

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
INSTITUTO DEL MUSEO

REVISTA
DEL
MUSEO DE LA PLATA

(NUEVA SERIE)

DIRECTOR

JOAQUÍN FRENGUELLI

SECCIÓN OFICIAL

1944

LA PLATA
REPÚBLICA ARGENTINA

1945

WALTHER SCHILLER

El 18 de febrero de 1944, en un pequeño campamento instalado a unos 6200 metros sobre el nivel del mar, a corta distancia de la cima del Aconcagua, en la soledad más absoluta y durante una tempestad espantosa, se ha extinguido serenamente la generosa existencia del doctor Walther Schiller. Los que, semanas después, vieron su cuerpo congelado están seguros de que el deceso se produjo sin sufrimientos, durante el sueño. Notables cualidades poseía el doctor Walther Schiller; algunas de ellas contribuyeron a acortarle la vida. Inflexible en sus designios, no se dejaba detener por obstáculos que habrían hecho desistir a muchos otros; consciente de los peligros, ignoraba el miedo; respetuoso de las opiniones ajenas, se abstenía de hacer valer su autoridad aun cuando debía estar íntimamente convencido de la superioridad de sus conocimientos. Su noble obstinación, su sereno coraje y, especialmente, su modestia y su espíritu de disciplina, lo llevaron a exponerse al mayor de los riesgos, permaneciendo varios días en alturas donde la resistencia física de todo hombre declina rápidamente. Sorprendido por furiosa tormenta, no le pudo sobrevivir.

El colega cuya desaparición lamentamos era el último de los hombres de ciencia que Francisco P. Moreno había llamado de Europa para que se dedicaran a la investigación en el Museo fundado por él. Cuando vino a la Argentina, el doctor Schiller apenas tenía veintiséis años; sin embargo su reputación ya estaba sólidamente establecida, así que su designación para ocupar el cargo de jefe de la sección de Mineralogía y Geología en el Museo de La Plata contó seguramente con la aprobación de los entendidos.

Nacido el 26 de mayo de 1879 en Dahme (pequeña ciudad situada unos setenta kilómetros al Sur de Berlín, en la provincia de Brandeburgo) donde su padre Rudolf, doctor en química, ejercía entonces su profesión, Walther Schiller había cursado los estudios primarios en Klein-Wanzleben (pueblito de la provincia prusiana de Sajonia), los estudios secundarios clásicos en Brunswick, los estudios superiores en las universidades de Jena, Berlín y Freiburg in Breisgau, y de ésta había egresado en mayo de 1903 con el título de doctor en filosofía obtenido con la más alta clasificación, o sea *magna*

cum laude; había realizado en 1901, 1902 y 1903 viajes de estudio y exploraciones geológicas en varias regiones de Alemania, Austria, Suiza y España, lo cual también le había servido para desarrollar sus aptitudes de poligloto; había prestado servicio militar durante partes de los años 1903, 1904 y 1905 en un batallón de cazadores alpinos, en Alsacia; y en 1904 había publicado la primera parte de un trabajo importantísimo, que comprendía el levantamiento geológico detallado de una áspera región de los Alpes perturbada por dislocaciones tectónicas de un tipo hasta entonces desconocido, que el joven investigador descubrió. Seguramente en 1905 ya eran muchos los que se daban cuenta de que en el joven Schiller una precocidad fuera de lo común se asociaba a un espíritu de observación muy agudo, a una preparación sólida y a una resistencia física excepcional. Con mucha razón Francisco P. Moreno podía alegrarse de haber conseguido la colaboración de un hombre dotado de tan valiosas cualidades. Pero Moreno no tuvo la satisfacción de seguir de cerca la actuación del estudioso que había con tanto acierto elegido, pues poco después, al resolverse la nacionalización del Museo de La Plata, renunció a su cargo de director.

La primera noticia acerca de la actividad de Walther Schiller como geólogo se halla en un breve artículo de Gustav Steinmann (entonces profesor de Geología en la afamada Universidad Ludovica Albertina de Freiburg in Breisgau) sobre la tectónica de cierto sector de las montañas del Jura, en el Norte de Suiza, artículo que apareció en 1902 en el *Centralblatt für Mineralogie*, etc. Es una noticia algo vaga, pues Steinmann se limita a decir que Schiller fué uno de los discípulos que, en la primavera de 1902, lo ayudaron en el levantamiento geológico de las estrechuras (« Cluses ») de Münlizwil y de Oensingen, en el cantón de Soleure; pero es importante, porque nos hace saber que en 1902 el joven Schiller efectuaba trabajos geológicos de campo en una región sumamente instructiva y bajo la dirección inmediata de un excelente maestro. De otra fuente sabemos que anteriormente ya había empezado a actuar con relativa independencia en otro distrito de los Alpes.

En su publicación de 1904 sobre el grupo montuoso del Piz Lischanna, en la Baja Engadina, el propio Schiller nos dice que inició el levantamiento geológico de aquella difícilísima zona en el verano de 1901 y que lo terminó en el de 1902. Este levantamiento, que constituyó la parte más esencial de su trabajo de tesis, abarcó un área de más de 150 kilómetros cuadrados, que es sumamente accidentada: a la derecha del río Inn, que en este trecho corre a poco más de 1000 metros sobre el nivel del mar, el terreno se levanta rápidamente hasta más de 3000 metros y varias cimas que pasan de esta altura están separadas por glaciares que ocupan las partes superiores de valles angostos y profundos. Basta mirar el mapa geológico de Schiller para darse cuenta de que quien lo trazó era un investigador sagaz y metódico y, a la vez, un excelente alpinista. El conjunto de muchísimas observaciones minuciosas permitió a Schiller, entre otras cosas, señalar, en las inmediaciones

del Piz Lischanna, la existencia de varias superficies de corrimiento en una serie de formaciones sedimentarias que se siguen en un orden aparentemente normal, pues las del Titónico descansan sobre las del Liásico, que a su vez se asientan sobre las del Triásico superior. Fué así que un principiante descubrió un tipo de dislocaciones que nadie anteriormente había visto en



Walther Schiller en el año 1913

los Alpes, donde todos buscaban las cobijaduras típicas, que ponen rocas más antiguas encima de rocas más recientes. Schiller elaboró los resultados de sus trabajos de campo en el Instituto de Geología y en el de Mineralogía de la Universidad de Freiburg, bajo la guía de G. Steimann y de A. Osann, respectivamente. Seguramente la excelente preparación de Schiller en el campo de la mineralogía y de la petrografía era debida en gran parte a la

enseñanza que le había impartido Osann, como también a la gran variedad de rocas y minerales que halló en la Engadina.

Después de haber terminado su carrera universitaria, Schiller volvió, en el verano de 1903, a la baja Engadina y extendió hacia el Nordeste el levantamiento geológico por otros 60 kilómetros cuadrados, aproximadamente, abarcando también el faldeo septentrional del Piz Lad. En el invierno siguiente, con oportunas investigaciones de gabinete, completó su estudio, cuyos resultados fueron publicados dos años después, cuando él ya prestaba valiosos servicios en la Argentina.

Llegado a La Plata en julio de 1905, Schiller seguramente quedó conforme con el nuevo ambiente, pues pocos meses después llegó de Alemania la señorita Julie Thieme, su novia; el casamiento se celebró el 4 de noviembre de 1905. De esta unión nacieron dos hijas, Hilde e Ilse, y un hijo, Werner, que han heredado la inteligencia y espíritu altruista de su ilustre padre. La señora de Schiller falleció en 1933, después de una enfermedad muy larga y dolorosa, soportada con una serenidad admirable. La desaparición de esta excelente dama fué un golpe terrible para el esposo, en quien pudimos notar por largo tiempo señas evidentes del intenso sufrimiento interior.

Schiller había sido llamado por Moreno para que reemplazara al doctor Rodolfo Hauthal en el cargo de jefe de la sección Mineralogía y Geología; el 1° de agosto de 1905 ya estaba al frente de la sección, dispuesto a consagrarle toda su actividad y deseoso de continuar dignamente la obra iniciada por su antecesor, cuyos escritos bien conocía.

También Hauthal era un gran escalador de montañas. En el tiempo en que pertenecía al personal del Museo de La Plata y de la Comisión de Límites con Chile, había podido ver una gran parte de la región andina y pisar las cumbres del Nevado Colorado de Famatina (6200 metros sobre el nivel del mar), del Aconquija (5500 metros), del Rincón de la Puna de Atacama (5400 metros), y de otras montañas de altura algo menor, aunque siempre muy respetable. En una nota sobre la distribución de los centros volcánicos en la Argentina y en Chile, que apareció en 1903 en el tomo XI de la *Revista del Museo de La Plata*, había escrito que « cerros cuyo origen volcánico ya no cabe duda » son el volcán de Azufre (6000 metros), el Cerro del Mercedario (6800 metros) y el Aconcagua (7000 metros); y había empleado términos aproximadamente equivalentes en un artículo sobre el mismo argumento que publicó en el mismo año en las *Petermanns Geographische Mitteilungen*. Durante cerca de medio siglo se había discutido si el Aconcagua es un volcán o no lo es, pero la insuficiencia de los datos de observación no había permitido aclarar el asunto; la rotunda afirmación de Hauthal parecía indicar que por fin había hallado la clave del enigma, aunque no daba las razones en que basaba su opinión.

Es de imaginar que, desde el momento en que decidió venir a la Argenti-

tina, Schiller deseaba examinar de cerca el coloso de los Andes y llegar hasta el cráter de tan espectacular volcán. No podía ignorar que la cima del Aconcagua había sido escalada por un miembro de la expedición Fitz Gerald en enero de 1897 y por otros dos en el mes siguiente; por consiguiente, no había motivos para no confiar en el éxito. Antes que terminara el año 1905 Schiller tenía planeada la ascensión y contaba con un buen compañero, pues el doctor Roberto Lehmann-Nitsche estaba dispuesto a compartir con él las dificultades y los riesgos. Seguramente las esperanzas de los dos aumentaron al enterarse de que el 31 de enero de 1906 el doctor R. Helbling había llegado a la cima del Aconcagua.

En marzo de 1906 Schiller y Lehmann-Nitsche dedicaron una semana, en total, a explorar los alrededores de Puente del Inca, subiendo por el valle de los Horcones e intentando escalar el Aconcagua desde el Noroeste, utilizando (como ya lo habían hecho los que habían tenido éxito) una cresta por la cual, con buen tiempo, no sería difícil subir si el organismo del alpinista no sufriera ya los efectos del considerable enrarecimiento del aire. Schiller y Lehmann-Nitsche habían llegado sin dificultad hasta una altura que estimaron en 6000 metros (6100 metros, aproximadamente, según Reichert), cuando empezó una tormenta que los obligó a volver atrás.

Esta ascensión, aunque interrumpida por el mal tiempo, fué todo un éxito desde el punto de vista científico, pues Schiller pudo comprobar que el Aconcagua, aunque en su parte superior está constituido por rocas volcánicas y piroclásticas, no es de ninguna manera un volcán. Vió Schiller que las rocas rojizas que forman, esencialmente, la parte más alta del Aconcagua (que había podido observar desde la altura de 6000 a 6100 metros), son tobas andesíticas; debajo de estas tobas y separadas de ellas, según Schiller, por una superficie de corrimiento, hay una serie de mantos de andesitas de diversos colores, espesa varios cientos de metros; más abajo hay una sucesión de bancos de areniscas rojas, asociadas con conglomerados y brechas, y finalmente estratos de calizas con intercalaciones de yeso. Schiller notó que todo este conjunto ha sido plegado con cierta regularidad por un enérgico movimiento orogénico que razonadamente atribuyó al Terciario superior; y habiendo comprobado que las calizas son, por lo menos en parte, del Jurásico superior, llegó a la conclusión de que las tobas andesíticas de la parte superior del Aconcagua son del Terciario inferior o del Cretácico. En el breve espacio de una semana Schiller se había formado una idea clara de las condiciones geológicas de toda la región comprendida entre Puente del Inca y la cumbre del Aconcagua.

