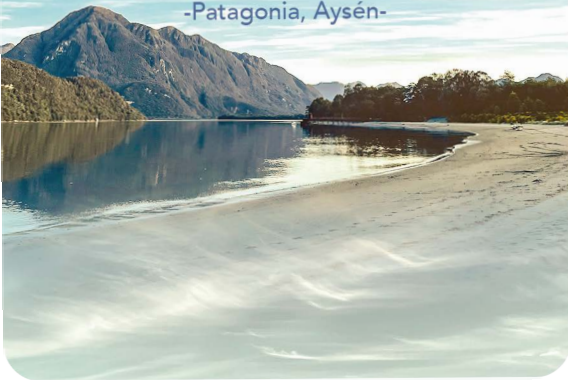




REFRANES *del* CIELO

Raúl Marín Balmaceda

-Patagonia, Aysén-



Esta pantonera cuenta con 15 láminas, agrupadas en tres capítulos: **Colores**, **Viento** y **Lluvia**. En ellos encontrarás refranes, dichos y fenómenos identitarios del cielo marinense. Cada uno estará identificado con un símbolo:



Refrán



Dicho



Fenómeno

¿CÓMO USAR ESTA PANTONERA?

Cada lámina cuenta con una **Cara A** y **B**. En la **Cara A** encontrarás el refrán, dicho o fenómeno marinense y su significado local. En la **Cara B** encontrarás la explicación científica de la frase: si es verificable, dudosa, o no se puede verificar.





- Capítulo I -

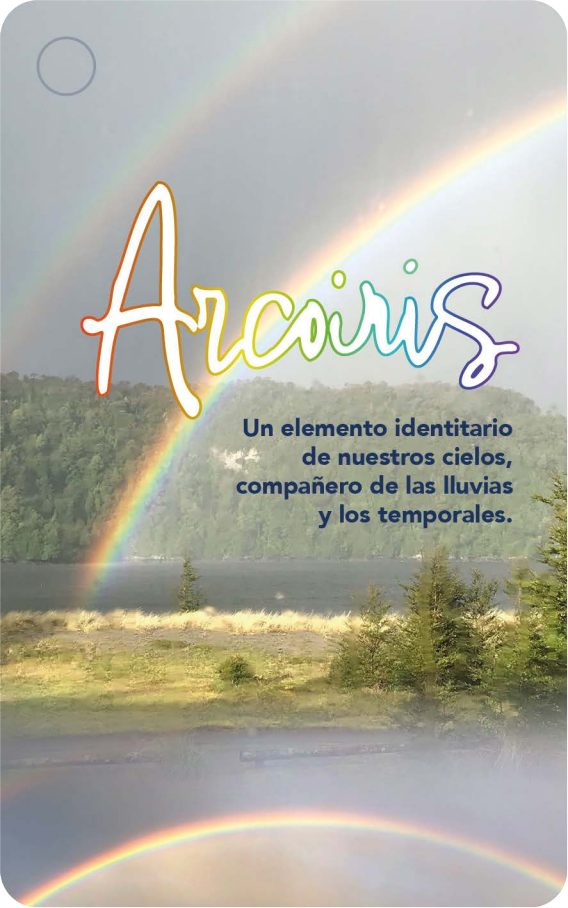
COLORES

La luz que viaja desde el Sol hasta nosotros se comporta como una **onda** que transporta energía. Los humanos solo podemos ver una parte de esa onda, conocida como luz blanca.



Esta luz blanca, es en realidad la **suma** de muchas otras ondas de diferentes tamaños (longitud de onda) y cada tamaño corresponde a un color distinto: desde el rojo con una longitud de onda más larga, hasta el morado, con una más corta. Además de la luz blanca, el Sol emite otras ondas **invisibles** como, por ejemplo, los rayos UV.





