

Tornados en Chile

Desde Carahue 1554 a Puerto Varas 2025

Roberto Rondanelli

Departamento de Geofísica, Universidad de Chile
Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, CR2



Concepción, 31 de Mayo de 2019

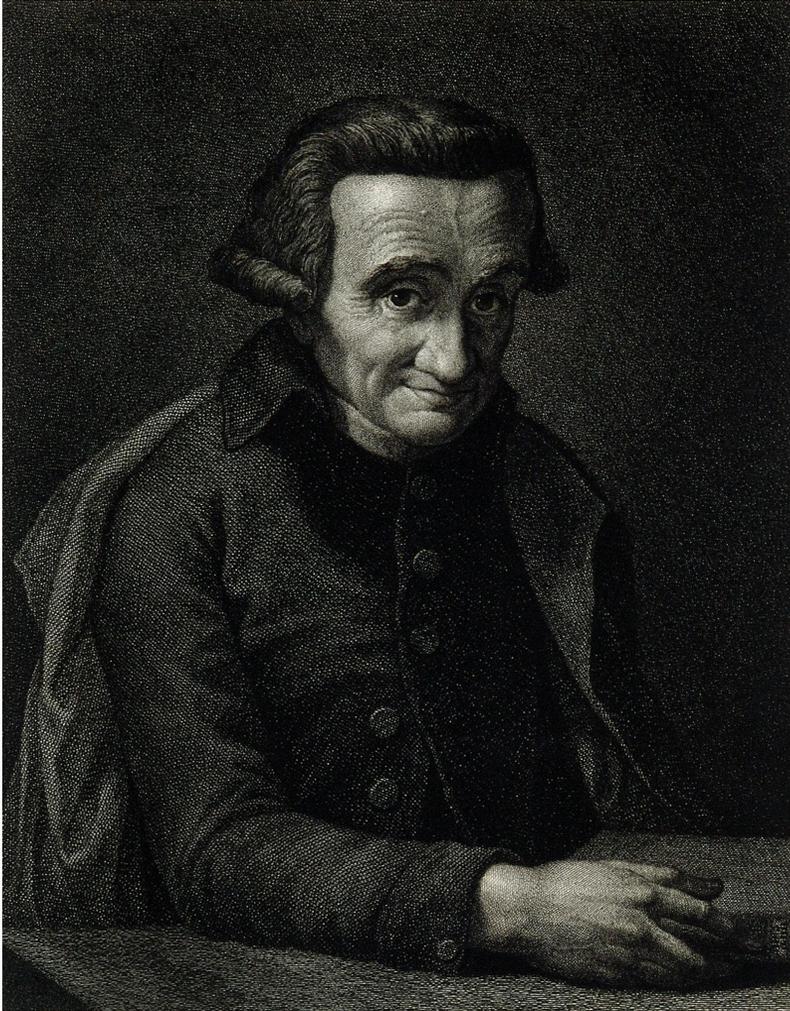


Javiera Diaz Marambio
University of Concepción
Chile

“He detectado esta zona desconocida de tornados en marzo de 1981 en ocasión de mi viaje a la localidad de San Carlos, como a Concepción, Chile, realizado con el fin de definir personalmente el fenómeno ocurrido el 18 de mayo de ese año. Comprobada la ocurrencia de este tornado, hallé en una búsqueda rápida indagando a personas y revisando crónicas periodísticas, información sobre los siguientes casos que clasifiqué como tornados: Valdivia (verano de 1881), Concepción (27 de mayo de 1934), Los Ángeles (10 de julio de 1975), Valdivia (18 de mayo de 1981), San Carlos (18 de mayo de 1981).”
(Altinger de Schwarzkopf 28).