Schiller dió cuenta de sus descubrimientos en una nota preliminar que apareció en 1907 en el tomo suplementario XXIV del *Neues Jahrbuch für Mineralogie*, etc. El compendioso texto está convenientemente aclarado por un bosquejo topográfico y por buenas ilustraciones; entre ellas se destaca una serie, particularmente expresiva, de cortes geológicos dibujados y dispuestos con tanta habilidad, que al mirar la lámina se tiene la sensación

del relieve. El mismo trabajo debía ser publicado en español en el tomo XIII de la *Revista del Museo de La Plata*, según lo anunció el propio Schiller (1907, pág. 716, nota 1); pero no apareció ni en el tomo XIII, publicado en 1906, ni en los siguientes.

Inmediatamente después de haber regresado de su primer viaje de estudio en la Argentina, Schiller debió dedicar parte de su actividad a la enseñanza, pues en fecha 1° de febrero de 1906 había sido nombrado profesor titular de Mineralogía en la Universidad Nacional de La Plata. Sin embargo, durante el año académico 1906, pudo realizar algunas excursiones en la provincia de Buenos Aires. Hauthal se había ocupado también de la geología de las sierras de la parte austral de esta provincia y había expuesto sus ideas al respecto en varias publicaciones aparecidas entre 1892 y 1904. Schiller visitó algunas de estas sierras en septiembre de 1906, observó particularidades notables que Hauthal no había visto, y pensó en una nueva interpretación de la estratigrafía y de la tectónica de las sierras de la Ventana, de Pillahuincó, Bravard y Cura-Malal. Conocemos aquellas primeras impresiones de Schiller por cuanto están resumidas, en forma sucinta pero muy clara, en una carta que el doctor Juan Keidel dirigió al profesor Eduardo Suess el 25 de diciembre de 1906 y que, por su extraordinaria importancia, fué comunicada por el destinatario a la imperial academia de ciencias de Viena y publicada en 1907 en la primera parte del tomo CXVI de sus actas.

En los primeros tres meses de 1907 Schiller se dedicó a exploraciones geológicas en la Precordillera y en la Alta Cordillera, en las provincias de San Juan y Mendoza. En febrero, después de haber estudiado los alrededores del Paso de Espinacito, subió por el valle del Río de los Patos hasta su nacimiento. «A este punto» — dice Schiller (1912, pág. 6) — «despedí los dos peones con los animales, dejando casi todo el equipaje y las colecciones, y continué solo mi viaje por el lado Noroeste del Aconcagua y la línea divisoria, llegando al cabo de ocho días en dirección al Sudeste, hasta Puente del Inca, bajando por el Valle de los Horcones. A causa del mal tiempo tuve que suspender, a una altura de 5300 metros, mi ascensión al cerro más elevado de ambas Américas. Habiéndoseme helado los pies me hallé en la imposibilidad de continuar mis estudios y después de una permanencia de doce días en Puente del Inca, regresé en ferrocarril a La Plata.» Es admirable la serena indiferencia con que Schiller alude a lo que le pasó en su segunda tentativa de escalar el Aconcagua y que en realidad fué algo terrible. No llevaba carpa ni bolsa de dormir y para alimentarse sólo le quedaban unos terrones de azúcar y un frasquito de alcohol. Tuvo que refugiarse en una anfractuosidad de la roca durante los dos días y las dos noches que duró la tormenta. Al tercer día, aunque con un principio de congelación, logró salir de allí y se dirigió penosamente hacia el Valle de los Horcones. Después de días de marcha llegó al Glaciar de los Horcones, en cuyo borde cayó entre dos grandes piedras, quedando aprisionado entre ellas en

una posición sumamente penosa. El día siguiente, por una de aquellas casualidades que tienen aspecto de milagros, pasaron justamente cerca de él algunos arrieros de una expedición holandesa; lo vieron y lo llevaron a Puente del Inca. Esta es, en compendio, la versión dada por Tibor Sekelj, en un libro publicado últimamente (*Tempestad sobre el Aconcaagua*, págs. 122-126, Buenos Aires, 1944), del relato que le hizo el propio Schiller en Plaza de Mulas, dos o tres semanas antes de perecer.

En septiembre de 1907 el doctor Schiller fué nombrado geólogo honorario de la sección Geología e Hidrología del Ministerio de Agricultura de la Nación, que le encomendó el estudio de las altas serranías a ambos lados del Río de las Cuevas. A mediados de noviembre salió de La Plata para cumplir con la nueva misión y empleó más de tres meses en exploraciones más minuciosas y completas de los alrededores de Puente del Inca y reconocimientos en las regiones próximas, tanto en territorio argentino como en territorio chileno. Habiendo vuelto a examinar el Valle de los Horcones, aprovechó la ocasión para hacer una tercera tentativa de ascender hasta la cima del Aconcaagua; y también esta vez el mal tiempo lo obligó a desistir de su propósito. A fines de marzo de 1908 regresaba a La Plata para reanudar su labor en el Museo.

En septiembre de 1908 el doctor Schiller visitó, en compañía del doctor Keidel, los cerros de Mazán, en la provincia de La Rioja, donde la presencia de filones de casiterita y wolframita había hecho concebir la esperanza de que hubiera ricos yacimientos metalíferos. Los dos eminentes geólogos efectuaron un estudio tan detallado y completo, que parece poco probable que quien vuelva a examinar aquella zona halle algo importante que agregar a lo que escribieron, en colaboración, Keidel y Schiller. El trabajo a que me refiero apareció en 1913 en el tomo XX de la *Revista del Museo de La Plata*.

En enero y febrero de 1909, Schiller realizó una nueva serie de investigaciones en la alta cordillera de Mendoza, completando sus estudios anteriores en el Valle de los Horcones. Los resultados de las exploraciones geológicas efectuadas en las provincias de Cuyo en los años 1906-1909 fueron expuestos por Schiller en una publicación de reconocida importancia, que constituye la 5ª parte del tomo VII de los *Anales* del Ministerio de Agricultura de la Nación, sección Geología, Mineralogía y Minería; apareció en 1912.

No bien regresó de la cordillera de Mendoza, Schiller emprendió otro viaje y empleó la mayor parte de los meses de mayo y abril de 1909 en estudiar la geología del departamento Minas de la República del Uruguay.

El descubrimiento accidental de un importante yacimiento de petróleo en las inmediaciones de Comodoro Rivadavia, que se produjo a fines de 1907, justificaba la esperanza de que otras partes de la Argentina, y también regiones limítrofes, encerrarán otras grandes acumulaciones del valioso

liquido; la relativa abundancia de manifestaciones superficiales en el territorio del Neuquén, en las provincias de Mendoza, de Jujuy y de Salta, como también en los departamentos bolivianos de Tarija y Chuquisaca, ya era conocida. Era natural, pues, que se abriera un nuevo campo de actividad para los geólogos que residían en la Argentina y que las empresas petroleras y los especuladores en concesiones mineras solicitaran la ayuda de aquellos que ya habían adquirido fama. Así Schiller, por la fuerza de las circunstancias, se vió obligado a ocuparse también de geología del petróleo.

Su primer trabajo como geólogo petrolero consistió en un rápido viaje a Bolivia, que efectuó en febrero y marzo de 1910, para examinar ciertas concesiones que pertenecían a un conocido suyo, quien quería que el geólogo le indicara qué grado de probabilidad había de hallar petróleo explotable en cierto trecho de la Sierra de Aguargüe y, además, le aconsejara los límites más convenientes para los permisos de cateo. Schiller tuvo que ir a caballo desde Embarcación (provincia de Salta) hasta Machareti (departamento de Chuquisaca), y luego regresar a Embarcación, en la estación más desfavorable, por cuanto el verano, en aquella región, se caracteriza por la frecuencia de las lluvias, a veces torrenciales, que vuelven los caminos poco menos que intransitables, y por la abundancia, variedad y agresividad de las sabandijas. Naturalmente Schiller no se dejó atemorizar por los aguaceros tropicales ni atribuyó importancia a los asaltos de tantos pequeños seres molestos; con la tranquilidad de siempre, llevó a término su cometido a pesar de los obstáculos. Efectuó, a menudo bajo la lluvia, observaciones particularmente detalladas, y aun levantamientos geológicos de pequeñas áreas, en las quebradas de Guarazuti, de Aguiarenda, de Peima, de Itacúa y de Machareti; señaló la existencia de importantes complicaciones tectónicas; y formuló sugerencias, referente a las perspectivas económicas, cuyo valor pudimos estimar muchos años después, al conocer los resultados de perforaciones realizadas por la Standard Oil Company. Los resultados científicos de su accidentado viaje, como también algunas opiniones acerca de la importancia económica de los lugares estudiados en detalle, fueron expuestos por Schiller en un importante trabajo que fué publicado en 1913, en el tomo XX de la *Revista del Museo de La Plata*.

Luego, en mayo y junio de 1910, Schiller efectuó, por encargo de un banco alemán, un reconocimiento geológico de las inmediaciones de Comodoro Rivadavia. En febrero y marzo de 1911 pudo dedicar algunas semanas a nuevas exploraciones en la alta cordillera de Mendoza, pero inmediatamente después, llamado por la Dirección General de la Explotación del Petróleo de Comodoro Rivadavia, volvió a estudiar rápidamente las condiciones de aquel yacimiento petrolífero, de donde regresó a La Plata en abril.

En julio de 1911 Schiller fué nombrado profesor titular de Geografía Física y profesor suplente de Mineralogía en el Instituto Nacional del Profesorado Secundario, en la Capital Federal; el año siguiente fué designado profesor titular también de la segunda asignatura.

En febrero y marzo de 1912, hizo un viaje al Brasil para estudiar los yacimientos auríferos de los alrededores de Cuiabá, en el Matto Grosso. Aprovechó la ocasión para recorrer la cercana Serra da Chapada, donde notó interesantes particularidades en estratos del Devónico que afloran cerca de Santa Ana da Chapada. Describió los singulares fenómenos observados en un trabajo que apareció en 1921 en el tomo XXV de la *Revista del Museo de La Plata* y luego, en 1924, con algunas pequeñas modificaciones y en lengua alemana, en la tercera entrega del tomo XIV de la *Geologische Rundschau*.

Desde junio de 1912 hasta marzo de 1915 Schiller se dedicó casi exclusivamente a sus tareas de jefe de sección en el Museo de La Plata, a la enseñanza en la Universidad de La Plata y en el Instituto del Profesorado Secundario, al estudio de muestras recogidas en numerosos viajes, y a la elaboración de los datos consignados en sus libretas de campo; en estos treinta y dos meses sólo hizo un viaje de estudio, con objeto de examinar la costa de la provincia de Buenos Aires entre Mar del Plata y Miramar (octubre de 1914).

En marzo y abril de 1915 volvió a Comodoro Rivadavia por encargo de una poderosa compañía petrolera holandesa, y esta vez extendió sus estudios hacia el interior, llegando hasta la Sierra San Bernardo.

