

# CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO GEOLOGICO DE CABO PRIMAVERA

COSTA DE DANCO, PENINSULA ANTARTIDA <sup>1</sup>

POR JUAN PABLO DI LENA

---

## RESUMEN

Se da una breve reseña de las principales características morfológicas y un esbozo de clasificación de los glaciares característicos de Cabo Primavera.

En el perfil geo-cronológico se explican los principales rasgos geológicos que se encuentran sujetos a modificaciones originadas por futuras correlaciones y estudios.

Se considera que la semejanza existente en la constitución petrográfica de Cabo Primavera y los Andes Patagónicos, indica la continuidad de éstos en los Antartandes.

## INTRODUCCION

Durante el desarrollo de la Campaña Antártica 1955/56, se ha llevado a cabo el relevamiento geológico-topográfico de la zona del Cabo Primavera, situado en el comienzo del Estrecho de Gerlache a los 62°20' de latitud S y los 64°09' de longitud O, aproximadamente.

Esta región se encuentra totalmente cubierta de hielo durante la época de invierno, observándose en el verano un deshielo paulatino que permite reconocer las rocas aflorantes que constituyen la plataforma de Cabo Primavera; estimándose en un 30 % del total presentado por dicho cabo la superficie descubierta durante la época diciembre-marzo.

La existencia de numerosos afloramientos en la zona nos ha permitido realizar su levantamiento geológico-topográfico.

<sup>1</sup> Contribución del Instituto Antártico Argentino n° 4.

MORFOLOGIA

El aspecto morfológico de Cabo Primavera indica la existencia de un relieve maduro en etapa de rejuvenecimiento, estando la carac-