Arcoiris

**Un elemento identitario
de nuestros cielos,
compañero de las lluvias
y los temporales.**



Los arcoiris se producen cuando la luz blanca del Sol atraviesa la lluvia. Las gotas de lluvia hacen un efecto de prisma, que **separa** todas las ondas de la luz y hace que podamos ver cada color por separado. Por otro lado, los arcoiris blancos que hemos visto en nuestra localidad, se forman generalmente con neblina, ya que estas gotas de agua son mucho más pequeñas que las de lluvia, y los colores no se alcanzan a separar, solo se **difumina** una luz blanca.



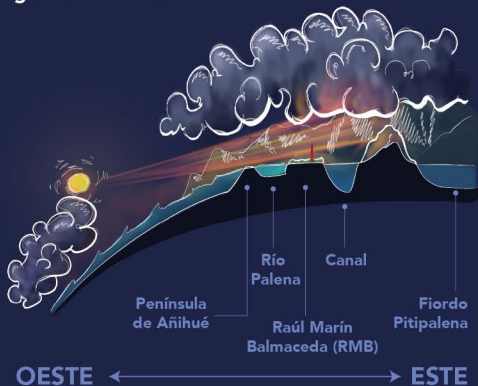


El Sol está
alumbrando pa' atrás

**Cuando al atardecer el Sol se
cuela entre las nubes,
iluminando una franja en los
cerros con luz anaranjada es
que vendrá buen tiempo.**



Este refrán no pudo ser verificado, sin embargo, ocurre cuando tenemos un atardecer más "luminoso" que puede enrojecer nuestro cerro frente al canal, lugar opuesto a donde se pone el Sol. Puede pasar cuando el cielo sobre nosotros está cubierto pero el **horizonte** donde se pone el Sol está despejado, permitiendo que la luz se cuele por debajo de las nubes. Esto nos da una sensación de que podríamos tener mejores días, como un indicio de que el temporal está terminando, pero también podría ser una calma momentánea en un frente de mal tiempo, ya que acá los temporales llegan generalmente desde el Oeste.



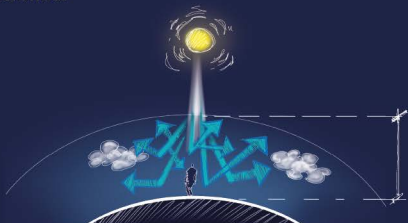


Colorea La Barra

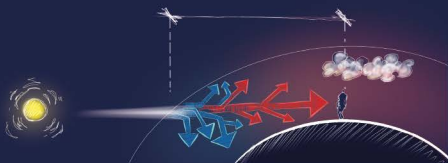
Entendemos que cuando el
atardecer es más rojizo hacia la
playa de La Barra, vendrá
soleado al día siguiente.



La longitud de onda del color azul es la que más interactúa con nuestro cielo durante el día, "rebotando" por todas partes y generando un color celeste que pareciera venir de todas direcciones.



Pero en el atardecer, esta luz recorre una mayor distancia, que termina por "gastar" el azul, en ese caso es el color rojo el que mejor "se adapta". Además, si el cielo está con más partículas que también dispersan el azul, el rojo se ve mucho más intenso. Esto **puede** ocurrir si tenemos una alta presión, asociada típicamente a buen tiempo, que mantiene estas partículas pegadas al "suelo" del horizonte, por lo que **podría** venir soleado al día siguiente.





- Capítulo II -

VIENTO

La presión atmosférica no es más que el **peso** de la atmósfera, es decir, la masa de aire sobre nuestras cabezas. Las diferencias de presión generan viento, desde la zona de mayor a menor presión.



PRESIONES

Si, por ejemplo, el aire está bajando hacia el suelo, habrá una presión **más alta (A)**. Por el contrario, si el aire está subiendo desde la superficie hacia más arriba, entonces habrá una presión **más baja (B)** en superficie.