Entretanto había estallado la primera guerra mundial. En agosto de 1914 podía creerse que duraría algunas semanas o pocos meses, pero después de la batalla de Ypres (noviembre del mismo año) toda persona sensata reconocía que, no habiendo tenido éxito los planes iniciales, era probable que la guerra continuara durante varios años, imponiendo enormes sacrificios a todas las naciones beligerantes. Schiller era demasiado valiente y generoso para resignarse a quedar inactivo y en seguro, en la pacífica y opulenta Argentina, mientras en Europa cientos de miles de sus compatriotas estaban luchando, sufriendo penurias y arriesgando diariamente sus vidas. Halló la manera de embarcarse, dejando todo. Logró llegar a Alemania, se incorporó a un cuerpo de cazadores alpinos, y fué enviado al frente. Tomó parte en varias acciones de guerra en el Trentino, en Servia, en Macedonia y en Francia. Luego, junto con otros geólogos que, como él, eran oficiales de la reserva, fué nombrado « Kriegsgéologe » en la sección geológica del Estado Mayor del ejército alemán, donde siguió prestando servicios hasta después del armisticio. Quien desee enterarse del desarrollo de este servicio geológico militar de Alemania durante los años 1915 a 1918, puede consultar con provecho un artículo de Schiller que apareció en la revista *Phoenix* en 1921; el mismo artículo, traducido al alemán, fué publicado dos años después en la revista militar *Heerestechnik*, de Charlottenburg.

Terminada la guerra, Schiller volvió a la Argentina, donde ya no tenía cargos oficiales remunerados ni el derecho a volver a ocupar los que había desempeñado anteriormente. Llegó en octubre de 1919 y en seguida se le

presentó la ocasión de ocuparse de problemas de geología económica, pues entonces varias empresas se proponían efectuar exploraciones en busca de petróleo, por medio de perforaciones, en la Patagonia. En diciembre de 1919 Schiller empezó el estudio de los alrededores de Plaza Huincul y Challacó, en el territorio del Neuquén, y lo terminó en marzo de 1920. En el mes de septiembre del mismo año hizo nuevas investigaciones en la precordillera de Mendoza e inmediatamente después volvió a la Patagonia para estudiar, por encargo de la empresa petrolera Kinkelín, la zona costera entre Comodoro Rivadavia y Puerto Visser (octubre y noviembre de 1920). Luego, en enero, febrero, mayo, junio y julio de 1921 se aplicó al estudio de la región entre General Roca (territorio del Río Negro), Ramón Castro y Cerro Lotena (territorio del Neuquén). En 1922, de enero a abril, recorrió la zona a ambos lados del límite entre los territorios del Neuquén y del Río Negro, desde General Roca a Bariloche, extendiendo sus estudios en los alrededores del Nahuel Huapi algo más allá del límite con Chile. En febrero, marzo, agosto y septiembre de 1923 volvió a recorrer, para completar estudios anteriores, la parte del territorio del Neuquén que queda entre Zapala, Covuncó, Challacó y Cerro Lotena. En 1924, desde abril hasta junio, examinó la zona costera del territorio de Santa Cruz, visitando también partes del de Tierra del Fuego y del territorio chileno de Magallanes.

Los resultados de las investigaciones llevadas a cabo por Schiller en la Patagonia en los años 1919-1924 deben estar consignados en informes que se guardan en los archivos de las empresas que se las encomendaron. Tres de estos informes, que se refieren a las perspectivas de hallar acumulaciones explotables de hidrocarburos en ciertas partes del territorio del Neuquén, fueron publicados por las compañías interesadas en 1922, 1923 y 1924; todos los demás han quedado inéditos. Afortunadamente, Schiller ha hecho conocer algunas de las observaciones de interés estrictamente científico o particularmente importantes que tuvo ocasión de hacer en la Patagonia entre 1919 y 1924; recuerdo sus publicaciones sobre el límite entre Cretácico y Terciario en General Roca (1922), sobre derrumbamiento causado por sublavado en los alrededores de Challacó y de General Roca (1923 y 1924), sobre estratigrafía, tectónica, agua y petróleo al Norte de la estación Challacó (1926), sobre el cerro « Ottoshöhe » de Bariloche (1927), sobre estratigrafía, tectónica y petróleo de Comodoro Rivadavia (1925), y sobre las formaciones de playa cerca de San Julián (1925 y 1926).

En el período en que dedicaba una parte considerable de su actividad a asesorar empresas petroleras, el doctor Schiller fué reincorporado al Museo de La Plata en calidad de profesor de Geografía Física (1^o de abril de 1921) y luego también de jefe de sección (24 de mayo del mismo año). En el mes de septiembre de 1922 tuvo la satisfacción de saber que lo habían nombrado miembro activo de la Academia Nacional de Ciencias, en Córdoba.

El Poder Ejecutivo de la Nación aprobó, el 9 de marzo de 1923, una

nueva organización de nuestro Museo, que desde entonces cuenta con nueve departamentos de investigación científica. El doctor Schiller fué designado jefe de dos de estos departamentos (el de Geología y Geografía Física y el de Mineralogía y Petrografía) el 21 de febrero de 1924, y ocupó dignamente este puesto, junto con la cátedra de Geografía Física, hasta el fin de su existencia. Durante cierto tiempo, también impartió la enseñanza de las asignaturas de Geología y Mineralogía a los alumnos que aspiraban al doctorado en Ciencias Naturales.

Después de su reingreso al Museo de La Plata, Schiller tuvo que ocuparse del nuevo arreglo de las colecciones de rocas y minerales. La Escuela de Química y Farmacia y la Escuela de Dibujo se habían separado del Museo en 1919 y 1921, respectivamente, para constituirse en entidades independientes; así quedaron disponibles veinte locales, que permitieron una mejor distribución del abundantísimo material. En un tiempo relativamente corto, Schiller ordenó miles de muestras seleccionadas en las dos salas de exhibición que corresponden a los departamentos que tenía a su cargo, llenando más de treinta mesas y vitrinas de nueva construcción, además de las que ya existían. En 1926 las dos salas ya presentaban, esencialmente, el mismo aspecto que ofrecen actualmente; el número total de las muestras de rocas y minerales (inclusive las conservadas en los depósitos) pasaba de veinticuatro mil, según consta en una publicación oficial de la Universidad de La Plata. Schiller completó la obra contribuyendo, con el capítulo que correspondía a sus dos departamentos, a la redacción de la *Guía para visitar el Museo de La Plata*, que fué publicada en 1927.

A fines de 1924, el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires encomendó al Instituto del Museo de La Plata el estudio de partes del territorio provincial particularmente interesantes o bien insuficientemente conocidas. Entonces la Dirección del Museo designó al doctor Walther Schiller y al doctor Juan Keidel « para que emprendieran los estudios de su respectiva especialidad en las sierras meridionales de la provincia de Buenos Aires. El doctor Schiller presentará los antecedentes de las investigaciones geológicas de dicha región, particularmente de las sierras meridionales, agregando una descripción general, y el doctor Keidel, oportunamente, se especializará con la estratigrafía y la tectónica, relaciones con otras estructuras, etc., de las mismas sierras meridionales ». Así se expresaba, en fecha 7 de julio de 1930 (*Anales del Museo de La Plata*, tomo IV, Primera Parte, pág. 7), el Director del Museo, doctor Luis María Torres, refiriéndose a disposiciones que había tomado cinco años antes.

Por efecto de esta resolución de la Dirección del Museo, se inició otro período de la vida científica de Schiller, pues la nueva tarea que le habían confiado lo indujo a dedicar la mayor parte de su actividad de investigador al estudio de las Sierras Bonaerenses. En febrero, marzo, junio, julio y noviembre de 1926, como también en noviembre de 1928, realizó recono-

cimientos y levantamientos geológicos parciales en la Sierra de la Ventana y en otras que pertenecen al mismo sistema, haciendo estos trabajos en íntima colaboración con Keidel, a quien consideraba como la persona más indicada para aquellas investigaciones. Efectivamente Keidel ya poseía un profundo conocimiento de las condiciones geológicas de algunas de las sierras australes de la provincia de Buenos Aires y lo había evidenciado en publicaciones de fundamental importancia que habían aparecido en 1916 y 1921; en cambio Schiller desde septiembre de 1906 hasta febrero de 1926 no había efectuado estudio alguno en aquellas sierras.

Algunas noticias sobre los primeros resultados de las investigaciones hechas por los dos eminentes geólogos se hallan en la *Memoria* correspondiente al año 1926, que fué publicada el año siguiente, en el tomo XXX de la *Revista del Museo de La Plata*. Cuando apareció este tomo, Schiller ya había reunido muchos antecedentes y datos de observación destinados a ser incorporados en la descripción general que le habían encomendado.

A mediados de 1929 Schiller presentó a la Dirección del Museo el manuscrito de su descripción general, fruto de cuatro años y medio de trabajo, efectuado en parte en el campo y en parte en el gabinete. A principios de 1925 ya había empezado a dedicarse a las diligentísimas investigaciones bibliográficas que a mediados de 1929 le permitían incluir en su manuscrito una lista de más de doscientas obras que se refieren a la Sierra de la Ventana y a otras sierras del mismo grupo; las indicaciones son tan completas y minuciosas que, una vez impresa, la lista llenó veinte páginas en cuarto mayor.

La importante memoria de Schiller constituye la primera parte del tomo IV de la segunda serie de los *Anales del Museo de La Plata*. Apareció en 1930 y seguramente después del mes de abril, pues contiene un *Post Scriptum* (pág. 82) que dice que el autor hizo una nueva inspección a las sierras australes en abril de 1930. Son notables en esta obra el orden metódico de la exposición, la concisión del texto y la abundancia de excelentes ilustraciones. La importancia de la contribución aportada por el doctor Keidel es debidamente reconocida y queda destacada en el epígrafe de la lámina I, que dice: « Bosquejo de mapa geológico de las rocas paleozoicas de las Sierras de la Ventana según investigaciones de Hans Keidel y de Walther Schiller ».

Durante los años en que preparaba su memoria sobre las Sierras de la Ventana, Schiller empezó el estudio de otras partes de la provincia de Buenos Aires. En agosto y septiembre de 1927 hizo algunos reconocimientos en las Sierras Bayas de Olavarría, donde vió complicaciones tectónicas cuya descripción publicó en 1928 en la *Geologische Rundschau* y en 1930 en la *Revista del Museo de La Plata*. En septiembre, octubre y diciembre de 1928 estudió las condiciones geológicas de la Isla Martín García. Así pudo presentar un esquema de correlación estratigráfica entre las Sierras de la Ventana, las sierras del sistema de Olavarría y del Tandil, y la Isla Martín

García. Proponiéndose completar su estudio más adelante, Schiller se limitó a indicar sus ideas mediante un escueto cuadro comparativo que intercaló en su memoria sobre las montañas del sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, como también en cierto artículo sobre superficie de fractura semejantes a *Arthropycus* y a *Spirophyton*, que fué publicado en el tomo XXI de la *Geologische Rundschau*. Las sucintas indicaciones que hallamos en este cuadro comparativo son suficientes para darnos la seguridad de que en la pequeña Isla Martín García, de unos dos kilómetros cuadrados de superficie, aflora una serie de rocas cristalinas sumamente variada y digna de ser estudiada en detalle. Seguramente es esto lo que se proponía Schiller, pues en agosto y septiembre de 1929 volvió a la isla para efectuar nuevas investigaciones. En octubre del mismo año recorrió también las sierras de Olavarría. Los resultados de estos estudios no han sido publicados.

En el quinquenio 1926-1930 la actividad de Schiller se desarrolló casi exclusivamente en la provincia de Buenos Aires y en la Isla Martín García; pero en noviembre de 1928 visitó el territorio de La Pampa, con el propósito de efectuar estudios, cuyos resultados ignoro.

Schiller volvió a ocuparse de asuntos de geología económica en los años 1930 y 1931. Después de haber hecho un viaje de estudio en la precordillera de Mendoza en junio y julio de 1930, efectuó en septiembre y noviembre del mismo año dos excursiones en la provincia de La Rioja para examinar ciertas partes de la Sierra de Famatina. En el año siguiente estudió los alrededores de Plottier, en el territorio del Neuquén (mayo de 1931) y algunos yacimientos mineros de la provincia de Córdoba (enero y julio de 1931); en uno de estos yacimientos, que se halla cerca de Soto, en el faldeo de la Sierra de Guasapampa, descubrió que la mineralización está relacionada con un tipo particular de dislocaciones tectónicas (cobijaduras). Al hallazgo que acabo de mencionar se refiere un breve escrito de Schiller que fué publicado en 1934 en el tomo III de las *Notas del Museo de La Plata*.

