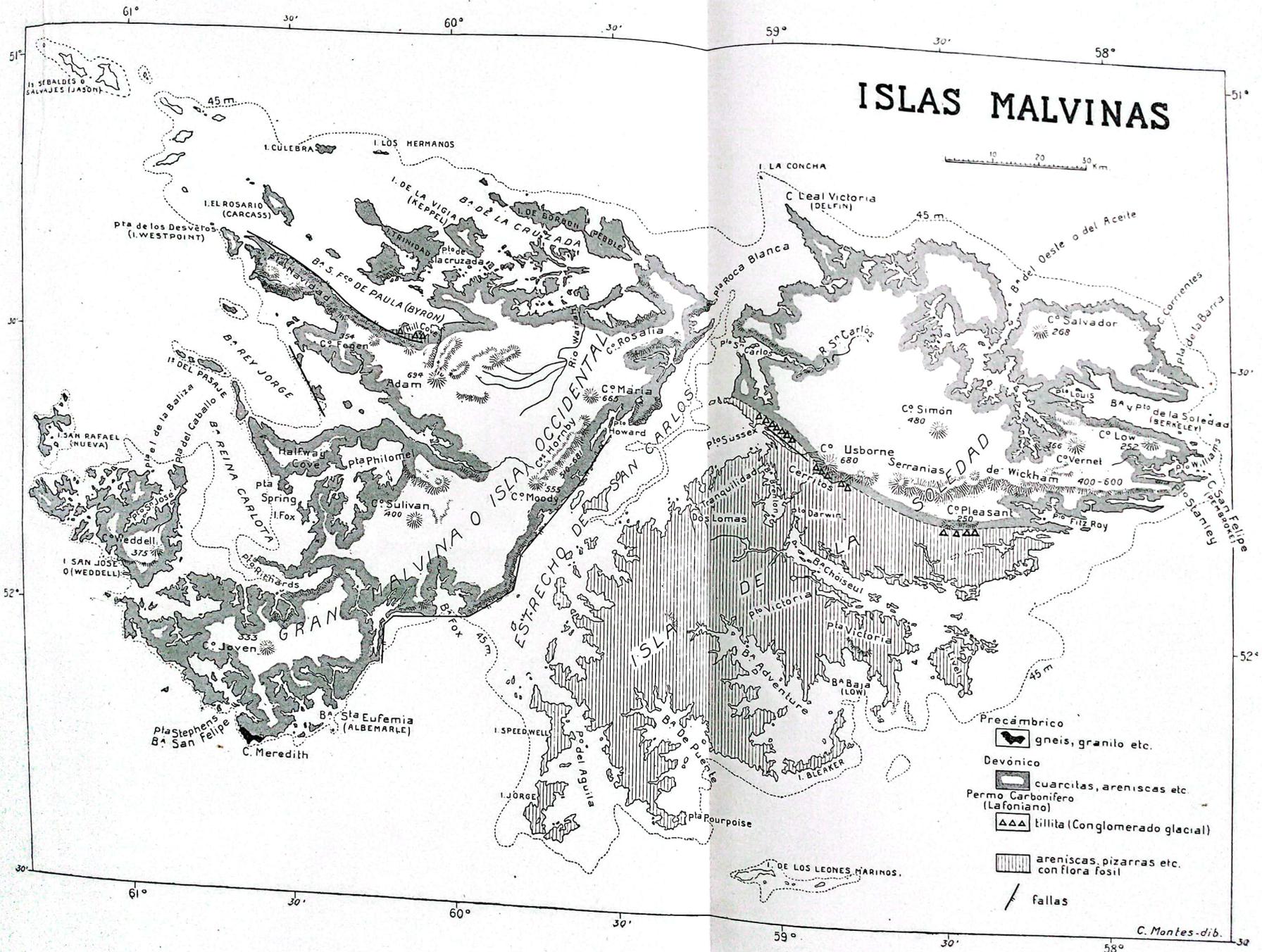


Fig. 9

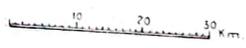
CORTE GEOLÓGICO ESQUEMÁTICO ENTRE MONTE MARÍA Y CANAL SAN CARLOS

1, Pizarras y areniscas con fósiles devónicos. 2, Arenisca devónica. F, Fallas.