Maria Luisa Altinger de Schwarzkopf



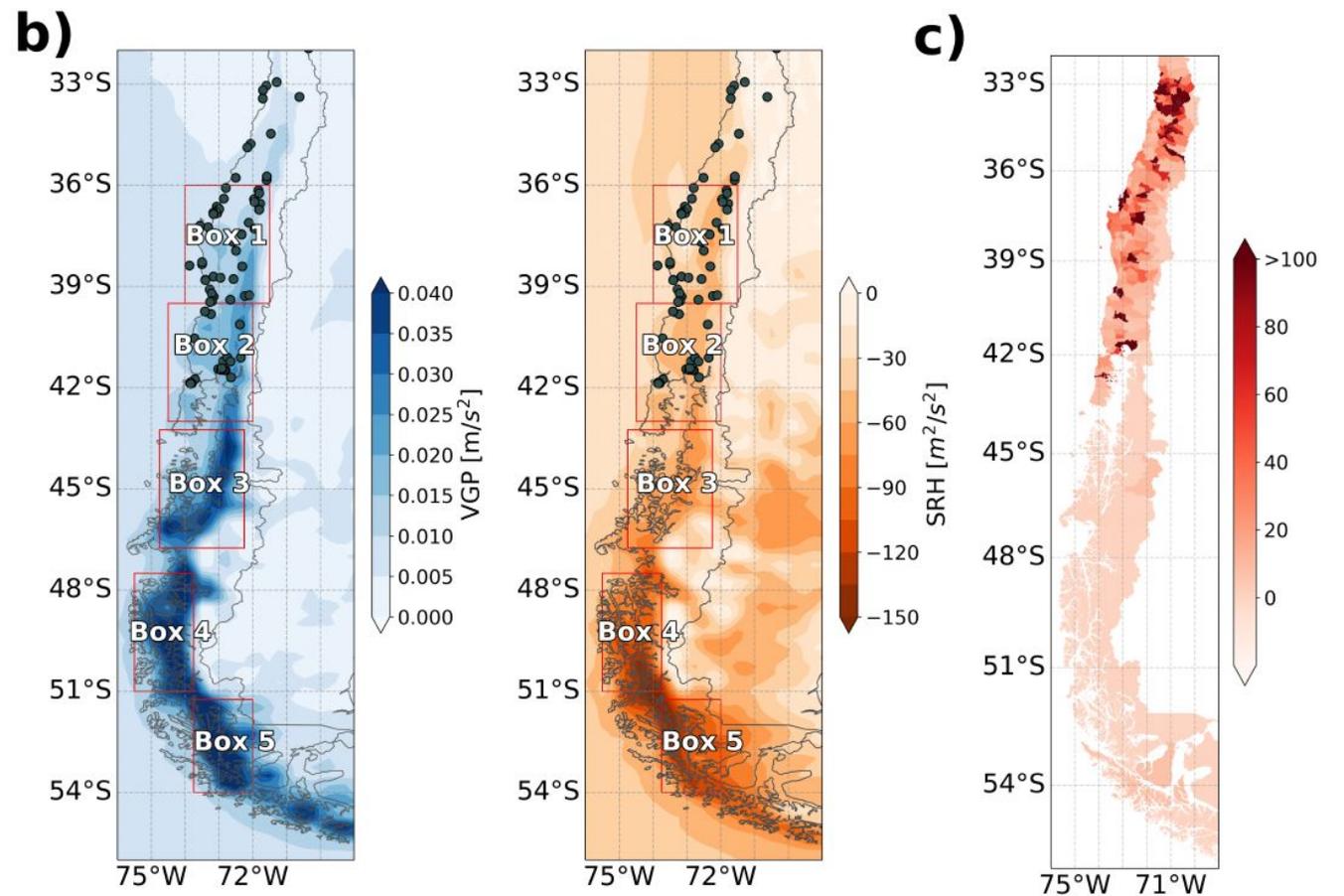