Alta Presión



Baja Presión

CORIOLIS

Es un efecto que se produce debido a que el planeta Tierra, que es esférico, rota sobre sí mismo. La consecuencia de este efecto es que las cosas que sean grandes y viajen largas distancias por la atmósfera o el océano, como los cohetes o el viento, serán **desviados** de su recorrido. En nuestro hemisferio sur, esta desviación será siempre hacia la **izquierda**.



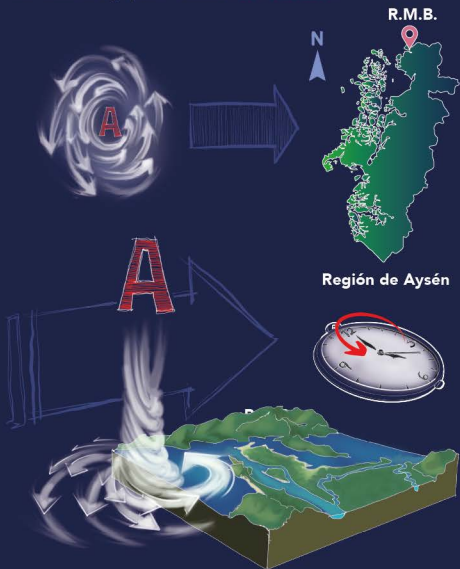
A scenic landscape featuring a clear blue sky with a few wispy clouds. In the foreground, there is a body of water, likely a lake or a wide river, with a sandy beach area. A large, green, coniferous tree is on the left side of the frame. In the background, a large, rugged mountain with some rocky patches is visible. The overall scene is peaceful and natural.

Sopla viento Sur

**Cuando sopla viento sur
se dice que habrá buen
tiempo.**



El buen tiempo, es decir los días soleados, están típicamente asociados a una **alta presión**, donde el aire baja hacia la superficie, empujando "hacia afuera", tal como cuando tiramos agua al suelo. Cuando el aire se "esparce" en la superficie, gira en sentido contrario a las agujas del reloj por Coriolis, generando viento sur en nuestras costas. Es típico que cuando el aire baja, se comprime y calienta, impide la formación de nubes y por ende, **no llueve**.





El Puelche

La palabra viene del mapudungún y significa **"Gente del Este"**. El puelche es seco y trae hartos vientos. En la época del pelillo se usaba para secar las algas en la playa previo a su envío.

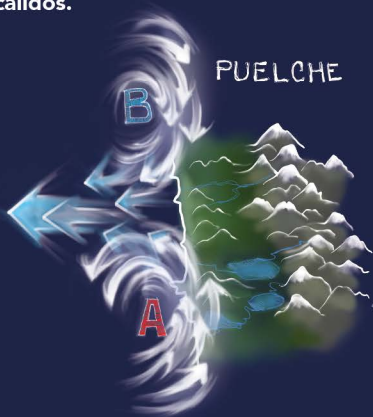




Tal como dice su nombre, corresponde a vientos del Este que suben la cordillera por el lado argentino y bajan por el lado chileno.



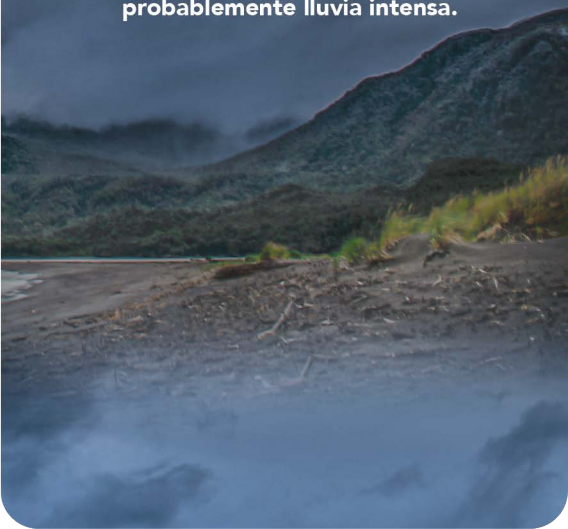
Si bien en nuestra región no se ha estudiado en profundidad, en el centro-sur de Chile pueden ocurrir cuando hay **alta presión** al sur y **baja** al norte respecto de donde estamos, por lo que se genera un pasillo de viento **Este** intenso. Cuando estos vientos bajan por los cerros se comprimen por aumento de presión, por lo que suben su temperatura y traen vientos más cálidos.





