

Más Allá del Paisaje: Orígenes Geológicos de Futrono y Lago Ranco



- **Conociendo la Riqueza Geológica del Sector Futrono-Lago Ranco**
- **Entendiendo los Riesgos de Vivir en la Zona**

Editorial

Contenido Revista:

Estudiantes David Bascuñán,
Hernán Lagos, Maximiliano
Sandoval y Vicente Soto.

Informe Geología de Campo
1: Estudiantes Damaris Águila,
Francisco Rivera, Álvaro
Salgado, Francisca Soto.

Oscar Zurita, estudiante
colaborador

Dra. Elisa Ramirez: Académica
Curso Geología de Campo 1

Carolina Gómez Dauvin:
Editora y Profesora
Comunicación en las Ciencias.

Si quieres utilizar el contenido
de esta revista, tanto los
textos, datos y fotos, por favor
indica la fuente. De lo contrario
estarás incurriendo en un
delito sancionado por la Ley N°
17.336, sobre Propiedad
Intelectual.

Imagínate caminando por la orilla del lago o por un sendero, observando los afloramientos y reconociendo la roca madre mientras comprendes cómo se formó el paisaje que te rodea.

A través de esta revista buscamos que la historia geológica de Futrono y del Lago Ranco sea conocida y, por lo tanto, se integre como parte de la cultura y la identidad de sus habitantes.

Estas páginas te acompañarán a comprender la estructura del paisaje, a mirar cerros y montañas con un ojo geológico, reconociendo quizás un circo glaciar, un maar o un valle en forma de V.

También podrás conocer los principales riesgos geológicos característicos de la zona, como remociones en masa, inundaciones o actividad volcánica. Comprender estos procesos permite tomar conciencia de cómo habitar este territorio en armonía con la naturaleza, respetando tanto sus límites como los del ser humano.

“Más allá del paisaje: orígenes geológicos de Futrono”. es una revista de comunicación y divulgación científica dirigida a la comunidad.

Ha sido creada por estudiantes en el curso de Comunicación en las Ciencias de la carrera de Geología.

Se trata de un trabajo colaborativo cuyo contenido se basa en los informes que elaboran los estudiantes del curso Geología de Campo I, quienes cada año realizan un trabajo en terreno en una zona determinada, como el realizado en Futrono y el Lago Ranco. Durante estas salidas, guiados por sus profesores, los estudiantes describen e interpretan geológicamente el paisaje.

Al recorrer estas páginas viajarás por la ciencia y la geología que se esconden tras este hermoso paisaje del sur de Chile.

Carolina Gómez
Editora

Presentando a la Profesora, Dra. Elisa Ramírez

La Dra. Elisa Ramírez, se formó en la Universidad de Chile, donde también hizo su PhD.

Su carrera profesional incluye exploración en las Mineras Las Cenizas y Activa.

Actualmente enseña el curso de Geología de Campo 1 en la Universidad Católica de Temuco, donde además fue jefa de carrera en Geología y actualmente es jefa de carrera en Ingeniería Civil Geológica.

Cómo académica Investiga las rocas metamórficas en la región de la Araucanía y Los Ríos y también, colabora en estudios volcánicos en el sur de Chile.

En el curso de Geología de Campo 1, cada semestre se realizan los llamados “terrenos”, donde los estudiantes guiados por los profesores hacen una descripción geológica de una determinada zona, como la que se hizo en Futrono y Los Ríos.

En las próximas líneas la Dra. Elisa, nos habla de esta actividad.

La Tierra habla a través de su Paisaje

La geología es el estudio de la tierra y como tal, resulta fascinante la historia que nos puede contar al observar el paisaje en su dimensión propia y a distintas escalas.

En estos “terrenos” los alumnos aprenden a observar el paisaje, aplicando todos los conocimientos adquiridos durante los años



Dra. Elisa Ramírez

que han cursado la carrera de geología. De esta manera reconocen el territorio desde un enfoque geológico profundo, cuyo análisis finalmente queda registrado en un informe.

Esta revista nace a partir de ese trabajo. Esperamos que, al recorrer sus páginas, puedas relacionarte geológicamente con los componentes del paisaje y sus formas: identificar las rocas, comprender qué significa vivir en un territorio rodeado de volcanes y conocer los posibles peligros asociados.

También podrás reconocer riesgos geológicos propios de la zona, como las remociones en masa o los derrumbes que desplazan rocas de gran tamaño, capaces de ocasionar accidentes graves, destruir viviendas y caminos, y representar un peligro potencial para las personas.

Esperamos ser un aporte

Elisa Ramírez Sánchez
Dra. en Ciencias Mención Geología
Académica Carrera de Geología
Curso: Geología de Campo 1

Índice

● Ciclo de las Rocas	6
● Conoce Las Rocas Ígneas	7
● Rocas Ígneas presentes en Futrono.	9
● Relato: El Riñihuzo	14
● Conoce las Rocas Sedimentarias	
● Afloramiento sedimentarios de Fangos, Arenas y Gravas.	19
● Deposito Sedimentario Glaciar	21
● Rocas Sedimentarias presentes en Futrono.	22
● Relato: Los misterios de los Túneles de Remehue.	23
● Conoce las Rocas Metamórficas.	25
● Rocas Metamórficas presentes en Futrono	27
● Relato: La Flor de Chilko	32
● Geomorfología, estructuras formadoras de paisaje.	36
● Relato; la Copa de Agua, Testimonio de Adela del Carmen.	46
● Peligros Geológicos	48
● Remosiones en Masa	49
● A un año del Aluvión de Caunahue...	50
● Inundaciones	51
● Más de 400 aislados dejóp el paso del sistema frontal por la región de los Ríos	52
● Peligros Volcánicos.	53
● El Volcán que vigila la región de Los Ríos.	54
● Peligros Sísmicos	55
● La poca conocida historia del Terremoto y el Lago Maihue	56
● Mapa de Peligros Geológicos	58
● Vocabulario	62
● Bibliografía	63
● Agradecimientos	65

Ciclo de las Rocas

Aunque las rocas parezcan inalterables en el tiempo, están en constante cambio y renovación, en un vaivén de estados que se conoce como el Ciclo de las Rocas.

Este ciclo explica el origen de los tres grandes tipos de rocas que existen: Igneas, Sedimentarias y Metamórficas

Aunque es un proceso cíclico, este suele comenzar su explicación por las **Rocas Igneas**, que se originan por el enfriamiento y solidificación del magma que al ser expulsado a la superficie, durante una erupción, se convierte en roca.

El magma es roca fundida que esta al interior de nuestro planeta, por tanto las rocas Igneas se forman a partir de rocas que ya existían y están fundidas.

También existen las **Rocas Sedimentarias**, que se forman por la acumulación de sedimentos que se encuentran en la superficie de la tierra y que están compactados.

Se suelen ver como capas llamadas estratos.



Roca Metamórfica



El otro gran grupo, son las **Rocas Metamórficas**, que nacen de las rocas que están a varios kilómetros de profundidad en la tierra y que afectadas por la presión y altas temperatura están en constante cambio y transformación, convirtiéndose en otras rocas. Por eso reciben el nombre de Rocas Metamórficas.

Continuando el ciclo, las rocas están en constante proceso de transformación al interior de nuestro planeta, donde eventualmente las altas temperaturas volverán a fundirlas para generar magma y luego volver al inicio del ciclo.

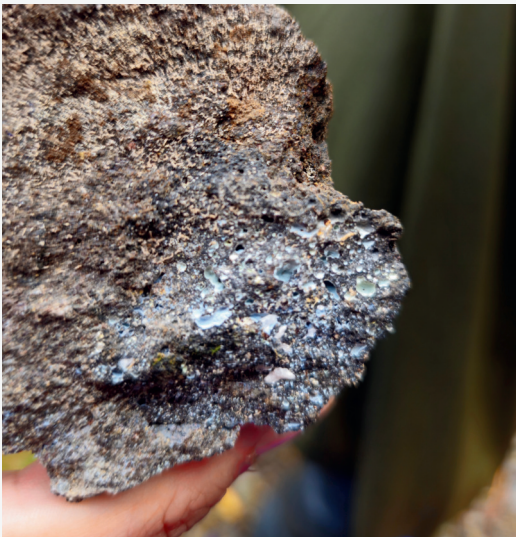
Conoce las Rocas Ígneas

Los volcanes son la cara más popular de las rocas ígneas. Es lava incandescente que al ser expulsada, se enfría para convertirse en roca.

Se conocen como **Rocas Igneas Volcánicas**, que se caracterizan por estar formadas de cristales, es decir minerales, que son tan pequeños, casi invisibles a los ojos. También, se componen de vidrio.



Roca Ignea Volcánica



Roca Ignea Plutónica

Por otro lado, el magma también puede llegar a solidificarse bajo tierra, sin ser expulsado por un volcán.

Sin embargo, después de varios millones de años, las rocas se pueden encontrar en la superficie de la tierra debido al proceso de erosión. A estas rocas se les denomina **Rocas Igneas Plutónicas**, y se caracterizan por cristales mucho más grandes y visibles a simple vista.

Conoce las Rocas Ígneas

Además, de rocas ígneas volcánicas e ígneas plutónicas, existe otro criterio de clasificación que depende de la composición química de la roca ígnea.

La **Roca Ignea Máfica**, de color oscuro, es rica en elementos químicos como hierro, magnesio y dióxido de sílice. El dióxido de sílice es una combinación de oxígeno y de 53% de silicio.

Por otro lado, la **Roca Ignea Félsica**, es de color claro y tiene mayor cantidad de elementos químicos como el aluminio, sodio, potasio y sobre todo más del 63% de dióxido de silicio.

Las **Rocas intermedias** son las que tienen entre 53% y 63% de dióxido de silicio.

Rocas Ultramáficas, presentan menos del 45% de dióxido de silicio y mayor cantidad de magnesio y hierro.



Roca Andesita: roca volcánica intermedia

Lista de Rocas Volcánicas, de acuerdo a la cantidad de minerales que poseen. En otras palabras desde las Félsicas a las Máficas

- Riolita (Félsica)
- Dacita (Félsica-Intermedia)
- Andesita (Intermedia)
- Basalto (Máfica-Ultramáfica)

Ahora, las Rocas Plutónicas y recuerda que son aquellas en que puedes ver sus cristales porque son mas grandes.

Listado desde las Félsicas a las Máficas son:

- Granito (Félsico)
- Tonalita (Félsica-Intermedia)
- Diorita (Intermedia)
- Gabro (Máfico)
- Peridotita (Ultramáfico)

Rocas Ígneas presentes en Futrono

Granito

Es una roca ígnea plutónica, es decir de cristales o minerales grandes y que se distinguen por los colores blancos, negros, y a veces tonos salmón

Cómo se ven en Futrono

Los granitos presentan colores verdes y tonalidades rosadas y como vez, sus cristales son bastante visibles.

Minerales que se observan:

Cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotitas. Algunas rocas presentan diques que se forman al filtrarse el magma en una de las grietas de la roca, luego este se enfría y se solidifica.



Granito y se observa un dique de color salmón



Granito

Ubicación

Aflora en la zona norte de Futrono. Específicamente en el Cerro Quilmán, la Península de Illahuapi y Punta Mariquina.

También se pueden localizar en la zona sur del Lago Maihue hasta Riniñahue.

Otro de los lugares donde se puede encontrar es en: Alrededores de Huequecura hasta Curriñe, (Reserva Nacional Huilo Huilo). En el Cerro Carrán y Cumilahue, en el sector Maihue y la zona adyacente al volcán Riñinahue.