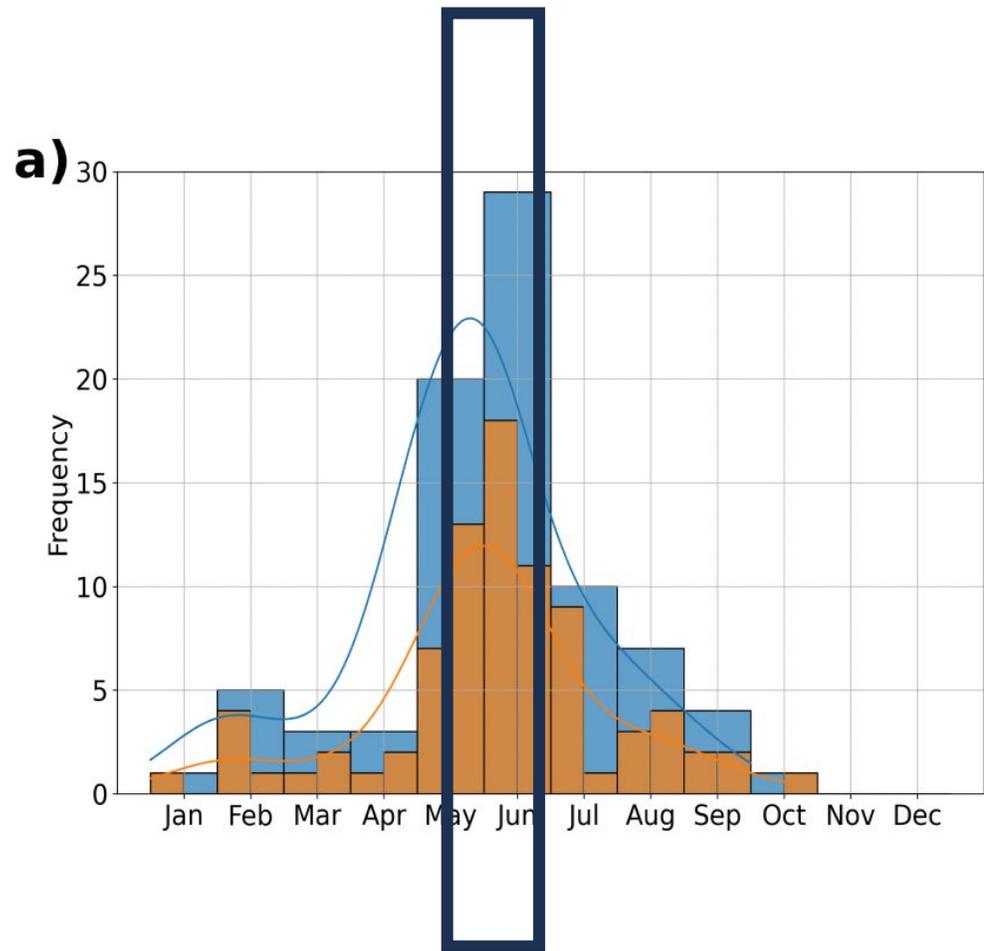
Abate Juan Ignacio Molina (1740-1829)