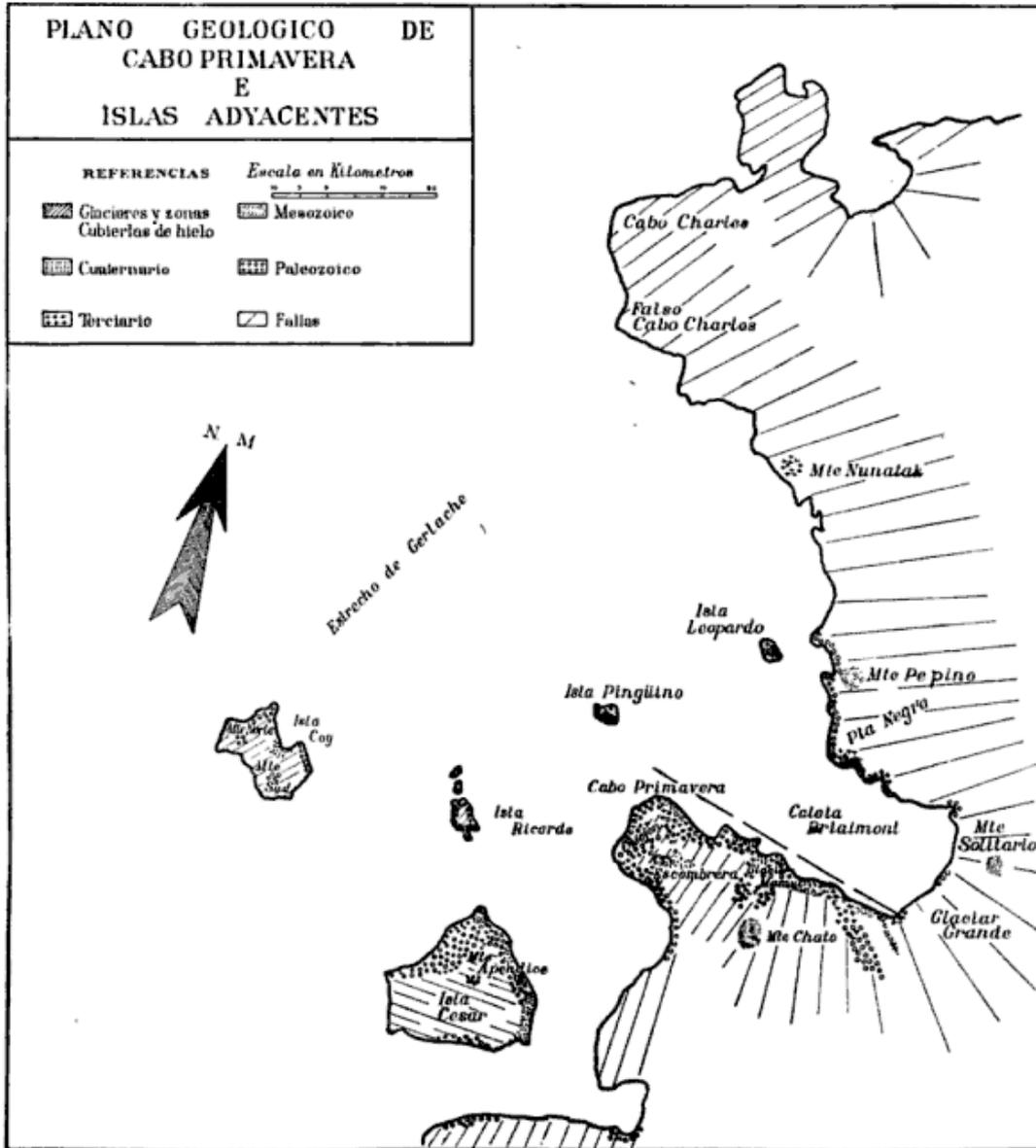


Figura 1

terística principal constituída por glaciares, valles, grupos montañosos y mesetas interiores.

Un canal de desagote con filetes bien definidos provenientes del campo de hielo<sup>1</sup> ubicado en la parte superior del mismo, tipifica una forma de glaciares característicos de esta región. Limitando la

<sup>1</sup> Campo de hielo: ice-field.

Caleta Brialmont, se han podido observar una docena de glaciares de este tipo. Entre los más grandes merece destacarse el "Glaciar Grande", que presenta una lengua de hielo de 3 km de ancho y una altura que oscila entre los 30 y 50 metros. La altura en que se halla el campo de hielo se estima en 500 m, aproximadamente.



Fig. 2. — Glaciar Manut. Cabo Primavera. Al fondo se observa el Glaciar Grande

Es característico de estos glaciares la existencia de grandes campos de grietas en los bordes frontales, donde las lenguas de hielo o bien los canales de desagote desembocan al mar, que son causa del continuo nacimiento de témpanos<sup>2</sup>.

En la presente Campaña Antártica se pudo observar el desprendi-

<sup>2</sup>Témpanos: iceberg.

miento de un témpano que tenía un largo de 1.000 m con 30 m de alto y 100 m de ancho.

Otro glaciar más pequeño es el "Glaciar Mamut", que se origina en la ladera septentrional del Monte Chato; el ancho del canal de desagote en su borde frontal no alcanza los 300 m con una altura inferior a los 30 m. La existencia de morenas laterales y de fondo y la ausencia visible de las morenas frontales, son otra característica de este tipo de glaciar. En el caso del "Glaciar Grande" las morenas frontales deben encontrarse en el fondo de la Caleta Brialmont, puesto que éste desemboca en ella.