Desde mediados de 1931 en adelante, las sierras de la provincia de Buenos Aires y, en menor grado, la Isla Martín García fueron para Schiller las metas preferidas de sus excursiones, pero éstas adquirieron otro carácter, por cuanto él se hacía acompañar por discípulos más deseosos de aprender que acostumbrados a efectuar observaciones en el campo; es difícil que un geólogo pueda realizar investigaciones individuales cuando siente el deber de guiar a jóvenes que están iniciándose en nuestra disciplina. En lugar de hacer exploraciones o levantamientos geológicos, Schiller dirigió excursiones didácticas, durante las cuales enseñaba a los alumnos lo que ellos podían asimilar y contestaba con paciencia inagotable a las innumerables y desordenadas preguntas que suelen hacer los principiantes. Seguramente estas recorridas colectivas han resultado sumamente provechosas para los alumnos, pues Schiller en el Museo les dictaba clases de Geografía Física y en

el campo los iniciaba en el arte de aplicar a casos reales los conocimientos de geología y ciencias afines que habían adquirido en las aulas.

Evidentemente, los que han consagrado muchos años a la investigación científica son los más indicados para formar buenos discípulos; es igualmente claro que cuanto más tiempo dedican ellos a esta tarea, tanto menos tiempo les queda para continuar sus investigaciones individuales. Cuando Schiller reingresó al Museo de La Plata, los alumnos que aspiraban al doctorado en Ciencias Naturales eran muy pocos. En un folleto titulado *Doce años de labor en la Dirección del Museo de La Plata*, publicado en 1934, Torres dice que en el período de doce años (1920-1932) durante el cual desempeñó la dirección del Museo hubo justamente doce alumnos, en total. Posteriormente se produjo un aumento progresivo y relativamente rápido. A medida que se acrecentaba el número de los alumnos, aumentaba el tiempo que Schiller gastaba para los estudiantes que le pedían aclaraciones o clases suplementarias en el Museo, o le rogaban que dirigiera excursiones colectivas para visitar lugares instructivos. Siempre dispuesto a dar todo lo que podía, Schiller nunca se ha rehusado, que yo sepa, a satisfacer pedidos de esta índole formulados por alumnos que así evidenciaban su deseo de instruirse. Si en los últimos diez años de su vida la producción científica de Schiller no ha sido tan abundante como en decenios anteriores, ello se debe, sobre todo, al mayor número de alumnos y al admirable altruismo con que el bondadoso profesor solía desempeñar sus funciones de docente universitario.

Durante los numerosos viajes de índole esencialmente didáctica que dirigió en el período 1932-1943, Schiller volvió a visitar algunas partes de la provincia de Buenos Aires y de los territorios del Río Negro, del Neuquén, del Chubut y de Santa Cruz que ya había recorrido anteriormente; en algunos casos, le fué posible efectuar nuevas observaciones científicas. Así, por ejemplo, en una excursión por las Sierras de la Tinta, realizada en septiembre de 1937, vió algunos singulares accidentes tectónicos, cuya descripción publicó el año siguiente en el tomo III de las *Notas del Museo de La Plata*.

A los sesenta años de edad, sintiéndose en posesión de un vigor físico y de una agilidad que muchos jóvenes podían envidiarle, Schiller volvió a acariciar el proyecto de dar término a sus estudios en la alta cordillera de Mendoza con la ascensión a la cima del Aconcagua, que ya había intentado en vano en 1906, en 1907 y en 1908. Sabía que posteriormente la cumbre del Aconcagua había sido alcanzada por muchos: Ryan, Macdonald y Cochrane en 1925; De la Motte y Ramsey en 1928; Borchers, Maas y Schneider en 1930; Chabod, Ceresa, Plantamura, Pastén, Narkiewicz-Jodko, Daszynski, Osiecki y Ostrowski en 1934; Anselmi, Strasser y Pastén en 1935; Link en 1936; Schuckert, Espinosa, Leiva, Freile y Solari en 1937. También sabía que se atribuía a las tempestades y al frío la muerte de dos

alpinistas (Stepanek en 1925 y Reissing en 1933) que estaban acercándose a la cima, y de otros dos (Freile y Solari, en 1937) que regresaban después de haber llegado felizmente hasta la cumbre. En cuanto a Marden y a Bent, quienes habían perecido, en 1928 y en 1936, respectivamente, durante ascensiones al Aconcagua, ya estaba comprobado que el primero se hallaba en un estado de alteración mental que lo llevó al suicidio y que el otro perdió la vida sólo por su imprudente obstinación en exponerse innecesariamente al frío, de manera que ninguno de los dos puede ser incluido en la lista de las víctimas del alpinismo.

Los veintiséis éxitos y la pérdida de cuatro existencias corroboraban la opinión expresada por Fitz Gerald y Vines en 1899 y por Reichert en 1929. Según ellos, la ascensión del Aconcagua con buen tiempo no presenta dificultades para un buen alpinista, salvo las que derivan del gran enrarecimiento del aire; pero se vuelve extraordinariamente peligrosa para quien se deje sorprender por una tormenta en las cercanías de la cumbre.

Lleno de confianza en sus fuerzas, Schiller participó en la expedición de febrero y marzo de 1940, organizada por el Club Andinista de Mendoza (del cual era socio honorario) y dirigida por J. J. Link, pero no llegó hasta la cima del Aconcagua. Lo hicieron, en cambio, Frank (dos veces), Link (dos veces), la señora de Link, Etura, López y Semper. En aquella ocasión hubo que lamentar una quinta víctima de la montaña: el padre Kastelic, que sus compañeros habían dejado, exhausto, en una carpita a unos 6800 metros de altura, quiso continuar la ascensión solo, contrariamente a las instrucciones recibidas, y se perdió.

El año siguiente, 1941, llegaron felizmente a la cumbre cuatro miembros de una expedición militar (teniente Huerta, sargento Grassetti, cabo primero Páez y soldado Ramírez) y en 1942 tuvieron igual suerte Link, Ermrich y Siciliano. Estos brillantes resultados reavivaron el inveterado propósito de Schiller, quien en enero de 1943 se incorporó a una nueva expedición que trató de escalar el Aconcagua en el mes siguiente; el tiempo adverso la obligó a desistir de la empresa.

Durante las expediciones de 1941 y 1943, Schiller había comprobado que aún poseía energía y resistencia física suficientes. Me lo dijo el 15 de enero de 1944, agregando que todas sus tentativas anteriores de llegar hasta la cima del Aconcagua habían sido malogradas únicamente por el mal tiempo y que confiaba hallar condiciones atmosféricas más propicias en las próximas semanas, pues estaba por agregarse a otra expedición dirigida por Link, de cuya experiencia y capacidad se había formado un excelente concepto. Poco después me enteré de que los alpinistas Fergadiott, Boschmann y Harsein habían llegado a la cima del Aconcagua y regresado, sin tropiezos, en el breve espacio de cuatro días; el año 1944 había empezado bien.

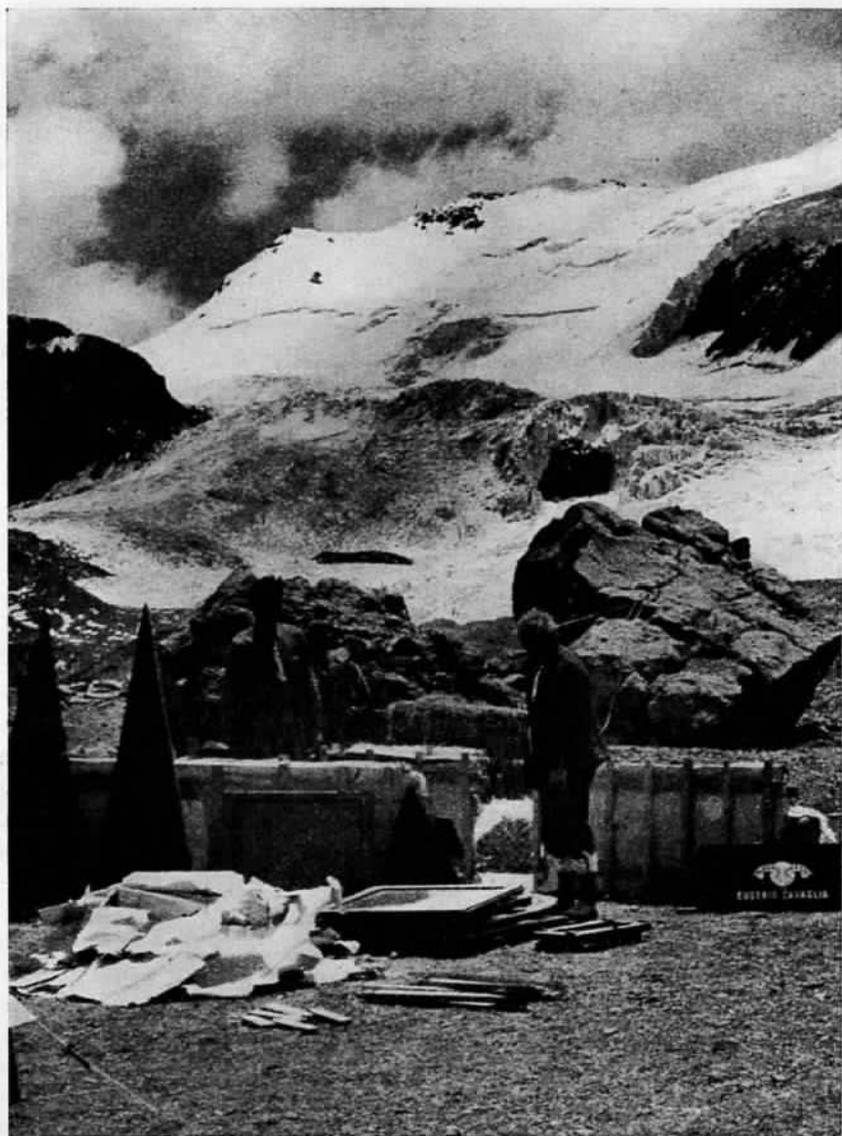
Tenemos un relato detallado de la expedición desafortunada que costó la vida a Schiller, y a otros, en el interesantísimo libro de Tibor Sekelj, titulado *Tempestad sobre el Aconcagua*, que apareció hace poco. A la obra que

acabo de citar debo muchos de los datos que he utilizado en la redacción de la presente nota. He hallado otra valiosa fuente de información en el señor Mario Bertone, de la Dirección de Meteorología, Geofísica e Hidrología del Ministerio de Agricultura de la Nación, quien se agregó a la expedición para efectuar observaciones meteorológicas por encargo de la repartición a que pertenece. Schiller y Bertone eran los dos miembros de la expedición que se proponían realizar la ascensión con fines esencialmente científicos; por consiguiente ambos tenían escrupulosamente al día sus libretas de apuntes. Ignoro qué destino ha tenido la libreta de Schiller; las metódicas anotaciones de Bertone le han permitido indicarme fechas que no había hallado en el libro de Sekelj. Debo agregar que una ordenada colección de excelentes fotografías tomadas por Bertone y las claras explicaciones que él ha tenido la amabilidad de proporcionarme me han dado una idea clara del escenario en que se ha desarrollado el drama.