Rocas Ígneas presentes en Futrono

Diorita y Tonalita

Ambas son rocas ígneas plutónicas, es decir de cristales grandes y poseen una cantidad intermedia del compuesto de dióxido de silicio.

Cómo se ven en Futrono

Predomina un color gris, con tonos rojizos producto de la oxidación y también se ven áreas de color verde.

Minerales

Plagioclasa, biotita, hornblenda y cuarzo. Algunas muestras también presentan diques.

Ubicación

En la zona norte de Futrono. Específicamente en el Cerro Quilmán, la Península de Illahuapi y Punta Mariquina.

También se ven en la zona sur del Lago Maihue, extendiéndose hasta Rininahue.

Otro de los lugares donde se pueden encontrar es en los alrededores de Huequecura hasta Curriñe, (Reserva Nacional Huilo Huilo). En el Cerro Carrán y Cumilahue, en el sector Maihue y la zona adyacente al volcán Riñinahue.



Tonalita

Rocas Ígneas presentes en Futrono

Granodiorita

Es una roca ígnea plutónica, es decir rocas que no fueron expulsadas durante una erupción y que luego se descubren en la superficie terrestre, después de millones de años, por el proceso de erosión. De esta manera, sus minerales se han cristalizados lentamente y por lo mismo son grandes, por eso se dice que su textura es fanerítica

Cómo se ven en Futrono

En la superficie se ven tonalidades grises y también verdes y rojas por el proceso de oxidación de los años.

Minerales

Cuarzo, plagioclasa, feldespato, biotita, hornblenda.

Ubicación

Se pueden encontrar en la zona norte de Futrono, en el cerro Quilman, en la península de Illahuapi



Afloramiento ígneo ubicado a orillas del lago Ranco y en cual predominan las tonalitas y granodioritas,

Rocas Ígneas presentes en Futrono

Rocas Volcánicas Piroclásticas

Están formadas por fragmentos sólidos volcánicos que son expulsados durante una erupción, luego se depositan y se consolidan en una roca.

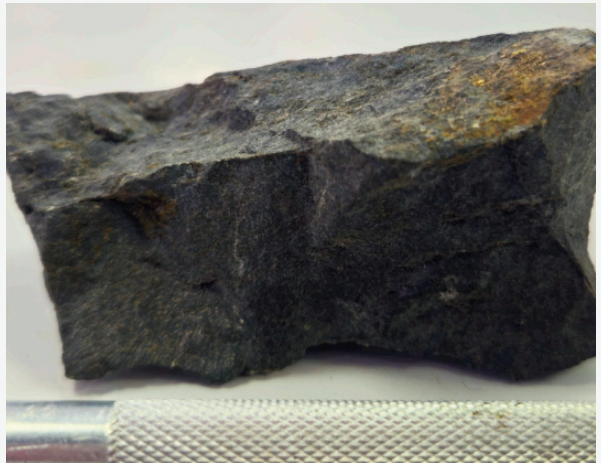
Basalto

Se forma en erupciones volcánicas oceánicas o en dorsales oceánicas.

Tiene una composición máfica, es decir contiene mayor cantidad de metales y sus granos son pequeños,

Minerales

Piroxenos, olivinos, anortita.



Basalto



Basalto-Andesita

Andesita

Roca que tiene una cantidad intermedia de Dioxido de Silicio (combinación de oxígeno y silicio) y su textura es de granos grandes, en una masa de cristales más pequeños o vidrio.

Minerales

Plagioclasa, anfíboles en menor grado, piroxenos y a veces biotita.

Rocas Ígneas presentes en Futrono

Brechas Volcánicas Piroclásticas

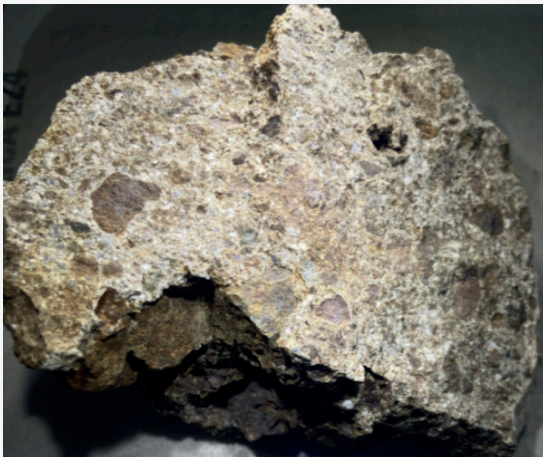
Las brechas volcánicas piroclásticas reciben ese nombre porque están compuestas por fragmentos de roca volcánica, que tienen forma angular y se llaman clastos. A su vez, están cementados en una matriz de material volcánico de ceniza que se forma por las erupciones.

Cómo se ven en Futrono

En Futrono estas brechas presentan clastos angulosos y redondeados. Están formados de rocas tipo basalto y riolita, cementados en una matriz de ceniza. En sus caras, se ven unas pequeñas vesículas u orificios, que se producen por la liberación de gases al momento de solidificarse.



**Brecha de falla
que atraviesa una roca tonalita**



Brecha Volcano Clástica

También se observan fragmentos de pómez de tamaño ceniza y escoria de tamaño lapilli.

Los clastos descansan en una matriz de grano fino de origen volcánico, de cristales de biotitas, cuarzo subredondeados y vidrio que se transforma a arcilla.

Afloran en la zona sur del Lago Ranco, en el Cerro Mayo que es parte del Parque Futange, incluyendo sectores de la Península de Illahuapi

El Riñihuazo

Mayo 1960: Relatos del Cataclismo más grande de la Historia.

Carolina Garcés Aguila y Benjamín Peralta Lepe. Memoria para optar al título de Periodista, 2022



Foto: Dirección Museológica UACH

El Aviso: Testimonio de Ernesto Vergara

En 1960, Ernesto tenía 32 años y trabajaba en la construcción de la Central Hidroeléctrica Pullinque de Endesa, ubicada a 12 km de Panguipulli y que utiliza el caudal del río Huanehue de la cuenca del río Valdivia como fuente de energía. En dicha empresa aprendió sobre análisis de materiales de los ríos, laboratorio de hormigón y mecánica de suelos. Lo que le permitió recorrer varias zonas del país, entre Arica y Osorno.

El gran terremoto del 22 de mayo lo sorprendió en el baño de la casa de unos amigos.

Mientras se lavaba las manos, notó que el espejo tiritaba y luego el movimiento se hizo sentir con más fuerza. Como pudo salió de la casa y afuera el panorama era impresionante.

Ernesto recuerda que “se succionaban las grietas. Todas eran muy cortas, no más allá de 30 centímetros. Se juntaban muy rápido, naturalmente que si a alguien le caía un pie o un brazo quedaba triturado.

Al completarse más o menos los diez minutos, vino un silencio que era aterrador”.

¡Ah!, también me fijé que mientras esto sucedía, el cerro se empezó a desgarrar en varias partes: corría toda la vegetación, árboles, en fin”, agrega. Tras el sismo, Ernesto fue a la central a verificar los daños.

El Riñihuazo

Mayo 1960: Relatos del Cataclismo más grande de la Historia.

Carolina Garcés Aguila y Benjamín Peralta Lepe. Memoria para optar al título de Periodista, 2022

Ahí ayudó al operador a conectar un generador. El ingeniero y el jefe se comunicaron con Santiago para informar sobre el sismo y esperar instrucciones. Inmediatamente después, los trabajadores de Endesa se pusieron a disposición de las autoridades de Panguipulli y el Ministerio del Interior. La primera tarea encomendada fue elaborar una lista de las viviendas afectadas, divididas en habitables y no habitables.

“Nunca en mi vida había visto tantas velas encendidas, a tanto santo”, recuerda. Mientras realizaba esa labor, se rumoreaba que en el desagüe del lago Riñihue se habían producido tres tacos de tierra, rocas y árboles, producto de derrumbes por el sismo. “Y empezó el problema, digamos, en un principio con la gente, puesto que se temía que con los movimientos sísmicos esos tres tacos cedieran y se fuera el golpe de agua, lo que habría provocado la destrucción parcial de Valdivia”, nos cuenta.

Una vez que los expertos determinaron la magnitud de los tacos, las acciones a realizar y las posibles consecuencias en la población, se recomendó a las personas que vivían en zonas cercanas a los ríos San Pedro y Calle-Calle evacuar la zona por eventuales inundaciones, en caso de que el lago rebasara los tapones.

“A Ernesto se le encomendó transmitir esta información a las personas que vivían en la ribera del Río Calle-Calle, entre Antilhue y la Cuesta Soto (alrededor de 31 kilómetros). Una tarea para nada sencilla dado el estado de los caminos y la incredulidad de las personas. - “Yo llevo viviendo 50 años aquí y nunca ha pasado eso”, le decía la gente. Esta labor se extendió por varias semanas, mientras obreros, profesionales y voluntarios trabajaban en el destape de los tacos. “Con la lluvia, la tierra se humedeció y al humedecerse se generó resistencia, se apelmaza”.

“El tipo sacaba una palada de lodo, que se la pasaba a otra pala y ese a otro y a otro, hasta que llegaba la palada arriba. Fue muy lento mover la roca y los troncos, por eso no se pudo hacer antes. Endesa, con tanta maquinaria se quedó nulo”, recuerda Ernesto sobre el trabajo realizado en el desagüe. Mientras tanto, fue testigo de la construcción de rucos en sectores más altos y el traslado de enseres. “Era muy triste ver las subidas en zigzag, como una gran peregrinación, con cosas, bultos y qué sé yo”.

“En ese tiempo se usaba mucho la carretita de mano”, señala. También recuerda el nerviosismo de la gente que, transcurridos dos meses, comenzó a desesperarse y quería retomar sus actividades cotidianas. La espera terminó el 24 de julio.

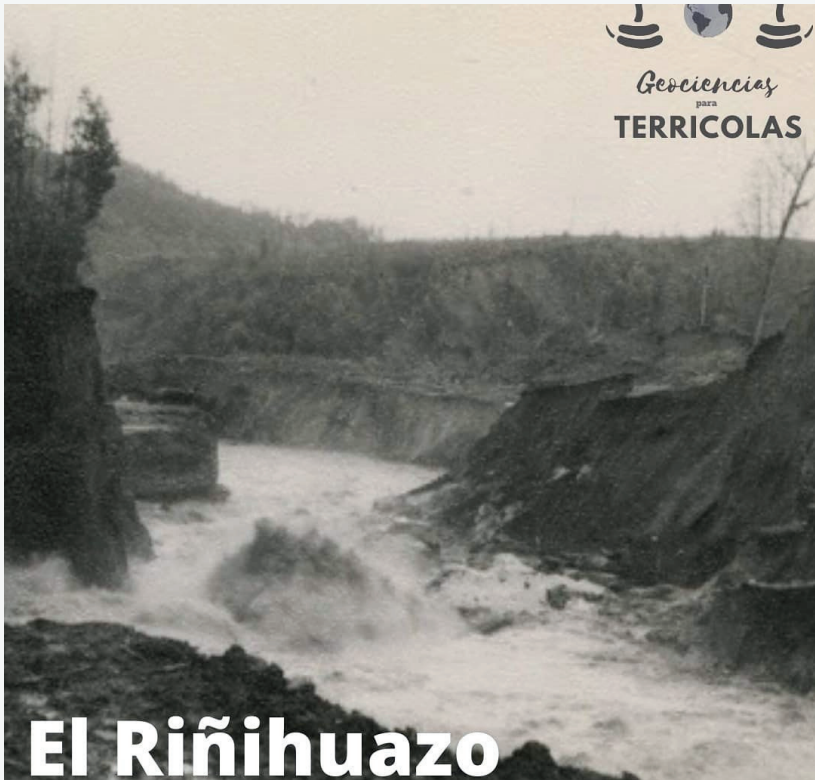
El Riñihuazo

Mayo 1960: Relatos del Cataclismo más grande de la Historia.