“Los tifones y las trombas marinas [...] si bien son comunes en las aguas occidentales del mar Pacífico, o sea en sus islas asiáticas, no se han observado hasta ahora en la parte de dicho océano que baña las costas de América.” (Molina, 1810).



Sergio Erazo del Instituto de Geografía de la Universidad Católica señaló categórico en 1991: “No existen tornados en nuestra zona [...] Los tornados son un fenómeno típico de zonas tropicales, pero no en países como el nuestro, de temperaturas más bajas”.

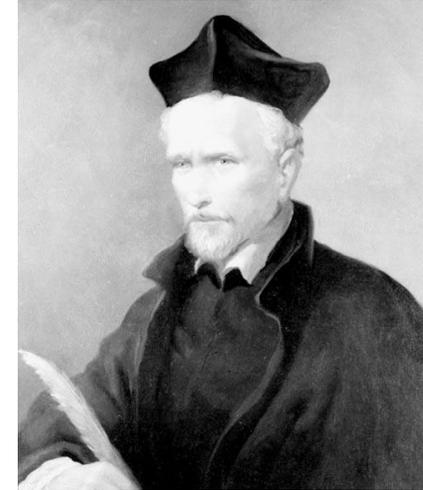




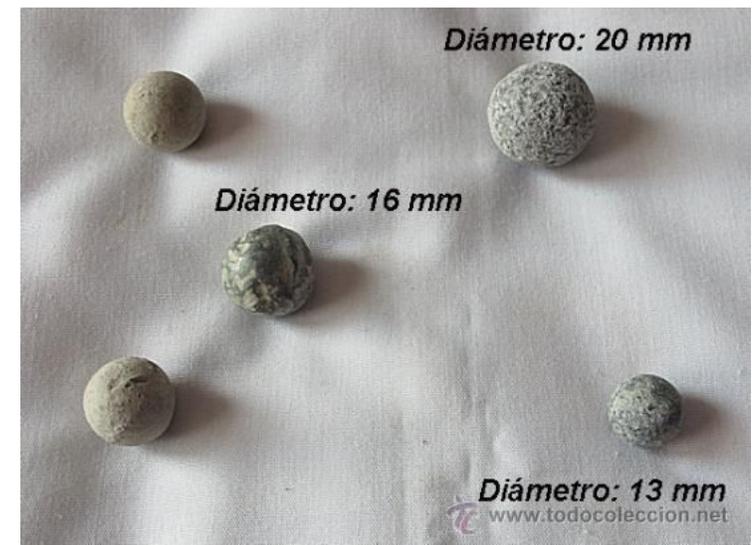
Carelmapu, 14 de Mayo de 1633

El 14 de mayo de 1633, la aldea de Carelmapu, ubicada al sur de Maullín, sufrió «un violento huracán o remolino que provocó, en pocos minutos la ruina del fuerte de Carelmapu. Fue precedido de un gran ruido que sacó a los habitantes medio desnudos de sus camas, creyendo éstos que todas las construcciones se habían derrumbado.

el cual parecía amenazar aun mayor ruina. De allí saltó al mar alterando las aguas; tras él vino una gran tempestad de truenos, acompañada de grande oscuridad que iba volando por toda esta bahía, i últimamente despidió de sí el cielo granizo mas grande, sin encarecimiento, que balas grandes de mosquete, quedando el mar como hirviendo i levantando grandes i altas olas, que dicen ser cosa increíble si no es quien lo vio... que parecía ser día de juicio ver todos los elementos revueltos. Muchas piraguas de los naturales fueron destruidas en la costa por flujos y reflujos del mar»[\[8\]](#).



Alonso de Ovalle, 1603-1651)



Carahue 03 de Mayo (23 de Abril) de 1554

- *Cuando el campo de allí quería mudarse, / que ya la trompa á caminar tocaba / súbito comenzó el aire á tumbarse, / y de prodigios tristes se espesaba: / nubes con nubes vienen á cerrarse, / turbulento rumor se levantaba, / que con airados ímpetus violentos, / mostraban su furor los cuatro vientos.*
- *Agua récia, granizo, piedra espesa / las intrincadas nubes despedían:/ rayos, truenos, relámpagos á priesa/ rompen los cielos y la tierra abrían;/ hacen los vientos áspera represa, / que en su entera violencia competían: / cuanto topa arrebatata el torbellino, / alzándolo en furioso remolino.*



Carahue 03 de Mayo (23 de Abril) de 1554

“turbulento rumor se levantaba” ruido ensordecedor previo al impacto del tornado

“granizo, piedra espesa” granizo de gran tamaño que usualmente acompaña a las tormentas más severas que generan tornados en Chile.

“rayos, truenos, relámpagos á priesa” la actividad eléctrica típica también de estas tormentas severas.