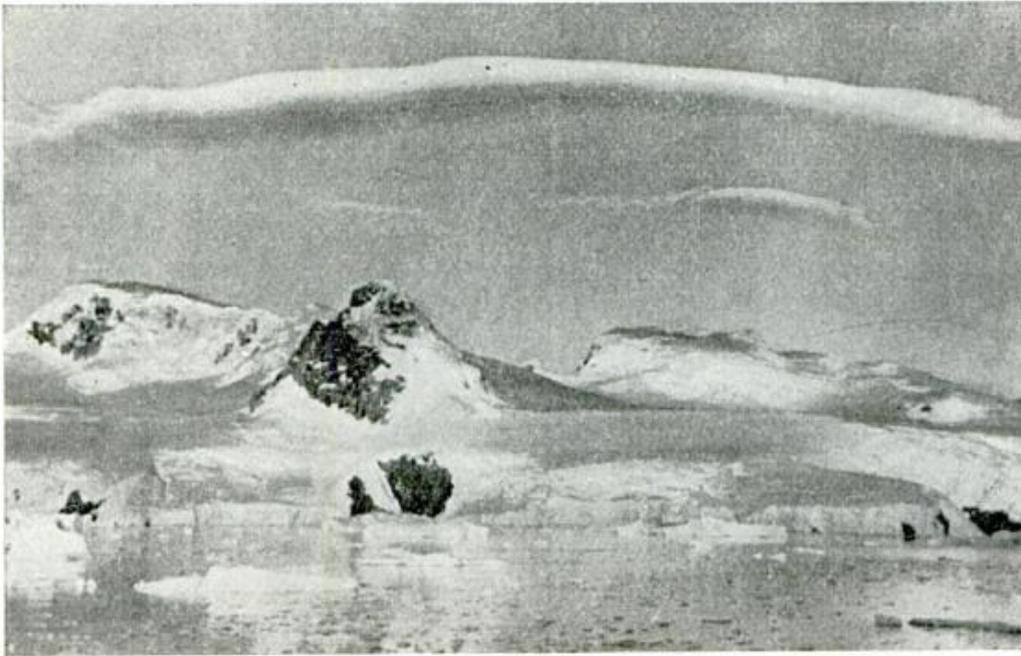


Fig. 3. — Cerro Pepino. Cabo Primavera

La convergencia general de los glaciares de Cabo Primavera se efectúa desde la meseta de la Costa de Danco hacia la Caleta Brialmont. Separando un glaciar de otro se encuentran elevaciones montañosas, como relictos del proceso erosivo sufrido por los cordones montañosos costeros de la Península Antártica, por ejemplo; el grupo del Monte Solitario y Monte Chato que dividen el Glaciar Grande de otros pequeños glaciares laterales.

El glaciar tipo calota<sup>3</sup>, se encuentra escasamente representado en la zona de Cabo Primavera, frente a la isla César. La característica general de este tipo es la suavidad del relieve que presenta, asemejándose a un domo, los bordes del hielo se precipitan a veces en el mar o bien se sumergen suavemente.

<sup>3</sup> Calota: ice-sheet.

Esta forma de glaciares se encuentra muy representada en las islas Shetland y en la Península Antártica, existen casos de algunas islas totalmente cubiertas por glaciares de este tipo, como por ejemplo: el de la isla Trinidad (Puerto Mikkelsen).

Sobresaliendo de la masa de hielo de los glaciares se observan “nunataks”, como el Cerro Pepino, el Cabo Charles, el Cerro Nunatak y otros.

La presencia de rodados morénicos que se hallan en las partes más altas del Cabo Primavera, Cerro Escombrera, espejos de fricción y rocas aborregadas<sup>4</sup>, corresponde a la acción de los grandes glaciares



Fig. 4. — Témpano tabular observado en la Caleta Brialmont

pleistocenos, que abarcan superficies más extensas que los glaciares actuales, por ejemplo el glaciar que, bajando de la meseta interior de la Costa de Danco, ocupaba la Caleta Brialmont llegando hasta las islas Pingüino y Leopardo.

En la actualidad, y como vestigio de la presencia de estos glaciares, que bajando de la meseta de la Costa de Danco ocupaban la Caleta Brialmont, se encuentran solamente rocas aborregadas y las morenas laterales.

Algunos de los factores erosivos que juntamente con las glaciaciones actuales y pleistocenas contribuyeron a dar el aspecto morfológico que presenta Cabo Primavera, han sido el batir del mar y, en menor grado, las variaciones de temperatura que han soportado las rocas.