Carolina Garcés Aguila y Benjamín Peralta Lepe. Memoria para optar al título de Periodista, 2022

Pese a las advertencias, la inundación provocó pérdidas materiales y la muerte de animales. “Comenzó el desagüe y tipo 18:00 horas empezó a oscurecer, y hubo gente que no salió a tiempo porque estaban preocupados por los novillos y otras cosas que querían salvar. Recuerdo de un novillo que se quedó ahí, no se pudo sacar y se ahogó. Tuvimos que separar a los porfiados”, comenta. Tras el destape del lago Riñihue, Ernesto permaneció en la zona por algunas semanas, realizando análisis de materiales en la central. Posteriormente volvió a Santiago.

Por espacio, sólo publicamos un extracto del relato, sin romper con la idea esencial de la historia.



Conoce las Rocas Sedimentarias

Una roca Sedimentaria es aquella que se forma a partir de sedimentos que se encuentran compactados. Este tipo de roca, al encontrarse expuesta en la superficie experimenta los denominados Procesos Sedimentarios



Afloramiento sedimentario compuesto de grava y arena

Procesos Sedimentarios

- Meteorización: Descomposición de la roca
- Erosión y Transporte: Movimiento de los fragmentos hacia otro lugar donde depositarse
- Sedimentación: Los fragmentos se depositan y se denominan Sedimentos
- Litificación: Los sedimentos se compactan y cementan por acción del agua.
- Diagénesis: Formación de la nueva roca sedimentaria



los ríos son ,flujos de agua que transportan sedimentos

Conoce las Rocas Sedimentarias

Según el tipo de descomposición de las rocas Sedimentarias, estas se dividen en dos grandes grupos: Clásticas y Químicas

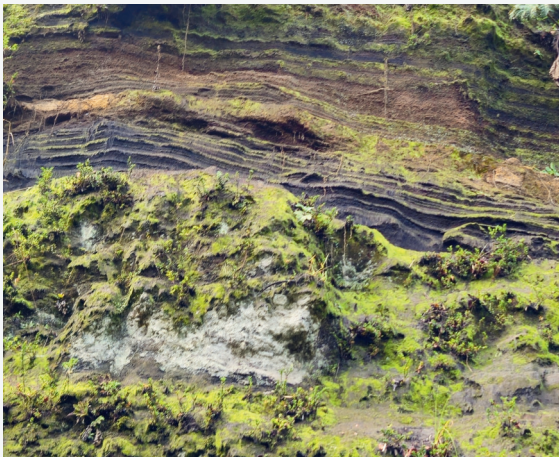
Las **Rocas Clásticas** se catalogan normalmente por el tamaño de sus granos.

.Clasificación de las Rocas Clásticas:

- Grano grueso: Grava
- Grano medio: Arena
- Grano Fino: Limo y Arcilla



Roca Lutita, roca sedimentaria



Depósito sedimentario en capas

Por otro lado, las rocas **Químicas** se catalogan por su composición.

Clasificación de las Rocas Químicas:

- Ricas en Calcita: Caliza
- Ricas en Cuarzo: Chert
- A partir de sales: Evaporitas
- Materia orgánica vegetal: Carbón

Afloramiento Sedimentario de Fangos, Arenas y Gravas.



Los fangos, arenas y gravas se pueden encontrar en afloramientos. Tal cual como la foto, este afloramiento está formado por depósitos sedimentarios. Si lo miras detenidamente, se pueden ver láminas paralelas que contienen fango, arena y grava. Este afloramiento está en un ambiente lacustre y fluvial, es decir que alguna vez estos elementos estuvieron cercanos a lagos y ríos.



Estos sedimentos de fango, arena y grava son de grano fino, con tonalidades de color gris a pardo. Se pueden ver láminas paralelas bien definidas y la estructura que sostiene las rocas, es decir la matriz está formada de ceniza o pómez.

Esta estructura, responde a una sedimentación que proviene de lagos profundos o de las planicies de inundación, como terrazas.

Afloramiento Sedimentario de Fangos, Arenas y Gravas.

Ubicación:

Los sedimentos se orientan en dirección Noroeste-Sureste, coincidiendo con las desembocaduras de varios ríos, principalmente el Nilahue y Caunahue.

La estructura se encuentra en zonas de menor altitud, en la parte norte de los lagos Ranco, sector Futrono, y Maihue, desde Llifén hasta Maihue.



Vista completa del Afloramiento Sedimentario

Deposito Sedimentario Glaciar



Este afloramiento corresponde a un depósito sedimentario glaciar, es decir formado por los sedimentos de un glaciar que se depositó por la desviación de ríos. Su formación puede ser estacional, es decir en temporadas que registran lluvias en mayor o menor cantidad. Además, en la foto se pueden apreciar 2 eventos que pueden ser inundaciones, deslizamientos y probables remociones en masa. Están indicados en amarillo,

Las depósitos se encuentran distribuidos en las zonas adyacentes a los ríos, particularmente en la desembocadura y en áreas con alta pendiente

Las rocas que se observan, por su forma se denominan clastos, es decir, presentan ángulos bien marcados y descansan en una matriz de arena.

Rocas Sedimentarias presentes en Futrono

Clastos de Granitoides

Los clastos son fragmentos de rocas que son anguloso producto de la fragmentación de la roca de origen.

Los clastos granitoides que se observan en esta zona, son de variados tamaños. Desde arena hasta grava, que van desde 0,02mm a 2mm y desde 2mm a 64mm, respectivamente.

Tienen formas sub-redondeadas y redondeadas, indicando erosión porque posiblemente fueron transportados por ríos o por el desvío de estos. Descansan sobre una estructura limo-arenosa.

En sectores puntuales, se reconocieron depósitos de rocas producto de deslizamientos.



Clastos Granitoides

Estos presentan clastos más angulosos.



Estas presentan clastos más angulosos y con de amplia variedad de tamaños.

Así también se observan depósitos en zonas de desembocadura en el Sector Maihue, influenciada por lagos, principalmente la desembocadura del río Pillanleufu. La variabilidad en el afloramiento refleja un origen poligénico, o de diferentes rocas, y también, un ambiente de sedimentación activo, controlado por el relieve y la acción constante del agua.

Los misterios de los túneles de Remehue

Por Pablo Santiesteban, Diario Valdivia, enero 2024

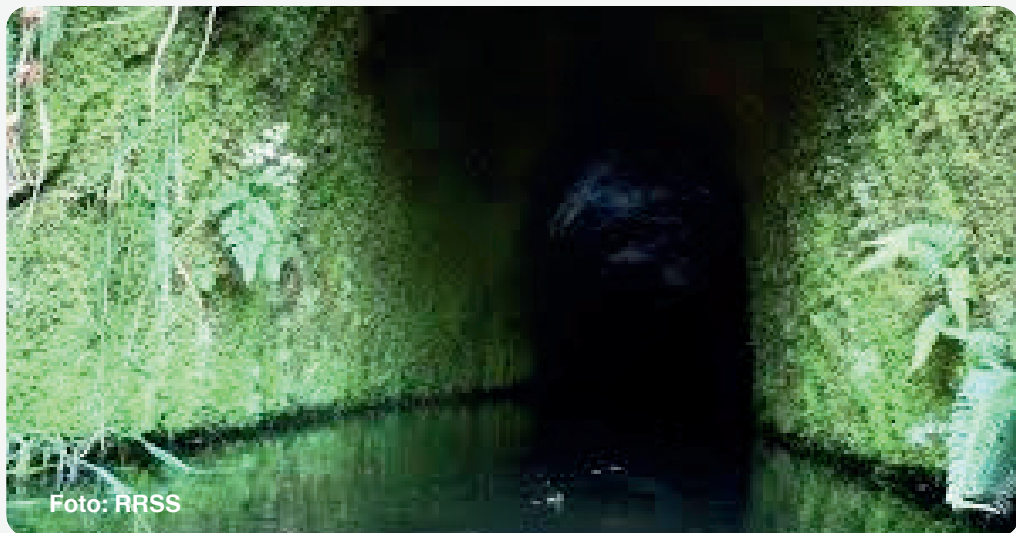


Foto: RRSS

De ahí surgieron las leyendas de que cuando a lo lejos se veía una luz por las noches era porque se trataba de un entierro y había que salir a excavar. Los mitos hablan que esas luces se podían apreciar sólo en la noche de San Juan y si los espíritus que cuidaban los tesoros consideraban que no eras merecedor de encontrar las riquezas podían cambiarlas a otro lugar, por eso a veces los excavadores abandonaban un lugar y se iban a otro donde aparecía la luz. A comienzos del siglo XX hubo muchas personas que buscaban oro u otros minerales con el afán de cambiar su suerte económica y se dedicaron a cavar con pocos resultados positivos y puede que ese sea el origen de los túneles de Remehue,

pero por ahora seguirá siendo un misterio atractivo para los amantes de lo desconocido o lo sobrenatural. En los años ochenta se mostró por primera vez en un medio de comunicación los misteriosos túneles a través de un reportaje elaborado por el periodista Heriberto González y el reportero gráfico Víctor Palma para el diario La Prensa de Osorno. De los dos profesionales el que entró a los túneles fue Víctor Palma, quien se vistió con un traje especial para la humedad y amarrado a una cuerda desde afuera, pues no se sabía que tan profundos eran. Portando una cámara Canon y un gran flash el osado reportero entró totalmente solo a explorar los túneles.

Los misterios de los túneles de Remehue

Por Pablo Santiesteban, Diario de Valdivia, enero 2024

“Me puse unos pantalones que usan los pescadores y me metí hasta lo más que pude porque estaba lleno de agua. Yo creo que si seguía avanzando me tapaba. Avancé hasta que me llegó al hombro y después tiré la cuerda y me tiraron para atrás”, recordó.

“Según lo que decían los propietarios en la época esos túneles habían existido siempre y que se conectaban con el río Damas, dijeron que lo hicieron los soldados españoles para conectarse con Osorno”, añadió Palma.

El reportero gráfico indicó que en ese reportaje descubrieron otro túnel cerca del barrio Francke y una especie de caverna en la comuna de San Pablo. Las fotografías fueron enviadas al diario El Mercurio en aquella época. “No le dimos tanta importancia a los de Francke como sí a los de Remehue.

Eran impresionantes esos túneles, eran más largos y grandes. Me metí a los tres túneles”, indicó.

“Saqué muchas fotos, pero no las tengo, se quedaron en el archivo de ese diario. El túnel era muy oscuro, a veces me alumbraba tirando flashazos de la cámara”, indicó.

Actualmente existen tres túneles en Remehue, ubicados en un predio particular, y surgieron una serie de especulaciones sobre su origen.

Según un antiguo reportaje del diario La Prensa de Osorno, elaborado en los años ochenta, se decía que los túneles tenían conexiones con otros y que incluso llegaban hasta la ciudad de Osorno, pues existe otro túnel, más pequeño, en el barrio Francke.

A simple vista se aprecia que estos túneles claramente fueron excavados por mano humana, el problema es que no hay un registro acerca de para qué se construyeron, sólo especulaciones.