“cuanto topa arrebatá el torbellino ...” describe con claridad el tornado y sus efectos sobre los materiales en superficie que, cuando son alcanzados por el torbellino, *“alzándolo en furioso remolino”* son puestos a girar formando lo que se conoce en Inglés como el “tornado debris” (escombros de tornado) .

Los Angeles, 30 de Mayo 2019



Santiago, 14 de Mayo de 1893

Nueva Imperial, 16 de Mayo de 1893



M. ALPHONSE NOGUÈS

NOTE SUR UN **TOURBILLON** CYCLONIQUE

ET LA

GÉNÉRATION DES TOURBILLONS DANS LES FLUIDES

PAR

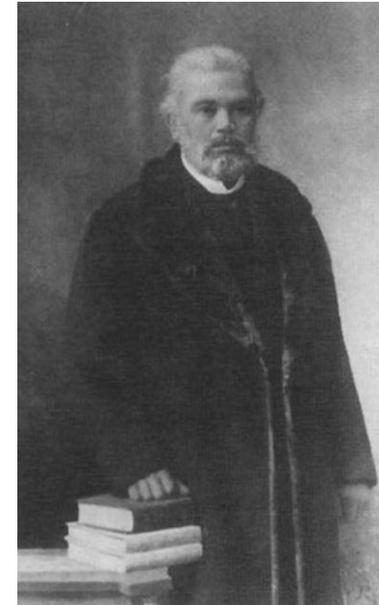
A. F. NOGUÈS, Ingénieur civil des Mines

(Communication faite à la Société Scientifique du Chili, séance du 19 juin 1893.)

PLANCHE XVIII

I

Dans les *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences* de l'Institut de France, j'ai étudié le **tourbillon** cyclonique de Madrid du 12 mai 1886 et l'influence du relief du Guadarrama sur ce météore (*Comptes-Rendus*, t. CII, p. 1160 et 1238). Sur une moindre échelle, il s'est produit le 14 mai dernier un phénomène météorologique du même ordre à Conchalí, aux environs de Santiago, qui a exercé ses ravages dans la propriété du Dr don Joaquín Aguirre, recteur de l'Université.



NUEVA IMPERIAL.

El MARTES, como a las 4 P. M., un remolino de viento que atravesó el pueblo de norte a sur, causó los siguientes destrozos:

Al molino de los señores Aliaga i Fournet le arrancó del techo como 35 planchas de zinc, algunas de las cuales fueron a parar como a una cuadra de distancia.

El porton de la casa de la señora Carmen Benavides completamente hecho pedazos.

Una media agua de la casa de don Narciso Sepúlveda destruida completamente.

I varios otros destrozos de menor importancia.

Desde el sábado en la noche hemos tenido abundantes lluvias, fuertes vientos i bastante frío.

Las calles están convertidas en enormes fangos i en su mayor parte intransitables.

Los resfriados, catarros, bronquitis i demás plagas de la estación han sentido sus reales en las casas de la población, siendo muy costadas las familias que no tenga enfermos. — (Pueblo del 18.)

CHILEAN TORNADO DAMAGES BIG CITY
Special Cable to THE NEW YORK TIMES.
New York Times (1923-Current file); May 29, 1934;
ProQuest Historical Newspapers The New York Times (1851 - 2006)
pg. 10

CHILEAN TORNADO DAMAGES BIG CITY

**\$1,000,000 Damage Is Caused
in Centre of Concepción—
Thousands Homeless.**

BIG WATERSPOUT FORMED

**Light Dwellings and Trees Are
Hurled Through Air in Swath
Thirty Blocks Long.**

Special Cable to THE NEW YORK TIMES.