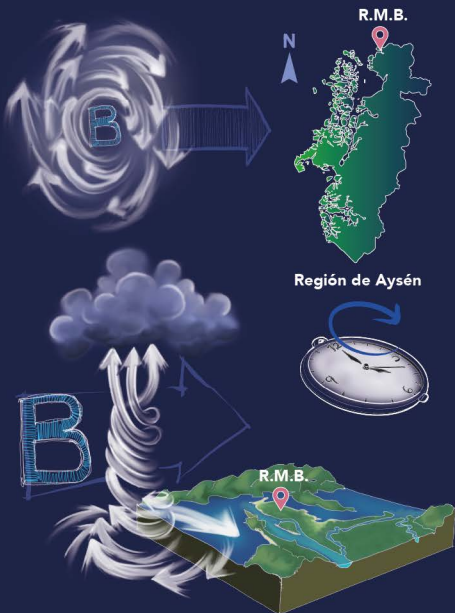
Viento malo,
azul oscuro,
aguacero seguro

Cuando viene viento norte, el
cielo está oscuro y el mar
movido, se viene mal tiempo,
probablemente lluvia intensa.





Tenemos viento fuerte, cielos oscuros y lluvia debido a una **baja presión**, que ocurre cuando el aire sube. Cuando esto pasa, se arrastra el aire superficial de alrededor como una aspiradora hacia un centro, y debido al efecto Coriolis, ese aire gira en sentido horario. Por eso cuando se acerca un frente de mal tiempo, hablamos de **viento norte**. Al mismo tiempo, este aire que sube forma nubes, si estas tienen agua suficiente, oscurecen el cielo, el mar y el paisaje, y llueve a cántaros.





- Capítulo III -

LLUVIA

Cuando el aire sube se enfría al llegar a niveles más altos de la atmósfera, el vapor de agua en el aire forma pequeñas gotitas de agua líquida (condensación) que en su conjunto crean una **nube.**





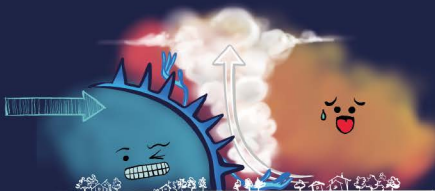
¿CÓMO SE FORMA LA LLUVIA?

La nube está en constante movimiento y las gotitas chocan unas con otras, formando gotas más y más grandes. Cuando ya alcanzan cierto tamaño, no pueden contra la **gravedad**, cayendo hacia la superficie terrestre. Es así como se forma la lluvia.



FRENTES FRÍOS O CÁLIDOS

Los frentes son zonas donde se encuentran **masas de aire** de diferentes características, como temperatura o humedad. Se forman típicamente por una **baja presión** que empuja estas masas de aire. Llamamos al frente frío cuando una masa fría empuja el aire más cálido (**línea azul**) y frente cálido (**línea roja**) cuando el aire cálido se desplaza sobre otro más frío.