El tema de las leyendas de los entierros también puede relacionarse con esta historia. Según estudiosos folcloristas, las historias de los entierros surgían en el pasado en época de revoluciones destacando alzamientos indígenas, la misma Guerra de la Independencia o guerras civiles.

En el sur, en el siglo XIX, la mayoría de los habitantes eran realistas y cuando los patriotas conquistaron desde Valdivia al sur, muchos huyeron rápidamente hacia Chiloé y los principales tesoros y joyas los enterraron con la esperanza de recuperarlos en el futuro.

Por espacio, sólo se publicó un extracto del relato.

Conoce las Rocas Metamórficas

Las rocas metamórficas son aquellas formadas a partir de una roca preexistente, llamada Protólito, la cual se transforma en otra, debido a la presión y temperatura.

Por eso el nombre. La palabra “Metamórfica” proviene del griego y se compone a partir de “Meta” que significa cambio y de “Morphe” que significa forma, refiriéndose de este modo, a las transformaciones que sufren bajo las condiciones de presión y temperatura, provocando un cambio en su estructura.



Roca meta arenisca



Se observa foliación

Al transformarse en rocas metamórficas, se clasifica principalmente en base a su textura:

Rocas Foliadas

Fenómenos que se observa sólo en una de las caras de la roca, que por efecto de la compresión, reordena sus cristales y una de las superficies se ve a simple vista como un folio o como una carpeta con varias hojas de papel.

Rocas No Foliadas: son aquellas que reciben compresión de manera uniforme en todas sus caras, pero que no presentan foliación.

Conoce las Rocas Metamórficas

Las Rocas Foliadas se suelen clasificar por el tamaño de grano. A mayor presión y temperatura, el grano del mineral es mas grande.

- Pizarra: Grano fino sin brillo
- Filita: Grano fino con brillo metalico
- Esquisto: Grano Grueso con brillo metalico y capas distintivas
- Gneis: Grano grueso y capas curveadas.

Mientras tanto, las **Rocas no Foliadas**, se clasifican normalmente por los minerales que la componen como lo son:

- Mármol: Compuesta de calcita o caliza
- Cuarcita: Compuesta de cuarzo
- Corneanas: Minerales variados.

Grados de Metamorfismo

Las rocas metamórficas experimentan diferentes grados de metamorfismo, que se refieren a la intensidad de los cambios mineralógicos y texturales que experimentan, bebido a la temperatura principalmente.

Tipos de Metamorfismo

Metamorfismo bajo: baja temperatura y presión.

Metamorfismo medio: temperatura y presión media

Metamorfismo alto: alta temperatura y presión.

Rocas Metamórficas presentes en Futrono

Meta- Areniscas

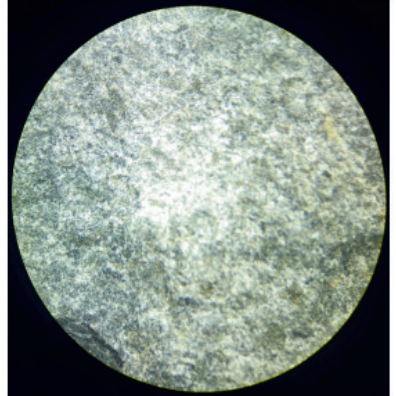
Esta es una roca metamórfica que se formó a partir de otra roca, llamada arenisca.

Sus colores van de las tonalidades del gris al verde. Sus cristales no tienen una organización específica y pueden verse a simple vista. No presenta foliación y cuenta con un bajo grado de metamorfismo, es decir la transformación se produjo a baja temperatura y presión.

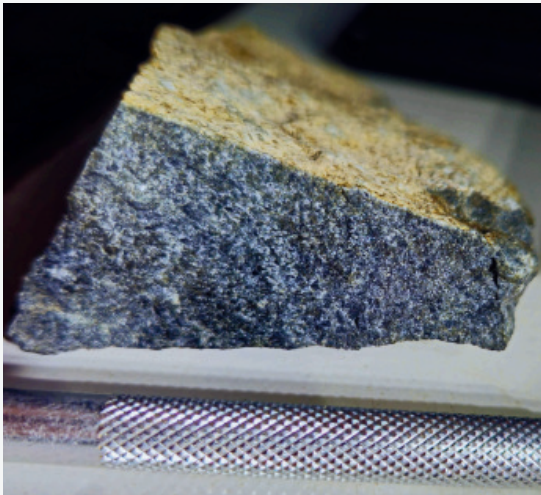
Minerales

Cuarzo, moscovita, plagioclasas y Grafito.

Imagen Macroscópica x12.5



Meta Arenisca



Meta Arenisca

Ubicación

Se encuentra entre los sectores de Isla Huapi, LLihue y en la Península de Illahuapi

Rocas Metamórficas presentes en Futrono

Meta-Conglomerados

Son rocas metamórficas que se forman a partir de un conglomerado que fue expuesto a altas temperaturas y presión, es decir metamorfismo alto. Viene de una roca sedimentaria.

Cómo se ven en Futrono

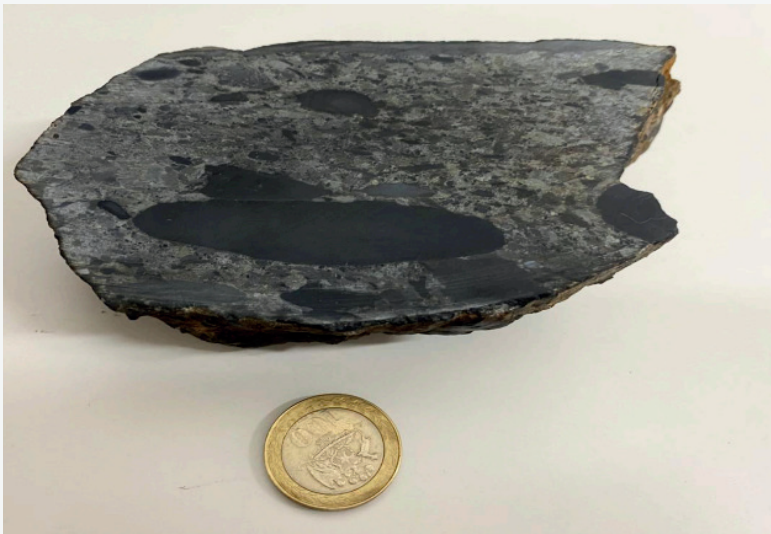
Presentan un color gris marrón, sus cristales (minerales) pueden verse a simple vista y se encuentran agrupados de forma aleatoria, sin orden aparente. Agregar algo de texto

Ubicación

Se encuentra entre los sectores de Isla Huapi, Ilihue y en la Península de Illahuapi.

Minerales

líticos de meta-areniscas de 3-5 cm y areniscas inferiores a 1 cm



Clástos con una superficie orientada. Esta muestra demuestra un metamorfismo bajo, es decir su transformación fue a baja temperatura y tal vez, eso también explica porque sus granos no son tan pequeños.

Rocas Metamórficas presentes en Futrono

Pizarra

Es una roca metamórfica, que se formó a partir de una lutita. Tiene un foliada de bajo grado de metamorfismo o, es decir baja presión y temperatura.

Cómo se ven en Futrono

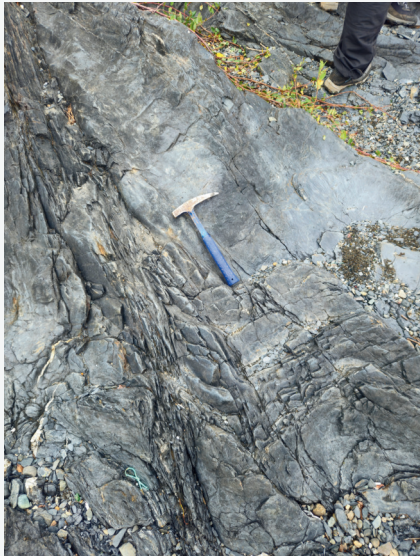
Presentan un color negro, con granos muy finos y los cristales no se observan a simple vista. Estos cristales se encuentran ordenados en capas que se ven al romper la roca. Tiene una textura laminar, es decir foliada.

Minerales:

Cuarzo, moscovita y albita.



Se observa Filita y Pizarra



Se observa Filita y Pizarra

Ubicación:

Se encuentra entre los sectores de Isla Huapi, Lihue y en la Península de Illahuapi.

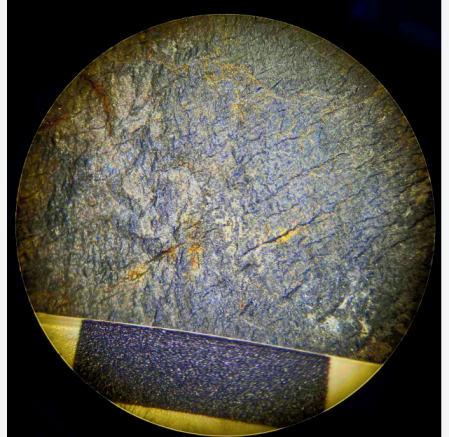
Rocas Metamórficas presentes en Futrono

Filitas

Es una roca metamórfica de bajo a medio grado metamórfico, es decir su transformación se dio a una temperatura y presión media. Por tanto, los granos son de un tamaño medio. Esta también se formó a partir de una roca Lutita y su superficie tiene una textura foliada.

Cómo se ven en Futrono:

Se ven tonalidades que van del gris a negro. Pese a que sus cristales son de tamaño medio, se pueden distinguir a simple vista por el brillo que aporta la moscovita, que es un mineral. Su textura es laminar distribuida en forma de capas.



Corte transparente de una Filita. Este tipo de corte que es tan delgado como una hoja, permite ver todos los minerales que componen la roca. Es como un acceso al corazón de la roca.



Filita

Minerales:

Cuarzo, Biotitas, Albitas y Moscovita.

Ubicación:

La puedes ver entre los sectores de Isla Huapi, Ilihue y en la Península de Illahuapi.

Rocas Metamórficas presentes en Futrono

Cuarcita

Son rocas metamórficas que se forman a partir del cuarzo, en condiciones de metamorfismo de medio a alto, es decir con temperatura y presión de media a alta. Por tanto, los granos son muy pequeños, casi invisibles.

Cómo se ven en Futrono

Su textura esta marcada principalmente por la presencia de granos y colores de tonalidades grises en la superficie. No presentan foliación.

Minerales:

Cuarzo principalmente.

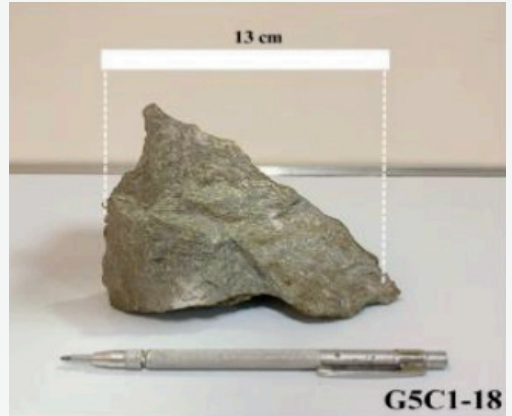
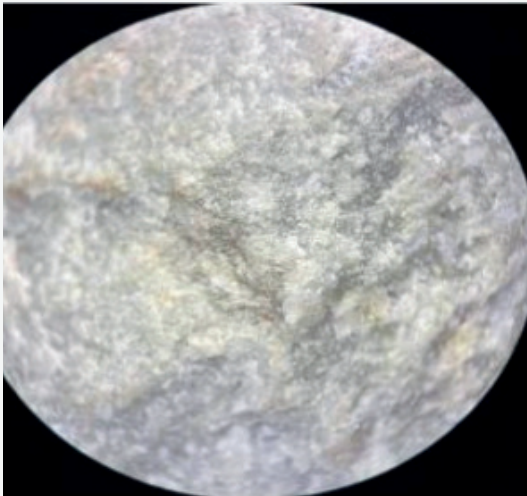


Imagen Macroscópica de una Cuarcita



Corte Transparente de una Cuarcita

Ubicación

Se encuentra en la Península de Illahuapi.