**SANTIAGO, Chile, May 28.—A
tornado which swept the central
part of the city of Concepción for
a few seconds about 5 o'clock yes-
terday morning caused more than
\$1,000,000 damage and made thou-
sands homeless. Many were in-
jured but few are believed to have
been killed.**

Tornados históricos

Concepción 1934 (EF3)

27 de Mayo de 1934

3-4 Fallecidos, 60 heridos, miles de damnificados



Tornados históricos

Valdivia, 26 de Abril de 1881

Relato de Carlos Andwandter a Rodolfo Phillipi:

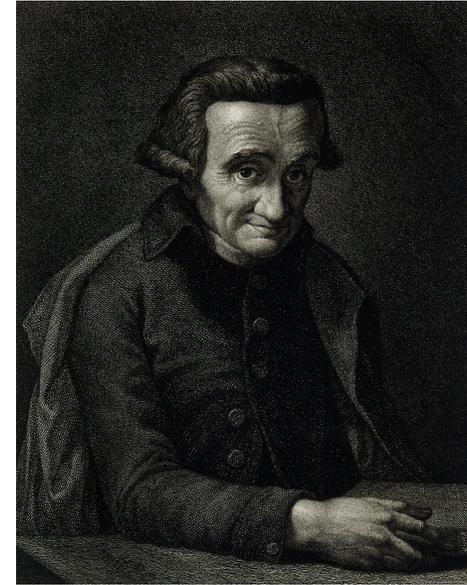
El 26 de abril tuvimos después de un temporal con granizo de tamaño extraordinario, un tornado fuerte (...) El camino del tornado casi [no] alcanzó ancho de una cuadra, pero en este camino no dejó nada intacto. En nuestra cervecería se cayeron dos edificios, y techos de los demás quedaron muy deteriorados; en el centro sufrieron casi todos los edificios de la Plaza y de la calle Arauco. El edificio de la Intendencia fue trasladado cinco metros de sus fundamentos y después completamente transformado en ruinas (...) De la Iglesia, la torre fue destornillada y puesta en la plaza, sin daño en el reloj ni la campana. La iglesia sufrió tanto daño que a partir de hoy la están demoliendo



Meulén

“El meulen, espíritu que reside en el torbellino, persiste todavía como un genio perjudicial, pues cuando pasa por algún paraje i alcanza a envolver a un mapuche, le causa alguna enfermedad grave; puede conjurarse por medios mágicos. Consideran los mapuches que algunos epilépticos i locos han sido envueltos por el Meulen i que, en general, los que padecen de enfermedades delirantes i convulsivas están poseídos de un espíritu malo.” (Guevara, 1908, p. 299).

Meulen, el remolino o torbellino. Del espíritu antiguo de este nombre han ideado los mapuche el mito que lleva ahora la misma denominación. En su interior va una potencia maléfica que produce la muerte próxima o una enfermedad al que se ha puesto a su alcance. Corren entre los mapuche del Bío-Bío al Toltén muchas relaciones acerca de los daños causados por este mito en algunas personas.