Participaron de la expedición las señoras Adriana Bance de Link y Lita Tiraboschi de Grimm, y los señores Mario Bertone, Erich Grimm, ingeniero Alberto Kneidl, Juan Jorge Link, doctor Walther Schiller, Tibor Sekelj y Juan Zechner. Entre los nueve miembros había por lo menos cuatro veteranos del Aconcagua: Link había llegado hasta la cumbre cuatro veces; su esposa, una vez; Bertone había llegado hasta unos 6500 metros de altura, trepando por la abrupta pared oriental; y Schiller ya había hecho cinco tentativas de llegar hasta la cumbre. Ignoro si alguno de los otros había intentado anteriormente la ascensión del Aconcagua, pero sé que todos ellos ya habían dado pruebas indiscutibles de ser buenos alpinistas. Por consiguiente no había necesidad de efectuar excursiones de adiestramiento. Lo único que la prudencia exigía, era pasar algunos días en campamentos suficientemente elevados (pero no demasiado) para no exponerse a las peligrosas consecuencias de cambios excesivamente bruscos de presión atmosférica. Desgraciadamente, con el propósito de conseguir una mejor aclimatación a las grandes altitudes, se dejaron pasar semanas, durante las cuales las condiciones meteorológicas se mantuvieron, en general, favorables.

Dice Sekelj que Schiller, en las primeras excursiones, se quedaba atrás de sus compañeros y cita casos en que desistió de seguirlos, por cansancio; pero agrega que « tanta confianza tenía el anciano a sí mismo que ni siquiera podía imaginar que su cuerpo podía fallar durante la ascensión ». En algunos días, sin embargo, Schiller demostraba poseer suficiente vigor; así, por ejemplo, el 7 de febrero realizó en compañía de la señora de Link, de Bertone (a quien debo la información) y de Zechner, una ascensión a « El Pulpito » durante la cual se vió que el viejo alpinista aun podía competir con los jóvenes en cuanto a resistencia y agilidad.

Después de haber permanecido por unos quince días en el campamento de Plaza de Mulas (4200 metros, aproximadamente, sobre el nivel del mar) y haber efectuado algunas excursiones en los alrededores, Schiller subió el



Campamento de Plaza de Mulos. El doctor Walther Schiller (a la derecha del lector) y el señor Juan Jorge Link comienzan a armar la casilla que luego quedó en el « Refugio Link ». En el fondo, el Glaciar de los Horcones. Esta fotografía fué tomada el 9 de febrero de 1944 por el señor Mario Bertone.

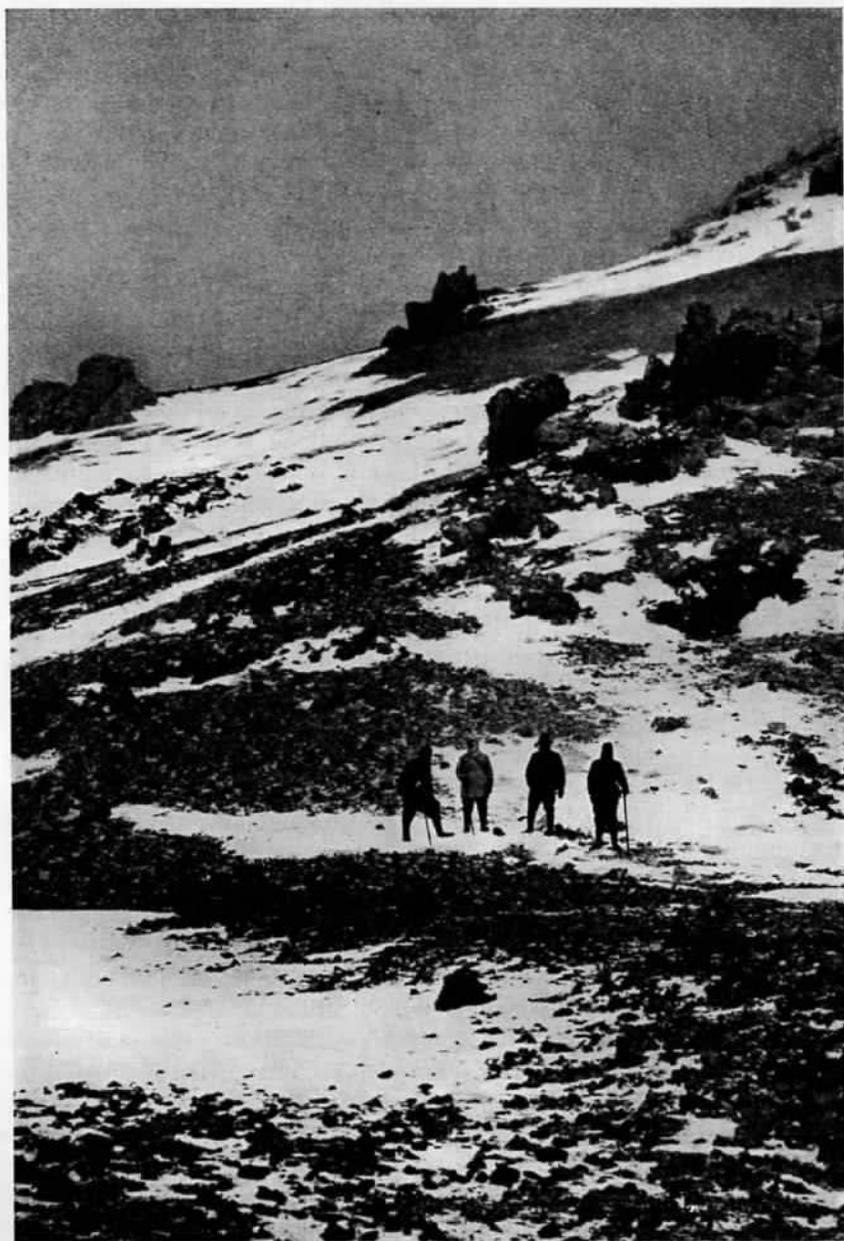
jueves 10 de febrero, al campamento que otros miembros de la expedición ya habían instalado en Nido de Cóndores (5500 metros, aproximadamente), donde quedó cuatro días. Luego, el lunes 14 de febrero, ascendió hasta los 5850 metros, y pasó otros dos días, sin tomar alimento y casi siempre acostado, en otro campamento que poco después bautizaron con el nombre de « Refugio Link » en homenaje al jefe de la expedición; la denominación « Refugio » parecía justificada por el hecho de haberse armado en un sitio adecuado, además de dos o tres carpas, una casilla de aparente solidez destinada a quedar en aquel lugar.

Entretanto, el domingo 13 de febrero tres miembros de la expedición (Bertone, Sekelj y Zechner) por iniciativa propia habían aprovechado el buen tiempo para ir desde el nuevo campamento hasta la cima del Aconcagua, regresando en el día sin inconvenientes, aunque al descender de la cumbre experimentaron curiosas alucinaciones. Seguramente el éxito conseguido por este pequeño grupo fué para Schiller un nuevo y poderoso incentivo para perseverar en su propósito de alcanzar la cumbre.

El miércoles 16, a las 15 horas, la señora de Link, los cónyuges Grimm, Kneidl y Schiller partieron del « Refugio Link » para continuar la ascensión; Link salió una hora más tarde y los alcanzó. Al llegar a un lugar, situado a unos 6200 metros de altura, donde unas peñas ofrecen cierta protección, los seis decidieron acampar allí, armaron dos carpitas que llevaban consigo, y pernoctaron en ellas.

El día siguiente, jueves, 17, a mediodía, los cónyuges Link, los cónyuges Grimm y Kneidl siguieron viaje hacia la cumbre, dejando en el campamento improvisado a Schiller, quien afirmaba que por el momento no podía continuar la ascensión. A las 17 horas, cuando los cinco habían llegado a la altitud de 6600 metros, aproximadamente, se desencadenó una tormenta de gran violencia. Entonces los Grimm, prudentemente, volvieron atrás lo más ligero que pudieron; los Link y Kneidl continuaron la ascensión a pesar del temporal, siendo ésta, actualmente, la última noticia que se tuvo de ellos.

Los cónyuges Grimm, en su apresurado descenso, aunque justamente preocupados por sus vidas, no dejaron de parar en el lugar donde habían dejado a Schiller, esperando que éste los acompañara en su tentativa de ponerse a salvo. Lo hallaron « acostado en la carpa, con los pies afuera y cubiertos de nieve; estaba el profesor al descubierto, a pesar de tener a su lado dos bolsas de dormir »; así le dijo la señora de Grimm a Sekelj, quien repitió sus palabras en el libro anteriormente citado. Habiéndose rehusado Schiller a bajar con ellos, los Grimm continuaron el penoso descenso a través de la tormenta hasta que llegaron al « Refugio Link », donde pasaron la noche. El viernes 18 el temporal siguió igualmente violento; venciendo considerables dificultades, los Grimm lograron llegar hasta una carpa que quedaba armada en Nido de los Cóndores y que los abrigó hasta la mañana del domingo 20, en la cual se decidieron a desafiar otra vez la persistente



El flanco Noroeste del Aconcagua a la altura de 6200 metros, aproximadamente. El lugar donde falleció el doctor Walther Schiller se encuentra entre las peñas que aparecen en segundo plano, cerca del borde derecho de la figura. Los cuatro alpinistas son (desde la izquierda del lector) : el sargento 1º Saligari, el subteniente Nazar, el sargento Grassetti y el subteniente Orfila. Esta fotografía fué tomada por el señor Mario Bertone el 5 de marzo de 1944 ; la expedición militar a que los cinco pertenecían acababa de pasar cerca del último campamento de Schiller sin verlo, por cuanto estaba oculto detrás de las rocas.

tempestad para dirigirse hacia Plaza de Mulas. Llegaron a este lugar, en la tarde del mismo día, extenuados, justamente cuando la tormenta, que ya había durado tres días, comenzaba a menguar.

Era evidente que si Schiller había quedado en la carpita entreabierta y si los cónyuges Link y Kneidl habían persistido en el propósito de llegar a la cumbre, ya no había la menor probabilidad de hallarlos con vida. Pero quedaba la esperanza de que los cuatro, o por lo menos algunos de ellos, hubieran logrado descender, después de los Grimm, hasta el « Refugio Link » y que estuvieran aún allí, a la espera de auxilio.

El domingo 20, a pesar de las condiciones meteorológicas aún desfavorables, Sekelj, con Pastén y otro arriero que conducían muchos animales, salió de Plaza de Mulas para tratar de prestar ayuda a los compañeros que no habían regresado; luchando contra el viento huracanado, llegaron al « Refugio Link », que hallaron desierto, y regresaron a Plaza de Mulas en la noche del mismo domingo. El lunes 21, Bertone, Sekelj y Pastén subieron de Plaza de Mulas al « Refugio Link », donde dejaron los animales, continuaron la ascensión a pie hasta una altura de 6500 metros aproximadamente, buscando en vano rastros de los desaparecidos; pasaron a poca distancia del campamento improvisado de 6200 metros, que no vieron por estar situado detrás de una peña que se lo ocultaba. Antes de anoecer estaban de regreso en Plaza de Mulas, de donde tuvieron que salir el día siguiente para dirigirse a Puente del Inca, por haberse acabado la provisión de pasto para los animales.

Posteriormente se organizaron otras expediciones.

La primera de ellas (25 a 27 de febrero), dirigida por Grimm y Pastén, subió desde Puente del Inca hasta el « Refugio Link » y regresó después de haber comprobado que había quedado inutilizable, por cuanto la casilla yacía tumbada y aplastada por la violencia de un nuevo temporal; no se notó vestigio alguno de los alpinistas perdidos.