La Flor de Chilko

Sandra Leiva Poveda

Territorio Narrado: Crónicas de la región de Los Ríos.

Fabiola Oyarce Bahamondes vive en el sector El Boldo de Corral. Ella dice con mucha convicción que una persona no llega a un lugar ni conoce a otra por casualidad, sino porque "tiene que suceder y porque todo deja una experiencia que cambiará tus pasos".

La casa de Fabiola está en un cerro. Para llegar, hay que esquivar perros, ramas y maderas porque están ampliando una habitación. En el interior hay dos grandes espacios: a la izquierda está la cocina, una mesa, varios muebles con abarrotes, utensilios para cocinar, frascos, velas y hierbas colgadas.

La pared representa el arte abstracto de una alquimista. Al otro extremo, hay un gran sofá, una mesa artesanal, una televisión y juguetes dispersos.

Una puerta da paso a los dormitorios y el baño. La ventana central es el epicentro de todo. Allí, nace la luz. Se ve la bahía y un huracán de pájaros.

Hay tantas cosas que mis ojos se distraen. De pronto, irrumpe con su paciente mirada y dice: — Me gustaría contarte un milagro. Flor de Chilko por Sandra Leiva Poveda



La Flor de Chilko

Sandra Leiva Poveda

Territorio Narrado: Crónicas de la región de Los Ríos.

Cuéntame, Fabiola. Mi hijo Lautaro tuvo mal de ojo. No sabíamos que hacer. Cada día estaba más somnoliento, no comía, estaba con vómitos y en sus ojos habitaban sombras. Pasaban los días y empeoraba. En mi desesperación, busqué a una antigua curandera. Esa tarde, toqué su puerta, tantas veces, que dejé mis manos heridas. Desde una ventana, asomé su silueta.

Ella sabía quién era, de alguna manera, las mujeres con ciertos dones, nos conectamos. La abuela abrió la puerta, miró a mi bebé y dijo “dámelo”. Llevó a Lautaro al fondo de una pieza donde tenía su brasero y vapores de hierbas secas. Nosotros nos quedamos afuera, escuchando murmullos y sintiendo el humo que circulaba como una proclamación bondadosa en el aire.

Me asomé y vi que ella le estaba dando una cucharadita de agua. La bondad y sabiduría de aquella mujer sanó a mi hijo. Lautaro salió sonriendo y con una sopaipilla. Antes de partir, la abuela nos agarró del brazo y, con una mirada turbia, nos pidió atención: — Ustedes van a cortar su hueveo.

Si siguen con ese nivel de intensidad de cariño y miedo constante, van a terminar matando a su hijo. Son ustedes los que lo están enfermando. Fabiola, tú no eres primeriza.

Deja de tratarlo como si fuera frágil, porque así lo estás haciendo débil – dijo la abuela, con su cabello canoso y desordenado. Ella parecía encarnar toda la sabiduría de generaciones pasadas.

Fabiola no tiene apellidos mapuches, pero siente que es portadora de la sangre. — No llevo apellidos, pero en el fondo todos somos indígenas, o al menos así me siento. No obstante, ella cuenta con la calidad indígena porque su cónyuge es mapuche.

Creció entre lanas, husos, tintes de colores y observando a las ñañas del territorio que preparaban infusiones para sanar los males, por eso, los conocimientos fueron entretejidos en su corazón. Hoy es reconocida por su emprendimiento.

Tukun Peuma, donde vende tejidos con tintes naturales, infusiones y cremas para las enfermedades. Mientras coloca algunos frascos en la mesa comenta: — Todo tiene su receta y dosis.

Con la maceración se ve el paso del tiempo. Se extrae el color y las propiedades de la planta, quedando prácticamente blanca. De pronto, avanza hasta un viejo mueble y toma un ramillete de hierbas.

La Flor de Chilko

Sandra Leiva Poveda

Territorio Narrado: Crónicas de la región de Los Ríos.

Estos son sahumerios para la abundancia que contienen laurel, salvia, ruda, naranja y romero—. Los deja en la mesa, junto a una deshidratadora que utiliza para secar limón, naranja, manzana, murta, membrillo y maqui, asegurando que cada uno conserve sus propiedades y sabor—. Todo se ocupa para el buen vivir. Fabiola no pierde el tiempo. Sabe que en sus manos está el Lawen y es hora de trabajar. * René Huala Huala y María Cirila Navarro Antillanca se conocieron en Chaihuín y vivieron juntos desde que el mar los empujó a la orilla.

Tuvieron seis hijos. René, Rubén, Marcelina, Marco Eugenio, Ricardo y Erika. A finales de la década del 1940, la familia Huala Navarro tenía su hogar en la parte baja de Chaihuín, cerca del río, en una ruka con el típico fogón donde giraba la vida.

Su padre era pescador, y se encargaba de proveer la alimentación. La madre, por su parte, se ocupaba de las labores domésticas.

El invierno era extenso y frío. No había camino a Corral, solo una huella costera, por tanto, las familias estaban aisladas.

A caballo demoraban unas tres horas y en bote a remo unas seis. Por eso, la pesca, el cultivo de la tierra, la ganadería y el conocimiento de la naturaleza, fueron aprendizajes necesarios para la supervivencia de los primeros asentamientos

— Mi cuerpo está caliente, húmedo y me tiritan los pies. Tengo sed y no puedo levantarme. ¡Mamá, mamá, mamá! — Marcelina, espera un poco. Estoy terminando de preparar el ungüento de maqui.

La incómoda sensación de cansancio, la atmósfera enrarecida por los vapores y la tempestuosa espera, aumentaban la ansiedad de Marcelina. — Tendrás que levantarte, caminar un rato y luego, de pie, te aplicaré el ungüento —, dijo su mamá con los párpados y manos húmedas.

María Cirila tomó una fuente de alerce tallada por su esposo y molió un kilo de corteza de maqui hasta obtener una espuma cremosa. La fiebre cubría la piel y los cabellos de Marcelina como un río torrentoso.

Su madre le quitó la ropa, cubrió su cuerpo con la espuma y la envolvió en una sábana de tela de saco. Esperó diez minutos. Después, evaluó su estado y dijo: — Ya pasó. Con cuidado, retiró la sábana, vistió a su hija con ropa seca, le dio un poco de agua y la acostó. El proceso se repetía si la fiebre regresaba.

El 7 de mayo de 1952 nació María Marcelina Huala Navarro en Chaihuín. La trajo al mundo la partera Natalia Villalonco.

La Flor de Chilko

Sandra Leiva Poveda

Territorio Narrado: Crónicas de la región de Los Ríos.

Su madre y su abuela Margarita Antillanca Pumanceno aprendieron de ella algunos cuidados y remedios para calmar los dramáticos gemidos de la vida.

La trajo al mundo la partera Natalia Villalonco. Su madre y su abuela Margarita Antillanca Pumanceno aprendieron de ella algunos cuidados y remedios para calmar los dramáticos gemidos de la vida.

Marcelina, con apenas diez años, entendió que las enfermedades podían curarse con la naturaleza. Entonces, aprendió a reconocer plantas, sus usos y tiempos para la recolección y preparación. — Cuando me dolía la guatita, mi mamá hacía una infusión de menta, hierbabuena, arrayán y azúcar quemada— recuerda Marcelina. Hoy vive en el sector el Pastal, cerca de Chaihuin.

Su casa está en lo alto, rodeada de árboles, flores en la tierra y en macetas de diferentes tamaños y formas. Dentro de su hogar hay más plantas, lana, tejidos y objetos del pasado, mezclados con el desorden de su presente.

Sus manos tienen el color y los caminos de la tierra.

Nerviosa por los vacíos de la memoria buscó un cuaderno donde tenía anotado algunos remedios y empezó a dictar las recetas: — Para la fiebre se usa el laurel, romero, limón, y miel; para el dolor de estómago es buena la hoja de arrayán con hierbabuena; para los cálculos hepáticos,

limón con bicarbonato y una cucharada de aceite de oliva con una papa rallada; para relajarse y dormir bien, es buena la melisa. El aloe vera sirve como cicatrizante y para las quemaduras. Por alguna razón cerró el cuaderno y me invitó a conocer su jardín e invernadero. Caminamos al paso de una puntada.

En la ruta había romero, laurel, menta blanca y negra; hierbabuena, melisa, ajeno, éter, salvia, hinojo, orégano y manzanilla; y en su invernadero, lechugas, acelgas, zanahorias, ajos y otras verduras. Un mundo para cuidar en un espacio pequeño.

En diversos sectores de la comuna de Corral, es posible visitar algunos huertos medicinales, donde principalmente mujeres, como Marcelina, con conocimientos heredados, preparan sus medicinas para sanar a los familiares, vecinos o quien lo requiera.

Por espacio se publicó un extracto del relato. La flor de Chilko es parte del libro “Territorio Narrado: crónicas de la región de los Ríos”, que fue publicado en febrero del año 2025 por el Consejo Regional Los Ríos, el Colegio de Periodistas y el Círculo de Periodistas Camilo Henríquez, con financiamiento del Gobierno Regional de Los Ríos.

Las ilustraciones son del artista Bayron Flores y el diseño editorial de Nütram Lawen. La crónica completa puede encontrarse en el sitio web www.cronicasdelosrios.cl

Estructuras formadoras de Paisaje



estructuras geomorfolicas de lava

La Geomorfología es la rama de la Geología que estudia los relieves superficiales de la Tierra, desde su origen y características.

En esta parte de la revista, conocerás la geomorfología de Futrono que se refleja en sus Valles Glaciares, Circos Glaciares, Valles tipo V, Rios Meandriiformes, Terrazas Fluviales, Llanuras de Inundación, Volcanes, Maares , etc.

Estructuras formadoras de Paisaje

Valles Glaciares



Volcán Puyehue
Complejo Volcánico
Puyehue Cordón- Caulle

Hace alrededor de treinta mil años, en el Pleistoceno, se produjo la Glaciación de Llanquihue y con ello emerge el último máximo glaciar sobre la zona cordillerana, lo que hoy es Futrono.