<sup>4</sup> Rocas aborregadas: roches moutonnées.

La acción erosiva del batir del mar ha contribuido a dar a la costa el relieve agrupto casi inaccesible que caracteriza esta zona, salvo el caso de dos pequeñas playas, una cuyo origen se debe a la desaparición de la lengua de glaciador que allí había y la otra por encontrarse resguardada de los temporales.

La diferencia de temperatura noche-día ha facilitado la desagregación de los bloques de roca mediante el fenómeno de la congelación brusca del agua en las diaclasas y fracturas, que ellos presentan.



Fig. 5. — Glacial Grande. Caleta Brialmont y Cerro Lumite

### GEOLOGIA REGIONAL

Para el conocimiento de la geología regional de Cabo Primavera, es necesario efectuar una breve reseña de las rocas que se hallan aflorando. La clasificación de las rocas encontradas se ha efectuado en base a su genética:

ROCAS IGNEAS..... (constituyendo el 80 %)	}	FILONIANAS	{ Aplitas
		o	
		HYPOABISALES	{ Lamprófiro
		o	
		EFUSIVAS	{ Andesitas
		o	{ Pórfidos
	{ Porfiritas		
	o		
	INTRUSIVAS	{ Granodioritas	
	o	{ Granitos	
	PLUTONICAS	{ Dioritas cuarcíferas	

ROCAS SEDIMENTARIAS... (constituyendo el 5 %)	{	Areniscas bandeadas Areniscas cuarcíticas Morenas y rodados glaciares
ROCAS METAMORFICAS... (constituyendo el 15 %)	{	Gneis Esquistos Cuarцитas Filitas Anfibolitas

El batolito aflorante en Cabo Primavera, islas Coy, César, Ricardo, Pingüino, Leopardo, islote "4", etc., se halla constituido por rocas ígneas, que forman un 80 % de la totalidad de los afloramientos de la zona.

La distribución areal no alcanza al 30 % de lo que presumiblemente se encuentre constituyendo el zócalo sobre el cual descansa la masa de hielo que recubre Cabo Primavera. Para la verificación del batolito cubierto por la superficie englazada, sería necesario efectuar un relevamiento geofísico mediante sísmica de refracción, reflexión y magnetometría que nos revelaría la incógnita.

Las rocas de tipo mesosilícico y ácido, como por ejemplo: las granodioritas, los granitos y las dioritas cuarcíferas, constituyen un 60 % del grupo de las ígneas, quedando un 35 % formado por efusivas o volcánicas, tipo andesitas, pórfidos y porfiritas; el 5 % restante por rocas filonianas como aplitas y lamprófiros.

Las rocas sedimentarias se pueden hallar todavía parcialmente incluídas y casi digeridas por el magma granodiorítico que constituye el batolito de Cabo Primavera e islas adyacentes; siendo de areniscas bandeadas de grano fino y areniscas cuarcíticas que siguen conservando las características de estructura y textura de las rocas sedimentarias. Este grupo forma un 5 % de las rocas existentes.

Las rocas metamórficas integradas por esquistos, anfibolitas, gneiss y cuarcitas, constituyen el 15 % de las de Cabo Primavera.

En este último tipo de roca se encuentran las filitas, representadas solamente bajo la forma de rodados, no pudiéndose hallar el afloramiento "in situ" debido a la gran cantidad de los mismos existente.

En el perfil geo-cronológico siguiente se dan la posición, la edad geológica de las rocas aflorantes en la zona reconocida, y los acontecimientos diastróficos principales (tabla I).

La distribución de las rocas, de acuerdo con su edad relativa, se ha efectuado en base a la correlación petrográfico-geológica con los Andes Patagónicos; y por lo tanto, este perfil está sujeto a las modificaciones que originen nuevos hallazgos, descubrimientos y correlaciones con zonas próximas a ser estudiadas.