La segunda expedición (27 de febrero a 4 de marzo), constituida por tres jóvenes y expertos alpinistas mendocinos (el sargento Miguel Cáffaro, los señores Pablo Giannacari y Manuel Pacheco), logró encontrar el sitio donde los cónyuges Grimm habían hablado por última vez con el doctor Schiller; vieron su cadáver y, al regresar a Puente del Inca, comunicaron la dolorosa noticia. Contestando a preguntas del corresponsal de un diario, Giannacari dijo que « la expresión de serenidad que refleja el rostro de Schiller revela que el sabio alemán no sufrió en el tránsito. Quizá se quedó dormido, profundamente dormido... y la muerte sobrevino por congelamiento ». Y el sargento Cáffaro añadió que habían hallado el cuerpo de Schiller « fuera de la bolsa de dormir, sin guantes ni pasamontañas » (*Noticias Gráficas*, 6 de marzo de 1944), lo cual indica que Schiller en sus últimos momentos no padecía por el intensísimo frío, por haber perdido totalmente la sensibilidad térmica. Exploradores de las regiones elevadas del interior de Asia, donde las tormentas de nieve a veces exterminan cara-

vanas enteras, me han dicho que esta pérdida de sensibilidad se produce normalmente en los casos fatales de congelamiento, como lo indica el hecho de que al lado de los cadáveres se encuentran los pesados abrigos de pieles que las víctimas se han quitado antes de perecer; entre los caravaneos kirghizos es opinión común que en estos casos la muerte es precedida por un estado de absoluta serenidad. Tenemos buenas razones, pues, para suponer que las últimas horas de Schiller fueron exentas de sufrimiento; es un débil consuelo frente a la magnitud de la desgracia.

En La Plata y en Buenos Aires, desde el momento en que se supo en qué circunstancias habían regresado del Aconcagua el señor Grimm y su esposa, cundía el temor de que la vida del doctor Schiller se hallara en inminente peligro, o que ya se hubiera extinguido. Los más optimistas confiábamos que su conocimiento de la montaña le hubiese permitido refugiarse en algún lugar relativamente seguro durante los días de tormenta y, con la nervosidad que proviene de la inacción forzosa, nos obstinábamos en esperar la llegada de buenas noticias. Pero, a medida que pasaban las horas, se acrecentaban los temores y se atenuaba la esperanza.

El Presidente de la Universidad de La Plata, doctor Ricardo de Labougle, se apresuró a realizar gestiones ante el Ministerio de Guerra para que la aviación militar y las tropas de montaña participaran en la búsqueda del doctor Schiller y de sus compañeros. El ejército prestó de inmediato el auxilio requerido. Diariamente, desde el 28 de febrero hasta el 2 de marzo, aviadores militares sobrevolaron la montaña, luchando a menudo contra condiciones atmosféricas francamente adversas; pero no lograron descubrir vestigio alguno de los alpinistas perdidos. El comando de la agrupación de Montaña de Cuyo envió una comisión de auxilio, al mando de los subtenientes Orfila y Nazar, a la cual se agregó el señor Mario Bertone, quien conocía bien la ruta por haber llegado a la cima del Aconcagua tres semanas antes.

El mal tiempo retuvo la comisión militar en Plaza de Mulas durante algunos días; fué entonces que sus miembros se enteraron del fallecimiento de Schiller; emprendieron igualmente la ascensión apenas las condiciones atmosféricas se lo permitieron y llegaron, el 9 de marzo, al lugar donde yacía el cadáver de Schiller. Lo hallaron en la postura descrita por Cállaro y Giannaccari, con la cabeza descubierta fuera de la carpita y las manos desnudas, aunque hasta el fin había tenido los guantes y el pasamontaña al alcance de su mano; dos bolsas de dormir se hallaban, intactas, a muy poca distancia. El deceso se ha producido después del mediodía del viernes 18 y, con toda probabilidad, antes de amanecer el día siguiente. En su libreta de apuntes, que trató de tener regularmente al día hasta el final, Schiller anotó con su letra habitual, clara y menuda, la salida de sus cinco compañeros hacia la cumbre a las 12 horas del jueves y el paso de los cónyuges Grimm por el campamento a las 19 horas del mismo día; el viernes 18, a las 12 horas,

agregó algunas palabras más (las últimas) con trazos grandes e inseguros que revelan que la mano ya se resistía a obedecer a la mente. No es verosímil, a juicio de los entendidos, que Schiller, hallándose al mediodía en tales condiciones, haya podido resistir por una segunda noche, sin abrigo adecuado, a la baja temperatura ambiente.

La comisión militar, a la cual se habían agregado los valientes alpinistas civiles Bertone y Pastén, regresó con la lúgubre carga a Puente del Inca. De allí los restos de Schiller fueron conducidos a La Plata.

En esta ciudad, el 14 de marzo, se tributaron los postremos honores al ilustre difunto. En aquella triste ocasión pudo verse cuántos eran los que lo apreciaban y lo querían. Por su carácter recto, su espíritu caritativo, su temple apacible y sus modales afables, Schiller se había ganado la estimación y el cariño de todos los que habían tenido oportunidades de tratar con él. No pocos de los que presenciaron sus funerales debían estarle agradecidos por el apoyo, moral o material, que les había prestado con una generosidad que no conocía límites.

En las páginas 194 a 205 de esta nota he tratado de destacar de qué manera Schiller ha contribuido al adelanto de los conocimientos geológicos mediante investigaciones que ha realizado en muchas regiones. He seguido, en lo posible, el orden cronológico, especificando fechas, lo cual me ha resultado fácil por cuanto Schiller había entregado a la Secretaría del Museo, en la primera mitad de enero de 1944, una lista de sus viajes de estudio y una serie de fichas de sus publicaciones. Utilizando estos datos auténticos, he desarrollado, con una amplitud que alguno estimará excesiva, la parte de esta nota que se refiere a los viajes y a sus resultados. Lo justifica, a mis ojos, la consideración de que para apreciar debidamente la actuación de un geólogo no es menos necesario saber lo que ha visto que tener conocimiento de lo que ha escrito. Con los escritos es posible conseguir fama, con los viajes siempre se adquiere mayor experiencia.

Lo que puede leerse en páginas anteriores y, aun más, la lista bibliográfica que va al final de esta nota, evidencian la variedad de la producción científica de Schiller; ella, a su vez, atestigüa lo extenso de su preparación científica. Es posible que algún fautor de la estricta especialización lo censure por haberse querido ocupar de asuntos de índole muy diversa; pero podría dirigir el mismo reproche, con igual fundamento, a todos los geólogos que actualmente enseñamos en universidades argentinas, como también a la mayoría de los que los han precedido. Dado que no está demostrado que la especialización resulte de utilidad en las ciencias geológicas, que exigen sobre todo amplitud de conocimientos, no vemos motivos para lamentar que un mismo estudioso se dedique a investigaciones de varia índole.

Pocos son los trabajos de Schiller que tienen carácter de divulgación. En cambio es mucho lo que ha hecho para difundir fuera del país el conocimiento de la geología argentina, no sólo mediante trabajos originales

redactados en alemán y versiones o adaptaciones de otros que ya había publicado en español, sino también con numerosas reseñas bibliográficas, sucintas y objetivas, que aparecieron en revistas científicas o técnicas alemanas.

Tanto en sus contribuciones originales, como también en las reseñas de trabajos ajenos, Schiller tuvo que manifestar, en diversas ocasiones, su disconformidad con opiniones expresadas con anterioridad por otros estudiosos. En todos los casos que recuerdo, sus críticas fueron absolutamente objetivas y formuladas en los términos más adecuados para no herir susceptibilidades. A veces, las ideas de Schiller estaban en patente contraste con las de otros geólogos; en estos casos, él citaba debidamente las opiniones de aquéllos y daba las razones que corroboraban su propio punto de vista, pero se abstenía de toda polémica. Esta actitud reflejaba perfectamente el carácter de Schiller: tan firme e íntimamente intransigente en sus principios, como tolerante y respetuoso para con las opiniones y creencias de los demás.

Es evidente que Schiller no habría podido hacer tantos viajes de estudio, a menudo en regiones ásperas e inhospitalarias, si la naturaleza no lo hubiera dotado de una salud excelente y de una constitución física muy robusta. Deseando poder continuar a desarrollar en la misma forma, y aun por mucho tiempo, su actividad de geólogo, solía hacer un poco de gimnasia para tratar de conservar el vigor de sus músculos y la agilidad de sus articulaciones; pero nunca le he visto manifestar interés para el atletismo o para juegos y deportes.

Le corresponda o no el mérito a la gimnasia, es indiscutible que a los sesenta y cinco años de edad, Schiller se mantenía fuerte, ágil y activo. Sus condiciones físicas, excelentes para un hombre de su edad, le permitían seguir cultivando el alpinismo y participar en expediciones que requieren aptitudes no comunes. Siendo extraordinariamente sufrido, muy paciente, modesto, servicial y de carácter jovial, Schiller era un compañero ideal en excursiones colectivas; en montaña, además, su larga experiencia podía resultar utilísima a quien lo consultara y escuchara.

Después que se supo cómo había fallecido, muchos han creído que Schiller era un deportista entusiasta que ha hallado la muerte al intentar realizar una hazaña demasiado difícil para un sexagenario. A mi manera de ver, esta opinión es errónea y tiene su origen en una apreciación superficial de hechos notorios y, a la vez, en el desconocimiento de ciertos antecedentes que expongo más adelante.

Desde el momento que se divulgó la noticia de que Schiller ha sucumbido en su sexta tentativa de llegar hasta la cima del Aconcagua, se ha cavilado mucho acerca de las causas remotas o inmediatas del infausto suceso. Los diarios se han referido con frecuencia a este asunto, difundiendo ideas que, en parte, me parecen erróneas. Actualmente no son pocos los que, recordando informaciones periodísticas, creen que Schiller fué llevado

a la muerte por excesiva afición al alpinismo, combinada con una confianza injustificada en su resistencia física. En realidad, hay buenas razones para creer que Schiller estaba impulsado, sobre todo, por el deseo de aclarar un problema geológico (a este anhelo ya aludió el doctor Joaquín Frenguelli en el discurso que pronunció durante los funerales); además hay quien piensa que Schiller podría estar todavía entre nosotros si la expedición al Aconcagua de enero y febrero de 1944 hubiera sido dirigida con otros criterios.

Schiller había visto, en 1906, que la parte superior del Aconcagua está constituida esencialmente por una serie aparentemente concordante de bancos de toba. Pero seguramente no ignoraba que dos muestras de roca recogidas por Stuart Vines en la cumbre del Aconcagua el 13 de febrero de 1897 fueron estudiadas por T. G. Bonney, quien afirmó que una de ellas es una andesita anfibólica (como parece indicarlo también el análisis químico hecho por R. W. Gray) y que la otra, muy alterada, puede ser tanto una porfirita andesítica como una toba de análoga composición y de grano muy fino. Es natural que Schiller quisiera examinar personalmente las relaciones entre la andesita de la plataforma de la cumbre y las tobas que afloran más abajo.

La última vez que conversé con Schiller (fué el 15 de enero de 1944) traté de disuadirlo de su propósito de volver al Aconcagua diciéndole que, a mi manera de ver, esta montaña ya no presentaba suficiente interés para que un geólogo como él gastara en la laboriosa ascensión el tiempo y la energía que habría podido emplear con más provecho en estudiar partes de la Precordillera o de las Sierras Bonaerenses que requieren nuevas investigaciones para aclarar debatidas cuestiones; y Schiller me hizo entender, en términos muy amables, que yo estaba equivocado, por cuanto en aquella montaña quedaban importantes problemas por resolver. Luego me acordé de lo que había escrito Bonney, y pensé que Schiller tenía razón.

Es significativo que Schiller, quien intentó tantas veces la ascensión del Aconcagua, no demostraba deseo de escalar otras montañas que no ofrecen menor interés desde el punto de vista deportivo. Para explicar tan marcada preferencia para el Aconcagua, es preciso suponer que Schiller estaba impulsado, principalmente, por el afán de llevar a término las investigaciones geológicas que había iniciado en el mes de marzo de 1906.