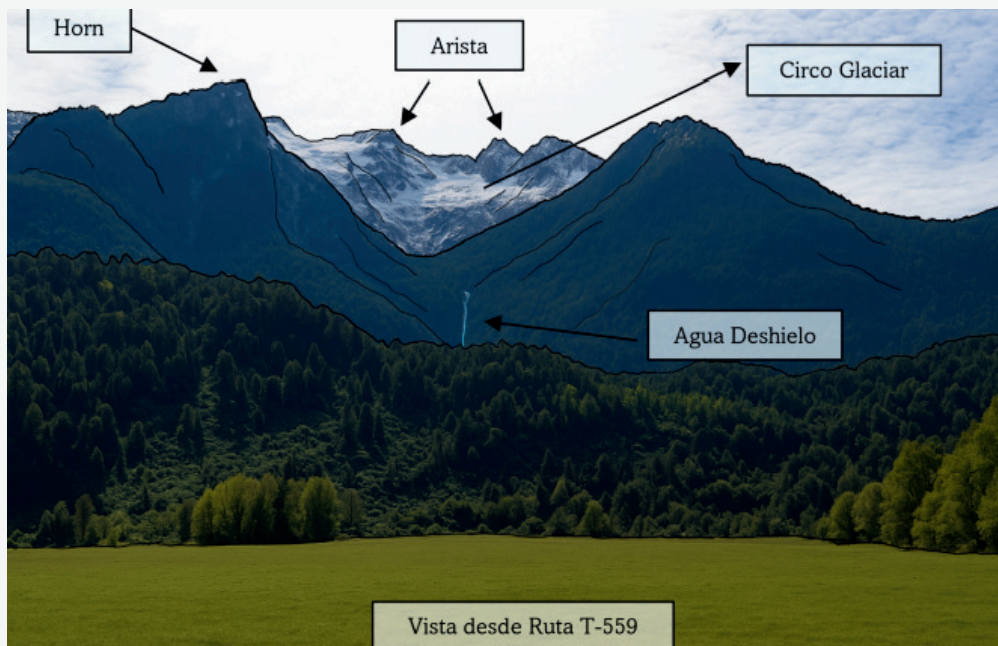
En la actualidad se pueden apreciar las marcas que dejó la actividad del hielo en la zona. Desde la Cordillera de los Andes, el hielo descendió formando valles y lagos, incluyendo el Lago Ranco y el Lago Puyehue.

De esta manera, los valles glaciares se originaron desde una cabecera en la cordillera, donde se acumuló nieve, que eventualmente, por su peso, colapsó y se depositó en una plataforma inferior.

Proceso que desgarró rocas en su camino y hoy se ven apilamientos de fragmentos denominados morrena lateral, terminal y lagunas glaciares. En el caso de las lagunas glaciares, el hielo y la nieve depositados, han retrocedido por los deshielos constantes a lo largo de los últimos miles de años.

Estructuras Formadoras de Paisajes

Circo Glaciar



Las **Cabeceras** que dieron su origen a los valles del presente, persisten hoy en día como una cicatriz en forma de **Circos Glaciares**. Nombre dado por su forma de anfiteatro natural. Estas son estructuras erosionadas con forma de cuenca semicircular, excavadas por la acumulación de hielo y su constante erosión.

Hoy en día, dependiendo de las condiciones climáticas, pueden servir de contenedor para lagunas u otros cuerpos de agua, o bien conectar con valles que desencadenan en grandes cascadas.

Estructuras Formadoras de Paisajes

Valles Tipo V



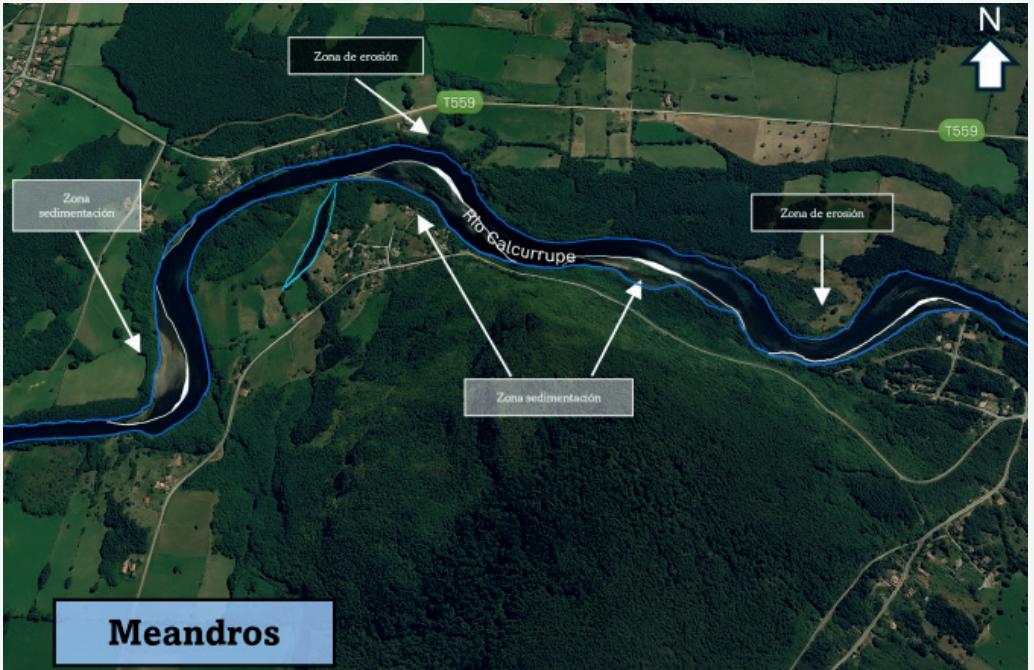
A partir de los deshielos, en las zonas montañosas se forman ríos angostos y profundos, alimentados por muchos riachuelos y la humedad propia del suelo. Estos ríos toman una peculiar forma de V producto de la inclinación al descender desde la montaña, produciendo mucha fuerza erosiva vertical, que va consumiendo las rocas más blandas.

Mientras tanto las rocas más duras, se resisten y fuerzan al río a zigzaguear. Algunos ríos con estas características son:

- Río Curriñe
- Cainahue
- Nilahue
- Blanco
- Curinilahue

Estructuras Formadoras de Paisajes

Ríos Meandriformes



Comportamiento del Río Calcurrupé

Son los ríos que tienen una pendiente baja y terminan por unirse a grandes ríos como el Calcurrupé. En su estructura, se ven curvas en forma de “S” que se denominan Meandros y dan pie a una constante erosión en una de las orillas y gran sedimentación, en la orilla contraria.

Algunos ríos se encausan en un terreno elevado, formando meandros que van encajados unos con otros. Este tipo de ríos suelen presentarse en regiones donde alguna vez hubo glaciación.

Geomorfología

Estructuras Formadoras de Paisajes

Terrazas Fluviales



Se tratan de estructuras que alguna vez formaron parte del cauce de un río, y que por un descenso rápido del nivel del agua, o por un levantamiento tectónico, estas estructuras quedan aisladas.

La erosión suele ser la principal causante de formar estas terrazas de agua, que dejan expuestos sedimentos, tales como gravas, arenas o limos, que miles de años atrás pertenecieron al río original.

En Futrono es común encontrarlas en los entornos del Lago Ranco, y a lo largo de los Valles Fluviales.

Estructuras Formadoras de Paisajes

Llanuras de Inundación



En la imagen se observa la desembocadura del río Nilahue en el Lago Ranco y el contorno amarilla corresponde a zonas propensas a inundarse

Se ven en áreas de baja pendiente. En los sectores donde la pendiente ya es bastante baja, y los ríos se acercan a la desembocadura del Lago Ranco, las Llanuras son altamente propensas a inundarse por acción de las lluvias.

Como se ve en el área amarilla de la imagen, las planicies adyacentes al río presentan una baja vegetación y un suelo que se renueva periódicamente por las inundaciones y el flujo constante de sedimentos que se produce por las mismas lluvias.

Geomorfología

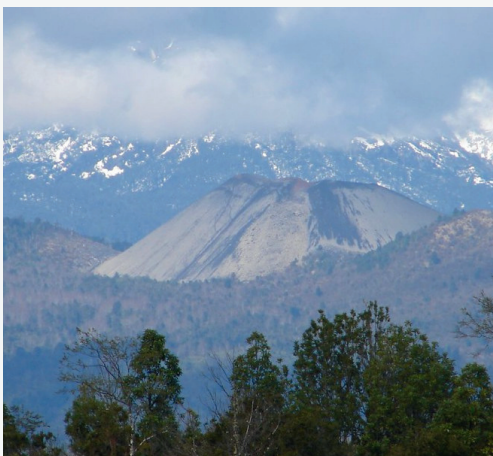
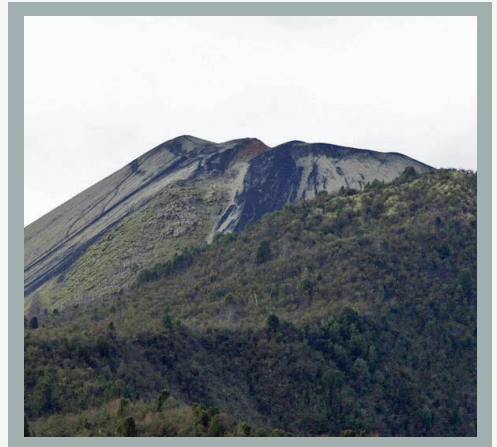
Estructuras Formadoras de Paisajes

Volcánes

Al sur del Lago Ranco se encuentra el gran complejo volcánico Carrán-Los Venados, compuesto por los volcanes Riñihu, Carrán y Mirador, alineados a su vez, con la Falla Liquiñe Ofqui.

Una Falla Geológica se ve como una fractura en el terreno, como una gran cicatriz que separa el área en dos bloques.

Son muy activas, es decir en torno a ellas se genera mucha actividad tectónica como los sismos, que abren camino al magma para emerger y formar volcanes. Sin olvidar, que son procesos que ocurren a grandes escalas de tiempos



La Falla Liquiñe Ofqui es una formación geológica, aún muy activa, que se extiende por el Sur de Chile y en la cual se encuentra el complejo volcánico Carrán-Los Venados.

Esta falla, además de determinar la localización de volcanes, influye en la dirección de las Coladas de Lava en el momento en que algunos de los volcánes haga erupción.

Geomorfología

Estructuras Formadoras de Paisajes

Ojivas

La zona volcánica del área estudiada, se destaca por volcanes en forma de conos, ricos en escoria que son depósitos de ceniza compactada y también por coladas de lava de Basalto.

Por la baja velocidad al erupcionar, Las coladas de lava deformaron la superficie plana a un relieve abrupto, donde los depósitos de cenizas volcánicas se consolidaron e integraron al suelo. Presentan deformaciones denominadas Ojivas, por su forma ojival



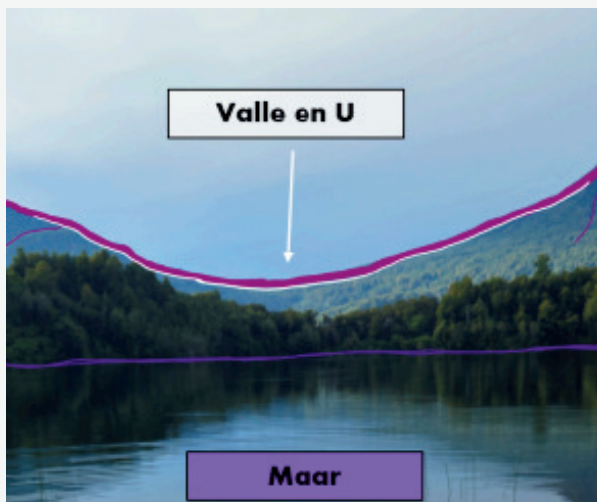
Estructuras Formadoras de Paisajes

Maares

Un Maar corresponde a un cráter de origen volcánico, que se produce por el contacto del agua subterránea con el Magma. La explosión arroja rocas, cenizas y fragmentos volcánicos, dejando un cráter de forma circular y poco profundo, el cual comúnmente se llena de agua.



Laguna Pocura



A lo largo de toda el área volcánica de la zona de Futrono, se presentan varios Maares, como la Laguna Pocura y un Maar de mayor tamaño, que se encuentra al lado del Volcán Mirador.