Frente frío



Frente cálido

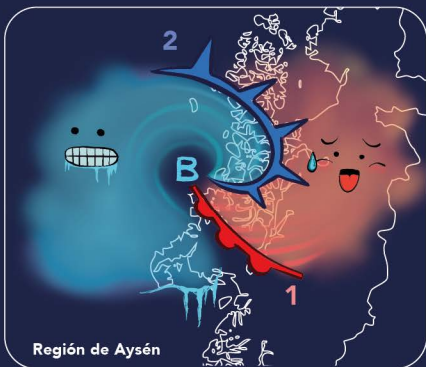
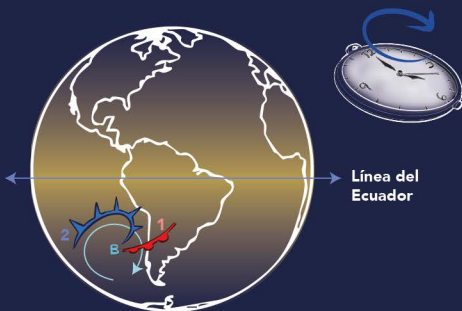


Si hay una
brisa tibia
viene malo

**Hace referencia a un
viento cálido que
anuncia temporal.**



El aire es más cálido cerca del Ecuador y más frío hacia los polos. Como vimos antes, un sistema de mal tiempo es una especie de "remolino" que gira en sentido horario. Cuando esto ocurre, el aire cálido de más al norte desplaza el aire frío, ocupando su lugar. Por eso sentimos un aumento de temperatura previo a la tormenta, ya que el **frente cálido (1)** llega antes que el temporal y la baja temperatura que vienen con el **frente frío (2)**.





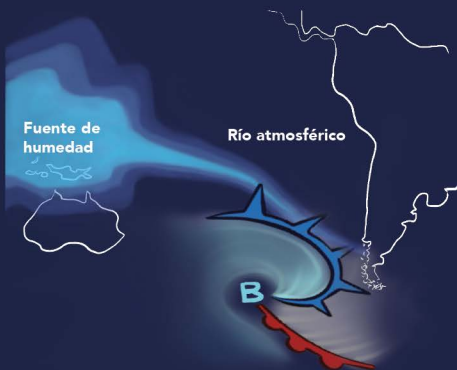
Sombrero en el Melimoyu

Cuando en un día de Sol, el
volcán tiene una nube de
sombrero o se tapa con nubes,
es porque va a llover o se viene
mal tiempo.





Nuestro volcán Melimoyu es relativamente bajo, posee 2.400 metros de altura, por lo que sí está cubierto con una nube, es porque es una nube baja, posiblemente del tipo lenticular. Estas nubes necesitan de humedad para formarse, por lo que pueden ser señal de un **río atmosférico**, que son grandes canales de humedad o vapor de agua que viaja por la atmósfera (a 1 - 3 km de altura aproximadamente) desde las zonas más tropicales del planeta. Cuando un sistema de baja presión se encuentra con un río atmosférico, puede tomar esta humedad y generar precipitaciones.