Muy difundida es la opinión de que el alpinismo es simplemente el « deporte que consiste en la ascensión a los Alpes o a otras altas montañas »; esta definición, que se halla en la última edición del diccionario de la Academia Española, es manifiestamente insuficiente, pues no tenemos otra palabra para indicar la acción de ascender con relativa frecuencia los Alpes u otras altas montañas, y la capacidad de hacerlo bien, con cualquier finalidad que no sea la de recrearse, divertirse, pasar el tiempo, y exhibir habilidades. En realidad el alpinismo es el arte de ascender montañas, así como la equitación es el arte de montar y manejar el caballo; uno y otra adquieren el carácter de deporte cuando se cultivan sólo por el placer, o la notoriedad, que pueden procurar, y en cambio constituyen medios auxiliares

valiosísimos para quien persiga determinados fines científicos, militares, etc. Conviene, pues, que hagamos una distinción entre estos dos aspectos del alpinismo, que podemos llamar « alpinismo deportivo » y « alpinismo subsidiario », respectivamente. En ambos la técnica es la misma; la diferencia entre las finalidades se refleja sobre todo en la manera de planear y conducir las ascensiones.

Para quien se dedica a la geología, a la geodesia, o a algunas ramas de la geografía física, el alpinismo constituye, a veces, el único medio para resolver ciertos problemas importantes; entonces, para los cultores de estas disciplinas, las emociones estéticas y la satisfacción de demostrarse capaces de superar dificultades materiales pasan en segundo término. Debemos recordar que el alpinismo ha nacido al servicio de la ciencia, o sea con el aspecto de alpinismo subsidiario. Los primeros escaladores de montañas que han adquirido celebridad por sus ascensiones eran sabios que actuaron en la segunda mitad del siglo xviii y en la primera mitad del siglo xix, como H. B. de Saussure, P. S. Pallas, G. S. T. de Dolomieu, H. C. Escher, L. von Humboldt y L. von Buch. El alpinismo deportivo apareció después. Se dice que el primero en llegar a la cima de una alta montaña por pura satisfacción personal fué un inglés, Sir Alfred Wills, quien escaló el Wetterhorn, en los Alpes Berneses, en 1854; y se sabe que el primer club alpino fué fundado en 1857.

Creo que fué Sir William Martin Conway, ilustre crítico de arte y afamado explorador de montañas, quien definió el alpinismo como el arte de moverse con seguridad en regiones de montaña, evitando los peligros que ellas presentan y llegando a puntos elevados o difícilmente accesibles. Es justamente así que los geólogos entendemos el alpinismo; para nosotros es el arte de alcanzar, con el menor riesgo posible, crestas y cimas que queremos examinar de cerca o que deseamos utilizar para observar los alrededores. En cambio, para muchos de los que se dedican al alpinismo deportivo, lo esencial es llevar a término hazañas de reconocida dificultad; si las condiciones meteorológicas son desfavorables, la dificultad se acrece y con ella aumenta la satisfacción en el caso de que se tenga éxito, pero al mismo tiempo aumenta el peligro, lo cual explica, en parte, la alta proporción de víctimas del alpinismo deportivo. Lo lógico sería tratar de efectuar las ascensiones en el menor tiempo posible, para disminuir la probabilidad de que uno sea sorprendido por temporales; sin embargo a muchos alpinistas que no persiguen fines científicos les agrada quedarse semanas enteras acampados en alta montaña aun cuando la ascensión proyectada podría realizarse en pocos días.

En el caso de montañas de excepcional altitud, como el Aconcagua, además de la posibilidad de sufrir los efectos de las tormentas, se presenta otro peligro desconocido en los Alpes, en el Cáucaso, en las más altas montañas de la América del Norte, y en las de Australia y Nueva Zelandia; es el que deriva del considerable enrarecimiento del aire. Si la densidad del

aire no llega a la mitad de su valor normal al nivel del mar, ya no hay posibilidad de aclimatación; quien se queda por varios días seguidos arriba de los 5500 metros no sólo no se acostumbra a la baja presión atmosférica y a la consiguiente escasez de oxígeno, sino que se va debilitando progresivamente. Lo han comprobado a expensas propias, justamente en el Aconcagua, dos expertísimos exploradores de montañas (Fitz Gerald y Reichert) y lo han escrito en libros que Schiller bien conocía. La insuficiencia de oxígeno dificulta la asimilación de los alimentos y ocasiona trastornos del sistema circulatorio que se manifiestan, según Vines, con síntomas característicos de la anemia cerebral. Puede ser ésta la causa de las alucinaciones y olvidos experimentados por varios miembros de las expediciones al Aconcagua de 1942 y de 1944, y mencionados en el libro de Sekelj.

No hay motivo para suponer que el hecho de haber escalado otras veces la misma montaña o de tener la responsabilidad de dirigir una expedición le confiera a uno la inmunidad contra las perturbaciones psíquicas causadas por la permanencia prolongada en altitudes tan considerables. Al contrario, es razonable admitir que, por esta causa, cualquier persona puede llegar a olvidar normas que, a menor altura, observaría escrupulosamente. Juan Jorge Link, además de tener fama de alpinista experto y prudente, como también de buen organizador y conductor de expediciones, era conocido por su afición a los libros de alpinismo y, especialmente, a los que se refieren a ascensiones realizadas en América del Sur; su biblioteca comprendía muchas obras de esta índole. He oído afirmar que Link había leído todo, o casi todo, lo publicado sobre ascensiones al Aconcagua. No es verosímil, pues, que ignorara las observaciones y recomendaciones de Fitz Gerald, de Vines y de Reichert; pero es indudable que en sus últimos días no las tomó en cuenta. El lamentable olvido parece imputable a los efectos psíquicos de la gran altura, pues sabemos que en su última estadía en el « Refugio » de 5850 metros, Link empezó a comportarse de una manera extraña.

En la tarde del martes 15 de febrero Link había dispuesto que el día siguiente, antes de las 9 horas, se saldría del « Refugio » para ir hacia la cumbre. El miércoles 16 el tiempo era espléndido; pero en lugar de salir a las 9 horas se gastó toda la mañana en preparativos y discusiones. Hubo quien habló de regresar, y entonces Link, como jefe, estableció que él, su esposa, los cónyuges Grimm, el doctor Schiller y el ingeniero Kneidl irían todos juntos hacia arriba, hasta donde fuera posible, y que regresarían juntos. Pasaron otras horas antes que Link autorizara a sus cinco compañeros (algunos de los cuales no ocultaban su impaciencia) a ponerse en marcha; ellos salieron a las 15 y él partió una hora después para alcanzarlos. Habiendo perdido así la mejor parte del día, los seis alpinistas no pudieron llegar muy lejos; el aproximarse de la noche los obligó a acampar, como sabemos, a unos 6200 metros de altura.

El jueves 17 los seis permanecieron durante toda la mañana, con tiempo

bueno, en el campamento de 6200 metros. Sólo a las 12 los cónyuges Link, los cónyuges Grimm y el ingeniero Kneidl partieron de allí para dirigirse hacia la cumbre. Schiller manifestó que no podía continuar la ascensión con ellos, y quedó solo en el campamento.

No podemos creer que Schiller estuviera conforme con la manera en que Link conducía la expedición, desperdiciando tantas horas valiosas y fraccionando en varias etapas una ascensión que pocos días antes Bertone, Sekelj y Zechner habían efectuado en corto tiempo (diez horas para subir desde el « Refugio » hasta la cima del Aconcagua, una hora en la cumbre, cinco horas para volver al « Refugio », deteniéndose varias veces en el camino para descansar u observar); era evidente que si Link y sus cinco compañeros, todos excelentes alpinistas, no se sentían capaces de caminar todo un día, ello se debía a la debilitación causada por haber ya permanecido demasiado tiempo a gran altura, en cuyo caso la prudencia exigía que emprendiesen el regreso sin mayor demora. Por indulgente que fuera, Schiller debía desaprobarnos, en sus adentros, un proceder tan contrario a las buenas reglas del alpinismo, pero desgraciadamente era demasiado modesto para tratar de hacer prevalecer su opinión sobre las de sus compañeros y demasiado disciplinado para no acatar las disposiciones impartidas por el jefe de la expedición.

Tengo entendido que al mediodía del jueves 17, cuando Link salió, con sus cuatro acompañantes, del campamento de 6200 metros, Schiller le dijo que lo esperaría allí. Es de imaginar que el propósito de cumplir con este compromiso fué uno de los motivos que siete horas después lo indujeron a rechazar la propuesta de los cónyuges Grimm, que lo habían ido a buscar para que tratara, con la asistencia de ellos, de trasladarse a algún lugar menos inseguro. En aquel momento nadie podía saber si la tormenta duraría poco o mucho y si los otros tres miembros de la expedición regresarían o no al campamento. Es natural que el carácter caballeresco de Schiller lo llevara a quedarse, desafiando el patente peligro; actuar de otra manera debía parecerle un acto de deserción.

Nada hay, a mi juicio, que justifique la opinión de aquéllos que han pintado a Schiller como un anciano y temerario deportista que, olvidando su edad, se obstinaba en querer realizar una proeza con que soñaba desde los lejanos tiempos de su juventud. Al contrario, hay buenas razones para creer que Schiller participó en la malaventurada expedición con el propósito de llevar a término un importante estudio geológico y que, individualmente, no incurrió en imprudencia alguna, salvo que se quiera considerar tal el no haberse opuesto a disposiciones que no podían satisfacerle o el haber querido esperar a los que lo habían dejado solo. Sus nobles cualidades no le permitían comportarse de otra manera; como ya lo he dicho al comienzo de esta nota, ellas han contribuido a abreviar su existencia.

BIBLIOGRAFIA DEL DOCTOR WALTHER SCHILLER

- Geologische Untersuchungen im östlichen Unterengadin. — I. Lischannagruppe*, B. N. G. F., XIV, 107-180, láms. IV-VIII, Freiburg i. Br., 1904.
- Geologische Untersuchungen im östlichen Unterengadin. — II. Piz Lad-Gruppe*, B. N. G. F., XVI, 108-163, láms. III y IV, Freiburg i. Br., 1906.
- Meteoritenfund in der argentinischen Provinz Buenos Aires*, C. M. G. P., 1906, 716, Stuttgart, 1906.
- Geologische Untersuchungen bei Puente del Inca (Aconcagua)*, N. J. M. G. P., B. B. XXIV, 716-736, láms. XLV-XLVI, Stuttgart, 1907.
- La Alta Cordillera de San Juan y Mendoza y parte de la Provincia de San Juan. — Informe Preliminar*, A. M. A. S. G., VII, n° 5, 1-69, láms. I-XXVII, Buenos Aires, 1912.
- (En colaboración con el doctor Juan Keidel): *Los yacimientos de casiterita y de wolframita de Mazán en la Provincia de La Rioja*, R. M. L. P., XX, 124-152, láms. I-XIV, Buenos Aires, 1913.
- Contribución al conocimiento de la Formación Petrolífera (Cretáceo) de Bolivia del Sud*, R. M. L. P., XX, 168-197, láms. I-XII, Buenos Aires, 1913.
- Geologie und Erdölvorkommen von Comodoro Rivadavia (Patagonische Küste)*, Z. D. W. V., I, n° 4, 195-197, Buenos Aires, 1915.
- Geologie und Erdöl von Comodoro Rivadavia (Patagonien)*, G. R., X, n° 1, 14-31, Leipzig, 1919.
- (Reseña): Guido Bonarelli, *Tierra del Fuego y sus turberas*, B. B. I., XIII, n° 17, 241, 243, 245, Halle a. S., 1920.
- Extraños fenómenos de tensión y erosión fluvial en pizarra devónica de la Chapada cerca de Cuyabá en Matto Grosso (Brasil)*, R. M. L. P., XXV, 357-366, Buenos Aires, 1921.
- (Reseñas): 1. Juan Rassmuss, *Geología de los yacimientos de carbón en la República Argentina*. — 2. Héctor H. Álvarez, *Combustibles sólidos de la República Argentina*, B. B. I., 1921, n° 49, 503-504, Halle a. S., 1921.
- La Geología en la guerra mundial*, en *Phoenix*, I, n° 2-4, 42-47, Buenos Aires, 1921.
- Der Ausbruch eines neuen Feuerspeisenden Berges in Südchile im Dezember 1921*, en *Deutsche La Plata Zeitung*, LIV, n° 117, Buenos Aires, 18 de mayo de 1922.
- (Reseña): Santiago Roth, *Investigaciones geológicas en la llanura pampeana*, G. R., XII, n° 6-8, 364-368, Leipzig, 1922.
- Die Braunkohlengrube « General José de San Martín » bei Epuyén in der patagonischen Cordillere*, B. B. I., 1922, n° 32, 1263-1264, Halle a. S., 1922.
- Los sedimentos marinos del límite entre el Cretáceo y Terciario de Roca en la Patagonia septentrional*, R. M. L. P., XXVI, 256-280, láms. I-VII, Buenos Aires, 1922.
- Die meerischen Grenzschichten der Kreide und des Tertiärs bei Roca in Nordpatagonien*, G. R., XIII, n° 3, 193-216, Berlin, 1922.
- Ein neuer Vulkanausbruch in der chilenischen Cordillere*, G. R., XIII, 304, Berlin, 1922.