La Copa de Agua: testimonio de Adela del Carmen Guerrero

Por Carolina Garcés y Benjamin Peralta

En calle Bueras, muy cerca del Hospital Regional de Valdivia, vivía Adela del Carmen Guerrero junto a sus padres, tres hermanos mayores y una hermana menor.

Su padre, Alfredo, aprovechó la soleada tarde para ir a jugar rayuela a una quinta de recreo ubicada en Isla Teja. Elcira, su madre, había planeado visitar a un conocido que estaba internado en el hospital, no obstante, después de darse un baño decidió no ir y quedarse en casa para hacer inventario de materiales. Alfredo trabajaba en una empresa de agua potable que recientemente había construido una copa de agua a metros de su casa.

Adela y su madre comenzaron a contar los materiales cuando un fuerte temblor hizo que uno de los tubos de cemento cayera al suelo. - “Dejémoslo hasta ahí no más, después seguimos”, dijo Elcira.

Minutos antes, la mujer observó un extraño comportamiento en las gallinas y gansos. - “Algo va a pasar, ¿por qué las aves van a estar inquietas?”, comentó.

Mario, uno de los hermanos de Adela, comenzó a burlarse de las mujeres, diciendo que otro temblor vendría. La madre asustada, tomó a sus hijos en brazos y se ubicaron bajo el marco de la puerta. La instrucción era una: no pisar la tierra.

En ese instante comenzó el segundo movimiento. Adela recuerda los gritos y el ruido proveniente del hospital. “Comencé a sentir los gritos de la gente. El hospital tenía unos pasillos grandes que eran de puros ventanales y se sentía cómo reventaban los vidrios”, comenta Mario, uno de los hermanos de Adela, comenzó a burlarse de las mujeres, diciendo que otro temblor vendría.

La madre asustada, tomó a sus hijos en brazos y se ubicaron bajo el marco de la puerta. La instrucción era una: no pisar la tierra. En ese instante comenzó el segundo movimiento. Adela recuerda los gritos y el ruido proveniente del hospital. “Comencé a sentir los gritos de la gente. El hospital tenía unos pasillos grandes que eran de puros ventanales y se sentía cómo reventaban los vidrios”, comenta

En medio del ruido ensordecedor, Adela alzó la mirada y observó el movimiento de la copa de agua, que despedía mucho polvo, oscureciendo el paisaje. “Era como si se hubiesen subido a tirar quintales de harina, se veía puro polvo”, recuerda.

Su padre, que se encontraba a unos cuatro kilómetros, comenzaba su travesía para volver a casa. Corriendo llegó al puente Pedro de Valdivia.

La Copa de Agua: testimonio de Adela del Carmen Guerrero

Por Carolina Garcéz y Benjamin Peralta

Dicho puente había sido inaugurado cinco años antes y resistió muy bien el terremoto; no obstante, una parte colapsó y eso impedía su tránsito.

- “Aquí tenemos que saltar, no hay otra manera de pasar”, le dijo un amigo.

Ambos se armaron de valor, retrocedieron unos pasos para correr y saltar en el puente de 20

metros de altura.

Desde ese punto, el hombre lograría en la mitad del tiempo un trayecto que demora poco más de media hora caminando. El padre corrió como pudo, saltando entre escombros y grietas, mientras observaba el desastre que el terremoto produjo en el centro de la ciudad.

La posibilidad de que la copa hubiese cedido, aplastando su casa y su familia, era lo que más

le angustiaba.

Una vez que pudo observar la copa en pie, le volvió el alma al cuerpo, abrazó a su esposa, hijos e hijos, mientras recuperaba el aliento.

La madre de Adela ofreció los materiales que sobraron de la construcción de la copa de agua

para que las familias construyeran los “rucos”. Paneles de madera y otras herramientas fueron

provechosamente utilizadas para protegerse del frío y la lluvia.

Afortunadamente, su casa no sufrió grandes daños y, al vivir en un sector de familias con una buena situación económica, recibió la ayuda de sus vecinos y vecina

En su mente aún existe la imagen de las aves picoteando la comida que su madre había preparado aquel 22 de mayo. “Ese día ella había cocinado un ganso entero, una tremenda olla, y lo más curioso es que después de todo esto los pollos andaban adentro comiéndose los restos que habían quedado. Picoteando la comida esparcida en el suelo”, recuerda.

Adela tenía 8 años y fue protegida por sus padres y hermanos. Por eso no se enteró, más allá de lo que pudo observar, de las necesidades que otras familias tuvieron. “Se perdió mucho. Valdivia tenía mucha navegación, era muy bonito. Yo siempre le digo a mi marido que por más arreglos que hagan, en Valdivia jamás se va a llegar a lo que era”, concluye Adela con la vista perdida, recordando.

Este relato es parte de la tesis: Mayo 1960: relatos del cataclismo mas grande de la historia, de los periodistas Carolina Gárces y Benjamín Peralta

Peligros Geológicos

Si bien es un privilegio vivir en una zona en que la belleza del paisaje nos inunda cada día, la interesante Geología de Futrono y Lago Ranco que da origen a bellos paisajes, también significa la existencia de muchos elementos geográficos que pueden significar un riesgo para la población local.

Identifiquemos algunos riesgos

- Localizarse cerca a la Falla Liquiñe-Ofqui
- Alta presencia de Volcanes
- Grandes fuentes de Agua
- Gran cantidad de precipitaciones
- Actividad Sísmica

Por tanto, considerando los riesgos, los principales peligros geológicos a considerar son:

- Remociones en Masa
- Inundaciones
- Peligros Volcánicos
- Peligros Sísmicos

Peligros Geológicos

Remociones en Masa

Las remociones en masa consisten en movimientos de rocas de distintos tamaños, suelo y sedimentos de ladera, por acción de la gravedad y también impulsado por factores como el clima, geomorfología y explotación del suelo por parte del ser humano, entre otros factores. Los deslizamientos y caídas de rocas en los alrededores de los lagos Ranco y Maihue son muy frecuentes.



Por otro lado en las zonas cordilleranas, las altas precipitaciones y la elevada pendiente pueden generar flujos de aluviales y/o coluviales que arrastran rocas, barro y hasta troncos hacia planicies habitadas, valles y llanuras de inundación.

Por estas razones, las remociones en masa siempre deben ser consideradas al construir un Mapa de Peligro Geológico

A un año del aluvión de Caunahue, viviendas sigue en peligro **Por Mario Guarda, Diario Futrono, 2024**

Con esta crónica, se pone en alerta el peligro constante de las remociones en masa.

El 28 de agosto del año 2004, una remoción en masa se precipitó desde los terrenos altos de Caunahue, siguió por el cauce del estero causando daños a propiedades y viviendas, dejando inclusive un herido y una mujer fallecida.

Los años pasaron, se retomó la normalidad y todos esperaban iniciar las celebraciones patrias ese viernes 15 de septiembre de 2023, cuando una vez más la naturaleza furiosa golpeó al sector con un nuevo aluvión de agua, barro, piedras y troncos

Yo llegué a las siete de la mañana al sector para pasar las Fiestas Patrias con mis hermanos. Estábamos tomando desayuno y vino un ruido y le dije a mi hermano: "algo está pasando, viene un aluvión. Él me dijo que estaba loca", recordó Ilsa Mera Palma en conversación con Grupo DiarioSur un par de horas después de ocurrido el aluvión.

Ilsa, quien es hija de la víctima fatal de la remoción en masa del año 2004, atinó a abrir la puerta de la casa para ver que estaba ocurriendo y lo que apareció a la vista fue una enorme masa barrosa que avanzaba cerro abajo, una "ola de barro" dijo ella, amenazando directamente la casa de su hermano.

"En ese momento la vi muy alta, alta, alta. Pensé que me iba a morir. Que iba a morir mi hermano", narró Ilsa entre lágrimas producto de la conmoción tras esa experiencia traumática.

La fuerza y magnitud del evento cortó la ruta T-551, la única que conecta Futrono y Llifén, además de ser la unión con los demás sectores precordilleranos, interrumpiendo el tránsito vehicular entre localidades por varios días.

Providencialmente, esta vez no hubo lesionados ni víctimas fatales, el tránsito quedó paralizado en la concurrida ruta, incluso a pocos minutos del aluvión, pasaron por el lugar buses con pasajeros y cada mañana por allí recorren furgones escolares.

Sin embargo, se habló de un vehículo menor que supuestamente había sido arrastrado por la remoción en masa, lo que posteriormente fue descartado por Bomberos, que trabajaron varios días en la zona.

La misma jornada se decretó emergencia comunal y se ordenó la evacuación preventiva de una treintena de vecinos del sector afectado, para lo cual se habilitó un albergue en Llifén.

Peligros Geológicos

Inundaciones

Las elevadas precipitaciones comunes de la región, logran saturar la capacidad de absorción del terreno, emergiendo zonas de inundación, sobre todo en planicies de baja inclinación que se encuentran cerca de Rios y Lagos.

Si bien, las zonas rurales se alimentan de estos cuerpos de agua, al desbordarse provocan importantes daños a corto y largo plazo.

Las rutas y calles se ven interrumpidas, existe una potencial perdida de estructuras habitacionales como casas, colegios y servicios.



A su vez, las zonas agrícolas, por la inestabilidad del suelo pueden verse muy afectadas y también en la actividad ganadera.

Dada a la baja altura del terreno, los sectores mas susceptibles son Futrono, Lifén, Chabranco y la rivera del Lago Ranco,

Más de 400 aislados dejó el paso del sistema frontal por la Región de Los Ríos.

Por Roberto Cagadan, Diario Río Bueno, 28 de junio 2024

Un total de 401 personas aisladas se registró en la Región de Los Ríos tras el reciente paso del sistema frontal por la zona.

Así se desprende del último informe consolidado de Senapred, que da cuenta de las consecuencias del temporal que afectó al territorio.

De esta cifra, 98 pertenecen a la comuna de Valdivia y 303 a Futrono, donde comunidades rurales se vieron afectadas y aisladas por cortes de camino producto de crecidas de cursos de agua.

Además, hay que sumar damnificados afectados por inundaciones de terreno y anegamientos de casa. En Lanco hubo tres damnificados y 638 afectados; en Los Lagos 29 afectados y en Lago Ranco 21.

En la región hay 208 viviendas en evaluación de daños; de esas una tiene daño mayor no habitable y 31 tienen daño menor habitable.

Senapred recogió estos antecedentes desde los municipios afectados, donde equipos de emergencia se mantienen en terreno monitoreando la situación.

Durante esta jornada se evaluarán las viviendas afectadas en la comuna de Los Lagos.

En la comuna de Lanco existen 207 viviendas en evaluación de daños y dos damnificados se encuentran en casa de familiares.

El Sistema Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, se mantiene activo y monitoreando de manera coordinada, las diversas situaciones de emergencia que se puedan suscitar producto de la condición meteorológica. Se mantiene la Alerta Amarilla para la comuna de Panguipulli por actividad del Volcán Villarrica y remoción de masas en caminos; mientras que están en Alerta Temprana Preventiva las comunas de Futrono, Río Bueno y Lago Ranco por actividad del Complejo Volcánico Puyehue - Cordón Caulle.

En Paillaco hay Alerta Amarilla por amenaza de desborde de los ríos Llolelhue en Paillaco. Alerta Roja por posible desborde de río Leufucade en Panguipulli, Lanco, Mariquina y Valdivia. Alerta Amarilla por amenaza de desborde río Calle - Calle en las comunas de Los Lagos, Máfil y Valdivia.

Por espacio, solo publicamos un extracto de la noticia, procurando mantener la esencia del relato.