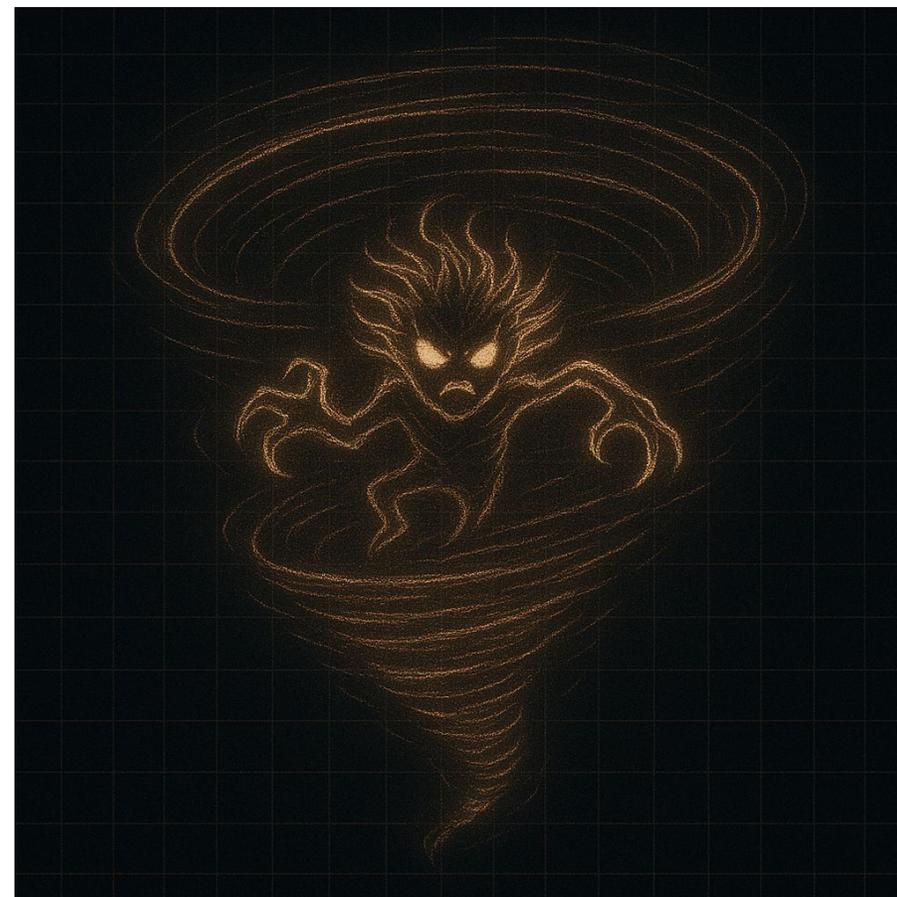


el Meulén es “un Dios benéfico” una especie de Ulmen o “dios menor”, cuya función es de mantener confinados o en equilibrio las acciones de los Wekufe (seres malignos) para que no provocaran terremotos (A. I. Molina, 1795)

El vivir imbuido en el medio, en la naturaleza plena constituye algo así como un peligro de muerte constante, y si se quiere vivir, entonces se debe hacer *inarrumen*. Observar, y observar muy lentamente, observar para descubrir qué pasa, qué hay detrás de algo, pues siempre hay algo más de lo que nuestros ojos ven, o creen ver. Si no observa, si no toma la precaución de ver bien, de fijarse en los detalles de la naturaleza, de darse cuenta que él está metido en un mundo complejo, donde hay fuerzas que la acechan, que puede ser para bien o para mal, podría tener graves consecuencias. (Ñanculef, 2016)



¿Pueden los relatos míticos mapuche, y en particular la figura del *Meulén*, ser leídos como formas de memoria colectiva frente a eventos atmosféricos extremos?



4. Calvucura en Voroa (1)

4. KIÑE WEICHAN KAANÜKURA YEM

1. Føtta kuivi weichan Kaanükura yem (2). Amurkei Forowe (3) mapu weichamcalu. Yerkei føtta kaman (4) kona.

2. Veimeu puwərkei Forowe-meu; nalpurkei, weupurkei, kautivarurkei pu domo; føtta kaman püchi ke kampu kautivarurkei.

Veimeu anümpurkei Forowe-meu inaltu kiñe mawida-meu. Nüpurkei kuñin, plata is'tokom.

3. Veimeu:--Ilotuiyin tvá-meu! pirkei Kaanükura.

Veimeu pettu ilotulu t'iparurkei tveichi püchi mawida meu kiñe wekuve (5) went'u; føtta karü perkei (6), wiravklen-ruparkei püchi mapu cheu *tenklen-mun* (?) Kaanükura.

4.—Kəme elupé, Kaanükurá! Məchai püchi nalayu, Kaanükurá! Inché T'ipainam piñen. Kəme elupen Kaanükurá! pirkei T'ipainam.