TIPOS DE NUBES

Cúmulos



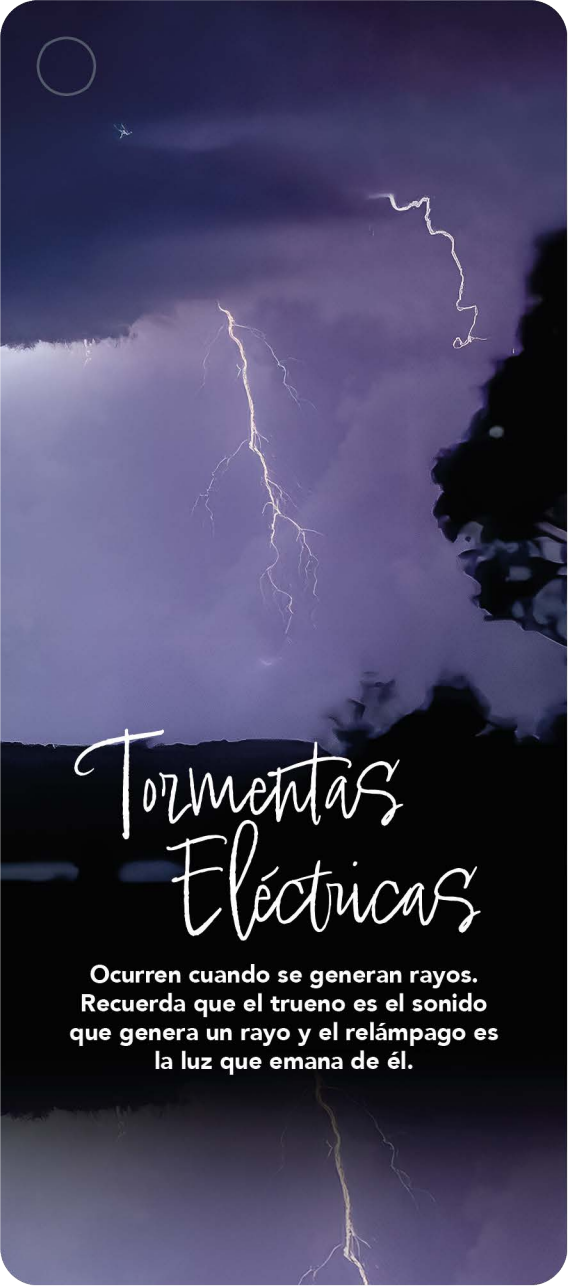
Nube Lenticular

Estratos



Cirrus



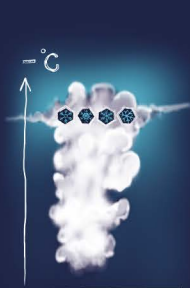


Tormentas Eléctricas

Ocurren cuando se generan rayos.
Recuerda que el trueno es el sonido
que genera un rayo y el relámpago es
la luz que emana de él.



Las tormentas son generadas por nubes muy altas, llamadas cumulonimbos. Estas nubes son tan altas (~10km), que alcanzan zonas más heladas de la atmósfera, donde el agua se congela y forma **granizos**. Estos granizos alborotados chocan entre ellos, intercambiando cargas eléctricas, generando zonas positivas y negativas dentro de la nube. Como consecuencia, en la superficie terrestre bajo la tormenta, se comienzan a acumular cargas positivas. A medida que la diferencia de cargas aumenta, las cargas positivas suben por objetos más altos, como árboles, antenas y postes. Cuando esta diferencia es muy grande, se genera una **descarga eléctrica**, lo que conocemos como rayo.



Creación granizos



Repartición de carga



Descarga



Círculo en la
Luna,
Aguacero seguro



Los círculos solares o lunares (halos) son arcoiris que se forman por **cristales de hielo** suspendidos en la atmósfera ¿Podemos asociar estos halos a que lloverá en los próximos días? ¡Sí! Ya que los **frentes cálidos suelen generar nubes del tipo cirroestratos**, que son mantos de nubes tan altos que se cristalizan como hielo, y funcionan como prismas que forman arcoiris.



Cirroestrato (manto de nubes cirrus)



A full-page background image featuring a sailboat on a body of water at night. The sky is dark blue and filled with stars, with the Milky Way galaxy visible as a bright, hazy band of light stretching diagonally across the frame. The sailboat is dark, with its mast and rigging visible against the starry sky. The water in the foreground is dark and reflects some of the light from the sky. In the top left corner, there is a small, faint white circle.

**Para las vecinas y vecinos
marinenses, que persisten y
permanecen, que la cultura que
hemos creado junto a esta
tierra, perdure y crezca.**

Este dispositivo rescata el conocimiento local, fue creado a través de encuestas y entrevistas a residentes de Raúl Marín, complementado con revisión bibliográfica. Estos luego fueron analizados con los conocimientos científicos disponibles, a fin de enriquecer el saber local y acercar la comunidad a la ciencia.

Marinenses a cargo:

Nathalie Brito Vergara
Levantamiento sociocultural

Amanda Valencia Muñoz
Levantamiento científico

Ale González Born
Diseño gráfico

Ejecutado por



Proyecto financiado por el programa Ciencia Pública del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