**TABLA I**  
**Perfil Geo-Cronológico de Cabo Primavera**

Éras	Períodos	Acontecimientos Diastróficos	Rocas	Patagonia andina	Observaciones
CUATERNARIA	RECIENTE PLEISTOCENO	Glaciares actuales. Grandes glaciares pleistocenos.	Morenas Rodados Rocas aborregadas.		Levantamiento progresivo de diferentes niveles de terraza en las Shetlands.
TERCIARIA	PLIOCENO MIOCENO OLIGOCENO EOCENO	Plegamiento Andino	Andesitas Lamprófiros	Andesitas Lamprófiros Basaltos	Reactivación de las fracturas paleozoicas y levantamiento de los Antartandes.
MESOZOICA	CRETACICO JURASICO TRIASICO	Plegamiento Intereretácico	Intrusiones granodioríticas y graníticas. Serie porfírica y pórfidos.	Intrusiones granodioríticas, graníticas y dioríticas. Serie porfírica del Jurásico.	Reactivación de fracturas.
PALEOZOICA	PERMICO CARBONIFERO DEVONICO SILURICO ORDOVICICO CAMBRICO	Plegamiento Tacónico-Caledónico.	Complejos esquistosos. Anfibolitas, cuarcitas, filitas y gneiss. Areniscas bandeadas. Areniscas cuarcíferas		Fracturas

**TECTONICA**

La zona de Cabo Primavera ha sido objeto de la acción de movimientos tectónicos que contribuyeron a la configuración y aspecto que presenta en la actualidad.

Probablemente durante el Silúrico, se produjo el plegamiento Tacónico-Caledónico que afectó a los complejos esquistosos, anfibolitas,

gneis, filitas, cuarcitas, etc., que allí se encuentran. La ausencia de fósiles en los afloramientos existentes impide asegurar esta suposición.

A fines del Cretácico y durante el Terciario se produjeron grandes plegamientos que dieron origen al sistema de los Antartandes en la Antártida y a los Andes en Sud América. La presencia de intrusiones granodioríticas, graníticas y dioríticas dan a esta zona una semejanza con la Patagonia Andina.

Durante este período se reactivaron las grandes fracturas producidas durante el Paleozoico, pues en Cabo Primavera se ha podido observar una falla inversa que desde el fondo de la Caleta Brialmont, recorriendo la costa del cabo, llega hasta frente al mismo. En el grupo de las Islas Shetland del Sud se pueden observar diferentes niveles de terraza, correspondientes a los levantamientos producidos durante el Terciario y parte del Cuaternario.

#### CONCLUSIONES

De las observaciones efectuadas en Cabo Primavera, durante la Campaña Antártica 1955-56, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. La existencia de intrusiones granodioríticas y dioritas de edad posiblemente mesozoica, sirve de base para establecer una comparación con las intrusiones existentes en los Andes Patagónicos.
2. Las rocas efusivas terciarias y mesozoicas, las primeras tipo andesita, lamprófiro, y las segundas tipo pórfidos, pórfidos cuarcíferos y porfiritas, se pueden correlacionar con la serie andesita del Terciario de la Patagonia Andina y con la serie porfírica de la Patagonia Andina y Extraandina.
3. La existencia de evidente similitud petrográfica en la constitución de los afloramientos de Cabo Primavera y los Andes Patagónicos, indica la continuidad geo-cronológica y petrográfica entre la zona Extraandina y Andina Patagónica y los Antartandes.
4. La falta de fósiles, no permite indicar con certeza la edad asignada a las formaciones halladas en Cabo Primavera y por consiguiente el perfil geo-cronológico es susceptible de modificaciones debidas a futuros hallazgos.

SUMMARY.—A brief description of the main morphologic characteristics and a general classification of the glaciers at Spring Cape, are given.

The principal geological features, depending on alterations to be introduced as a result of future studies and correlations, are explained in a geochronological profile.

It is believed that the likeness in the petrographic constitution of Spring Cape and the Patagonian Andes indicates the continuation of the latter in the Antarctic.