5. Veimeu Kaanükura duamklerkelai. Kaanükura ñi pu kona mekei, piam, ñi ilo-vakan.

6. Veimeu pəchi allün-meu, cheu ñi (7) t'iparamun T'ipainam, t'ipai, piam, føtta meulen; *ünkü-kəpai*, piam, Kaanükura-meu.

Pu Forowe che inalepai, piam, tveichi meulen-meu.

7. Veimeu pepaeyu meulen, piam, Kaanükura. Füləniei (8) piam, ñi chíla Kaanükura ñi pu kona. Kisu Kaanükura wit'anelniei, piam, ñi kawelü, kiñe kapitan mapuche vei, piam, nünniei.

4. UN COMBATE DE CALVUCURA ¡OH!

1. Hace mucho tiempo [tuvo] guerra Calvucura. Fué al país de Voroa (3) para pelear. Llevó una gran multitud de mocetones.

2. Entónces llegó a Voroa, pasó a pelear, a ganar i a cautivar muchas mujeres; una gran multitud de chiquillos cautivó.

Entónces pasó a detenerse en Voroa a la orilla de un cerro. Agarró los animales, i la plata toda.

3. Entónces: ¡Comamos carne aquí! dijo Calvucura.

Entónces miéntas todavía comian, vino a salir de ese cerrito un hombre aduendado; un gran tordillo tuvo, galopando pasó hasta cerca de donde estaba *parado* Calvucura.

4.—Alístate bien, Calvucura! Luego peharemos un poco, Calvucura! Yo me llamo Tripainam. Bien alístate Calvucura, dijo Tripainam.

5. Entónces Calvucura no le hizo caso. Los mocetones de Calvucura continuaron comiendo carne de vaca.

6. Entónces al poco rato de donde Tripainam habia salido, salió un gran torbellino; *derechito* vino a Calvucura.

La jente de Voroa venia detras de ese torbellino.

7. Entónces avistó el torbellino Calvucura. Tenian amontonadas sus sillas los mocetones de Calvucura. Solo Calvucura tuvo su caballo de la rienda i un capitan indio tambien tuvo el suyo agarrado.

8. Veimeu pepaeyu, piam, tveichi meulen, kom ñi rüpi, chíla, wit'antukue wenu (9) praməmaeyu, piam, tveichi meulen.

Kisu Kaanükura pərakawelüi, piam, laqkentu (10) ñi pu kona pərakawelüi, piam.

9. Veimeu montui, piam, Kaanükura; ñi pu kautiva kom muntuñmanetui, piam.

Ñi pu kona welu kautivañmanetui, piam, Kaanükura.

10. Veimeu akutui ñi mapumeu. Veimeu kükawei, piam, Kaanükura weichaalu.

«Kiñe ina amuan Puelmapu, pi, piam, Kaanükura, məte newerkei (11) Forowe mapu, kiñe ina weichawelaaviñ,» pi, piam, Kaanükura.

Veimeu amurkei; puwərkei Puelmapu Tontiao-meu (12).

8. Entónces [cuando] vieron ese torbellino, levantó arriba [al aire] sus lanzas, sillas i riendas ese torbellino.

Solo Calvucura subió al caballo; i solo una parte de sus mocetones subieron al caballo.

9. Por eso escapó Calvucura; pero sus cautivos todos le fueron arrebatados.

En cambio, sus mocetones le fueron cautivados a Calvucura.

10. Entónces llegó a su país. En adelante tuvo miedo Calvucura de hacer otra guerra.

«Luego iré a la tierra del este, dijo Calvucura; demasiada fuerza tiene el país de Voroa; enseguida ya no les haré mas guerra» dijo Calvucura.

Entónces se encaminó i llegó a la tierra del este donde Tontiao.



Un Radar para Puerto Varas

Radar El Tepual • 0–200 km (white = blocked)
 $\theta = 0.30^\circ$, beam = 1.0° , $k = 1.3333333333333333$, visible <80%