- Extracto de un informe geológico preliminar sobre la región probablemente petrolífera al sur de Challacó, F. C. S. (Neuquén, República Argentina), publicado por la « Compañía Petrolífera Cerros Bayos del Neuquén. S. A », Santiago de Chile, 1922.*
- Der wiedergefundene Meteorit von Otumpa in Nord-Argentinien, G. R., n° 2, 190, Berlin, 1923.*
- Dinosauriersandsteine Patagoniens, G. R., XIV, n° 2, 190, Berlin, 1923.*
- (Reseña): Moisés Kantor, Monte Hermoso en relación con el origen del limo y loess pampeano, G. R., XIV, n° 2, 198-201, Berlin, 1923.*
- Die Geologie im Weltkrieg, en Heerestechnik, I, n° 8, Charlottenburg, 1923.*
- Sobre derrumbamiento de capas en la Patagonia causado por sublavado. Contribución al estudio de las cuencas sin desagüe, R. M. L. P., XXVII, 161-171, Buenos Aires, 1923.*
- Sobre las perspectivas de encontrar petróleo al Norte de Challacó, Gobernación del Neuquén (República Argentina), informe publicado por la « Compañía Petrolera Challacó y Plaza Huincul Lda., S. A », Santiago de Chile, 1923.*
- Informe geológico respecto a petróleo sobre cateos de la « Andes Petroleum Corporation », Distrito Covuncó, Gobernación del Neuquén (República Argentina), en Boletín de la Andes Petroleum Corporation », I, n° 3, 5-6, y n° 4, 3, Santiago de Chile, 1924.*
- Seltsame Spannungerscheinungen und Bacherosion in devonischen Schiefer der Chapada bei Cuyabá (Mittel-Brasilien), G. R., XIV (1923), n° 3, 253-260, Berlin, 1924.*
- Ueber Schichtenzusammensinken infolge der Unterwaschung in Patagonien. Ein Betrag zur Frage der abflusslosen Becken, G. R., XV, n° 3, 215-223, Berlin, 1924.*
- (Reseña): Franz Kühn, Fundamentos de Fisiografía Argentina, en Fénix, X, n° 1, 58-59, Buenos Aires, 1924.*
- Wie La Plata entstand. Ein Denk- und Dankblatt zur 40 Jahr-Feier der Stadtgründung, en Reclams Universum, XL, n° 24, 217-220, Leipzig, 1924.*
- Erdölfieber in Argentinien, B. B. I., 1924, n° 28, 199-201, Halle a. S., 1924.*
- Neue Oelfunde in Argentinien, B. B. I., 1924, n° 36, 309, Halle a. S., 1924.*
- Die sogenannten Mineralschätze der Magalhães-Länder. Eine strenge Musterung, en Fénix, X, n° 6, 308-318, Buenos Aires, 1925.*
- Strandbildungen in Südpatagonien bei San Julián, J. N. G. V., XVII, 126-216, láms. XXXI-XXXV, Hannover, 1925.*
- Estratigrafía, tectónica y petróleo de Comodoro Rivadavia, A. M. L. P., II, entrega 1ª, 9-57, láms. I-VII, Buenos Aires, 1925.*
- (Informe del Jefe de los Departamentos de Mineralogía y Geología correspondiente al año 1924), B. U. L. P., D. O., IX, n° 2, 55, La Plata, 1925; R. M. L. P., XXIX, 4-6, Buenos Aires, 1926.*
- Neue Gas- und Oelfunde in Argentinien, B. B. I., 1925, n° 38, 767-768, Halle a. S., 1925.*
- (Nota necrológica): Santiago Roth, G. R., XVI, n° 4, 325-327, Berlin, 1925.*
- Ueber fast und ganz unbekanntes älteres Tertiär usw. in den südargentinischen Cordillera, N. J. M. G. P., B. B., LIII, Abt. B., 397-408, Stuttgart, 1926.*
- Schichtenfolge, Gebirgsbau, Wasser und Erdöl im Norden vom Bahnhof Challacó,*

- Neuquén-Gebiet (Argentinien)*, G. R., XVIII A, 211-267, láms. IV-V, Berlin, 1926.
- Formaciones de playa cerca de San Julián, Patagonia Austral*, R. M. L. P., 413-438, lám., Buenos Aires, 1926.
- Departamento de Mineralogía y Petrografía, Geología y Geografía Física*, en la «Guía para visitar el Museo de La Plata», 27-76, láms. VI y VII, La Plata, 1927.
- (Informe geológico preliminar sobre las sierras del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, en L. M. Torres, *Memoria del Museo La Plata correspondiente al año 1926*), R. M. L. P., XXX, 358-361, Buenos Aires, 1927.
- El cerro «Ottohöhe» de Bariloche*, B. A. N. C. C., XXX., 335-339, lám., Córdoba (R. A.), 1927.
- A lonely grave in Patagonia*, en *The Geographical Journal*, LXXI, n° 1, 74-76, London, 1928.
- Una tumba solitaria en la Patagonia*, en *Physis*, IX, n° 32, 149-154, Buenos Aires, 1928.
- Datos geológicos*, en *Utilización de las mareas de la Costa Patagónica. Estudio realizado por la Comisión Nacional Honoraria designada por decreto del Superior Gobierno del 7 de diciembre de 1923. — Posible aplicación de las fuerzas hidráulicas a la elaboración de materias primas y a la implantación de industrias electroquímicas*, 5-19, láms. I-XIII, Buenos Aires, 1928.
- Ueberschiebungen in der Tandil-Gebirgsgruppe der argentinischen Provinz Buenos Aires*, G. R., XIX, n° 4, 257-263, Berlin, 1928.
- Complicaciones tectónicas (cobijaduras) en las sierras del Tandil (Provincia de Buenos Aires)*, R. M. L. P., XXXII, 299-306, Buenos Aires, 1930.
- Die tektonische Natur von Arthropycus- und Spirophyton-ähnlichen Gebilden im Altpaläozoikum der Provinz Buenos Aires (Argentinien)*, G. R., XXI, n° 3, 145-151, Berlin, 1930.
- (Reseña): Ricardo Lleras Codazzi, *Notas adicionales sobre los minerales y las rocas de Colombia*, N. J. M. G. P., 1930, *Referate II*, parte 4ª, 607-611, Stuttgart, 1930.
- Investigaciones geológicas en las montañas del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires*, A. M. L. P., IV, 1-101, láms. I-VII, Buenos Aires, 1930.
- (Reseña): Ricardo Lleras Codazzi, *Notas adicionales sobre los minerales y las rocas de Colombia*, N. J. M. G. P., 1931, *Referate I*, 90, Stuttgart, 1931.
- (Reseña): Sarah C. de Mouzo, *La existencia de la birbyita en la Patagonia*, N. J. M. G. P., 1931, *Referate I*, 133-135, Stuttgart, 1931.
- (Reseña): Juana Cortelezzi, *Estudio sobre una resina fósil de la República Argentina*, N. J. M. G. P., 1931, *Referate I*, 374-375, Stuttgart, 1931.
- (Reseña): Juana Cortelezzi, *El ámbar de Magallanes*, N. J. M. G. P., 1931, *Referate I*, 375, Stuttgart, 1931.
- Si yo fuera Ministro de Instrucción Pública...*, en *El libro de la Cruz Roja Argentina*, Buenos Aires, 1932.
- Primer centenario de la salida de Charles Darwin en el bergantín «Beagle» para el viaje alrededor del mundo. Con bibliografía geográfico-geológica*, R. M. L. P., XXXIII, 299-325, Buenos Aires, 1932.
- Vulkanische Aschenregen in La Plata-Gebiete am 11-12 April 1932*, G. R., XXIII, n° 3-4, 237-238, Berlin, 1932.

- Die alten Gebirge der Provinz Buenos Aires. Was beweisen sie für oder wider die Wegenersche Hypothese?*, G. R., XXIV, n° 3-4, 220-221, Stuttgart, 1933.
- Lluvia de ceniza volcánica en el litoral del Río de la Plata el 11-12 abril de 1932*, N. M. L. P., III, entrega 1°, 89-94, Buenos Aires, 1934.
- La mina de bismuto y wolfram « La Victoria » (« La Bismutina », « La Brillante ») cerca de Solo (F. C. C. N. A), Sierras de Córdoba*, N. M. L. P., III, entrega 1°, 101-102, Buenos Aires, 1934.
- Die ausgestorbenen Riesentiere Patagoniens und der Pampas im La Plata-Museum, en Lasso*, II, n° 1, 8-12, Buenos Aires, 1934.
- Breve reseña geológico-geográfica de las Sierras de la Ventana*, en: Octavio F. Ducos, 1884-1934, Cincuentenario de la Colonia Francesa de Pigüé, 2ª parte, 25-34, s. l., 1936.
- Cobijaduras tectónicas en el Paleozoico de las Sierras de la Tinta (Provincia de Buenos Aires)*, N. M. L. P., n. s., III, *Geología*, n° 5, 35-46, Buenos Aires, 1938.
- Hallazgo de caolín en una falla de la Sierra del Vulcán cerca de Balcarce (Provincia de Buenos Aires)*, N. M. L. P., n. s., III, *Geología*, n° 6, 55-70, Buenos Aires, 1938.
- (Nota necrológica): *Guillermo Bodenbender*, R. M. L. P., n. s., *Sección Oficial*, 1941, 143-148, La Plata, 1942.
- Las antiguas montañas de la Provincia de Buenos Aires. ¿Qué comprueban en favor o en contra de la hipótesis de Wegener?* N. M. L. P., n. s., VII, *Geología*, n° 22, 247-252, La Plata, 1942.

ABREVIATURAS EMPLEADAS

- A. M. A. S. G. : Anales del Ministerio de Agricultura de la Nación, Sección Geología, Mineralogía y Minas.
- A. M. L. P. : Anales del Museo La Plata.
- B. A. N. C. C. : Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (R. A).
- B. B. I. : Braunkohlen- und Brikett-Industrie.
- B. N. G. F. : Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br.
- B. U. L. P., D. O. : Boletín de la Universidad Nacional de La Plata, Documentos Oficiales.
- C. M. G. P. : Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.
- G. R. : Geologische Rundschau.
- J. N. G. V. : Jahresbericht der Niedersächsischen Geologischen Vereins zu Hannover.
- N. J. M. G. P. : Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie (B. B. : Beilage-Band).
- N. M. L. P. : Notas Preliminares del Museo de La Plata (hasta el año 1934 inclusive); Notas del Museo de La Plata (desde el año 1935 inclusive).
- R. M. L. P. : Revista del Museo de La Plata.
- Z. D. W. V. : Zeitschrift des Deutschen Wissenschaftlichen Vereins zur Kultur- und Landeskunde Argentiniens.