Cortes geológicos esquemáticos



ISLAS MALVINAS



- Precámbrico
 - gneis, granito etc.
- Devónico
 - cuarcitas, areniscas etc.
- Permo Carbonífero (Lafoniano)
 - tillita (Conglomerado glacial)
- areniscas, pizarras etc. con flora fosil
- fallas

Por el descubrimiento de Andersson en Cabo Meredith, fueron conocidos los sedimentos devónicos horizontales superpuestos al basamento cristalino perturbado. Aunque la edad de este último no se ha podido precisar, dicho autor la supone precámbrica con toda razón. De todas maneras, tenemos con seguridad una notable discordancia entre el basamento cristalino y la serie devónica horizontal, que reposa sobre una superficie fuertemente denudada (véase fig. 7).

El resultado más característico del diastrofismo que ha afectado la serie devónica ha sido la formación de las elevaciones montañosas en la parte norte de las islas.

En la isla Soledad los pliegues corren en general de E. a O., de la costa este al monte Osborne y de allí doblan hacia el noroeste hasta alcanzar el Canal San Carlos. Desde Puerto Fitz Roy hasta la Bahía de la Soledad, se aprecian los pliegues más fuertes. Con todo no han sido notados sobre-escurrecimientos de significación. Las serranías más destacadas que corresponden a las alturas de Wickham parecen coincidir con la máxima intensidad de plegamiento y las rocas sedimentarias afectadas manifiestan un intenso dínamo-metamorfismo y casi con seguridad se puede afirmar que la zona del Monte Pleasant pertenece a ella. Pocos datos se tienen de la parte situada más al sur, al parecer muy débilmente o no perturbada.

Orográficamente la zona N. de la isla Soledad, se caracteriza por la transición rápida entre la región montañosa que coincide con la zona de plegamiento y la tierra baja situada al SO. de ella. En la parte N. de la isla Occidental las líneas estructurales dominantes siguen de ESE. a ONO. Las serranías altas del oeste continúan en dirección al NO. por islas separadas, entre las cuales las islas Sebaldes son las más alejadas del archipiélago. En estas islas el plegamiento es mucho menos intenso que en la isla Soledad; en cambio los hundimientos de bloques a lo largo de líneas de fractura han determinado las principales características orográficas y algunas líneas costeras. Halle manifiesta que las montañas más altas de la isla Occidental no coinciden con la región de plegamiento intenso, lo que confirma esta regla general. La isla El Rosario, al NO. de la Bahía de San Francisco de Paula y continuando en esta misma dirección, parece ser la zona del máximo plegamiento cuyo rumbo es NO.-SE. como en la isla Occidental. Con todo eso, la evidencia de presiones laterales es muy débil. Al SE. de esta zona está la montaña más alta de las islas Malvinas que forma parte de un área fracturada y elevada que se extiende hasta las cercanías de Puerto Howard (en el Canal San Carlos).

De los rasgos de la estructura tectónica mencionada, resulta que a excepción de la parte N. de la isla Soledad (al N. de la Bahía Choiseul), los movimientos verticales a lo largo de un sistema perpendicular de líneas de fractura han primado; al parecer, sobre los plicativos (movimientos tangenciales).

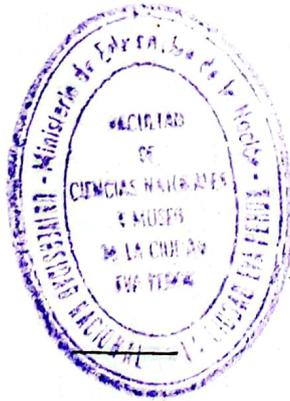
La edad de los movimientos nos es desconocida. No se han encontrado ni discordancias ni otras formaciones superpuestas al pérmico que puedan darnos algún indicio de su edad relativa. Sin embargo, la prolongación hacia el NO. de la dirección de los pliegues de las Malvinas parecería continuar con la de los arcos de la estructura mesocretácica de los Patagónides. En el estilo tectónico difiere notablemente, pues en las Malvinas la energía de plegamiento ha sido mucho más débil y se desconocen estructuras complicadas, con mantos de escurrimientos o sobre-escurrimientos tan típicos en los arcos de plegamiento mesocretácico de la Patagonia.

sin
Jan 20th 1937

Sin abundar por el momento en mayores consideraciones, se puede apreciar provisionalmente como "mesocretácica" la edad de los movimientos que han plegado los estratos en las islas Malvinas.

Existen buenas razones, por otra parte, para suponer a las fracturas, como reflejos de los movimientos andinos del terciario y cuaternario.

Omitiendo argumentaciones, ya que el carácter de estas líneas no lo permite, creo que pocos elementos de juicio, según el estado actual de nuestros conocimientos, pueden oponerse a esta forma de considerar la edad de los plegamientos y fracturaciones que afectan a esas islas.



BIBLIOTECA

17577

21 DIC 1954