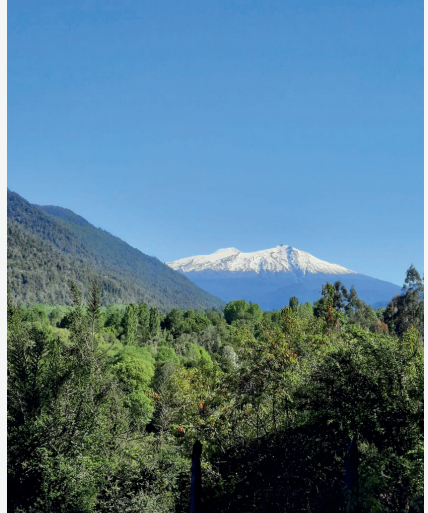
Peligros Geológicos

Peligros Volcánicos

La zona de Futrono se caracteriza por una actividad volcánica sumamente activa.

Ejemplos como el Complejo Volcánico Puyuhue-Cordón Caulle, muestran evidencia de erupciones constantes en el tiempo. Sus volcanes son registro de volcanismo explosivo tras el terremoto de Valdivia de 1960.

El complejo Volcánico Carrán-Los Venados presenta alrededor de 60 conos de cenizas, frutos de explosiones volcánicas medio-bajas con registro de erupciones hasta el siglo XX.



Volcán Mocho Choshuenco



Volcán Mocho Choshuenco

Tampoco se ha de olvidar el Complejo Volcánico Mocho-Choshuenco, conformado por dos conos de erupción, que se ubican sobre el colapso de un antiguo Volcán.

Un historial de actividad volcánica tan constante, es de vital consideración para implementar medidas de seguridad adecuadas. para la población.

El Volcan que Vigila la Región de Los Ríos

Por Jaime Rosas, Diario Osorno, año 2020.

La última erupción de este volcán Mocho-Choshuenco ocurrió en 1864, y fue Francisco Vidal Gormáz quien tomó el testimonio del misionero de Quinchilca (hoy en la comuna de Los Lagos) gracias a lo cual podemos conocer cómo fue este evento natural:

"A las oraciones de uno de los primeros días del mes de noviembre de 1864, se dejó sentir un fuerte ruido subterráneo, en Quinchilca, seguido de un récio sacudón de tierra, que conmovió toda la la región situada al Oriente de la misión. En este mismo momento, según algunos indios de Panguipulli, el volcán de Riñihue hizo una erupción y permaneció en actividad por muchos días. Las aguas de los lagos se elevaron sobre el nivel ordinario, produciendo en el Lago Riñihue una crecida considerable, circunstancia que impidió a algunos indios que se hallaban en el balseo de Panguipulli el que pudiesen continuar su viaje hacia la misión de Quinchilca, hasta muchos días después".

Esta crecida del Riñihue es lógica si pensamos en el derretimiento de los hielos sobre el volcán durante la erupción.

Continúa Vidal Gormáz relatando que los mapuche del sector, "dieron cuenta al misionero de lo ocurrido en el lago i volcan de Riñihue, asegurando que el fuego del volcán iluminaba fúnebremente las aguas del lago, i que por las quebradas de aquél corrían arroyos de fuego". Asimismo agrega que estos pobladores de la zona tenían un "supersticioso respeto" por el volcán, asegurando que todo aquel que se acercara o ascendiera por su ladera "muere de alguna manera estraña o que por lo menos debe experimentar alguna gran desgracia".

Según se desprende de estos testimonios, la erupción de 1864 fue una actividad de tipo explosiva que podría haber generado un flujo de piroclastos que posiblemente corresponda a los depósitos superficiales que se encuentran en el actual sector de Pilmaiquén, esto es hacia el norte del valle de Río Chico, donde hoy se encuentra el Parque Huilo-Huilo.

Por espacio, solo publicamos un extracto de la noticia, procurando mantener la esencia del relato.

Peligros Geológicos

Peligros Sísmicos

Chile se ubica sobre la colisión de dos Grandes Placas tectónicas, la Placa de Nazca por el océano, y la Sudamericana bajo el continente. Es por esto, que Chile presenta una elevada actividad sísmica. En Futrono, esta sismicidad a derivado en la formación de diversas fallas como la conocida Falla Liquiñe-Ofqui.



Falla Liquiñe-Ofqui en el Mapa

Estas fallas , como un resorte, acumulan energía y que se libera sin previo aviso, produciendo un sismo continental de baja profundidad, con un efecto más directo en la superficie.

Ademas, la actividad sísmica se relaciona directamente con la actividad volcánica, relación comprobada en la erupción del cono Mirador en 1979, que tuvo una seguidilla de sismos locales en el área.

La poco conocida historia del terremoto y el lago

Maihue. Mario Guarda, Diario Lago Ranco, 2020

El 22 de mayo de 1960 quedó grabado a fuego en la memoria de las personas que lo vivieron.

La destrucción de la ciudad de Valdivia, el maremoto a lo largo de la costa, el Riñihuaso, son conocidos por muchos. Sin embargo, hay otros rincones de la zona donde el desastre golpeó con igual fuerza, pero no tienen lugar en la memoria regional. Uno de esos capítulos semi-ocultos es lo que sucedió en el lago Maihue, hoy compartido entre las comunas de Futrono y Lago Ranco.

El Pescador que sorteó la gran Ola

En ese tiempo mi abuelo, Aniceto Raihuanque, vivía en Rupumeica junto a su familia, según me contó la única de sus hijas que sobrevive, mi madre. Don Aniceto ese día domingo salió a pescar en bote al lago, y en medio del agua se encontraba cuando la tierra liberó su furia,

Los Guindos se rompió cayendo incontenible a las aguas lacustres, y mi abuelo no tuvo alternativa en qué pensar cuando una descomunal ola se le fue encima, solo quedaba tratar de cortar la ola. Y lo hizo.

“El bote iba a andar arriba y volvía abajo, unas tremendas olas, él decía que se iba a ahogar nomás, pero sabía manejar el bote y le hizo empeño de salir, y salió”, relata María, mi madre, rememorando lo sucedido hace 60 años. Él fue afortunado, ya que se supo de otras personas que a la misma hora se movían por el lago en un bote, pero no sobrevivieron al golpe de la ola.

Así que a salvo, Aniceto pudo darse cuenta de la calamidad que golpeaba las orillas, se apresuró a retornar a tierra firme mientras todo el entorno herido se empeñaba en recuperar la normalidad. El agua había avanzado varias decenas de metros hacia el interior, arrancando árboles, borrando todo.

Ya en tierra de lo primero que se dio cuenta fue que el antiguo cementerio de Rupumeica, que en esa época tenía “casitas” de la misma particular arquitectura funeraria que conserva el actual cementerio de la Misión San Juan de la Costa, había sido borrado por la ola. “Las sepulturas que estaban de recién no se sabe si el agua les sacó la urna, porque con la fuerza del agua quedaron los hoyos no más”.

Después de que el lago se calmó, en las orillas quedó una enorme cantidad de trozos de árboles, restos de casas, “hasta cosas de comer, quintales de harina, porque casas que estaban a orilla del lago se las llevó la ola, casas enteras con gente.

La poco conocida historia del terremoto y el lago

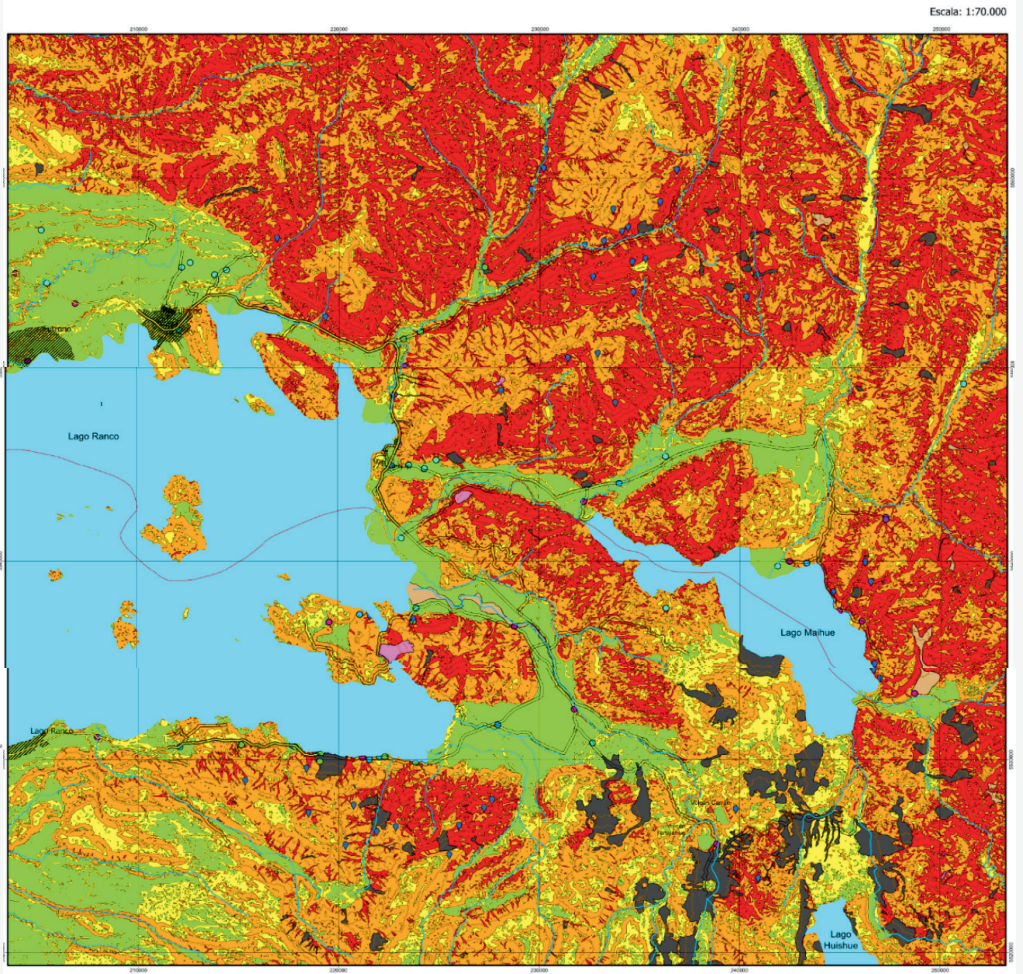
Maihue. Mario Guarda, Diario Lago Ranco, 2020

Después de que el lago se calmó, en las orillas quedó una enorme cantidad de trozos de árboles, restos de casas, “hasta cosas de comer, quintales de harina, porque casas que estaban a orilla del lago se las llevó la ola, casas enteras con gente. En Carrán a la orilla del lago eran puras casitas, y no quedó nada”.

En Rupumeica, inexplicablemente una casa instalada cerca del borde lacustre se salvó del tsunami, “pasó la ola por los dos lados, y la casa se escapó, fue un milagro”. El dueño de la casa se llamaba Pascual y su señora Antonia.

Por espacio, solo publicamos un extracto de la noticia, procurando mantener la esencia del relato.

Mapa de Peligros Geológicos



Mapa de Peligros Geológicos

Deslizamientos o Remociones de Masa

Movimiento pendiente abajo, lento o de súbito de una ladera, por acción de la gravedad y también impulsado por factores como el clima, geomorfología y explotación del suelo por parte del ser humano, entre otros factores. Formada por materiales naturales como roca, suelo, vegetación y también rellenos artificiales.

Muy Alta



Descripción

Áreas que presentan un alto riesgo de ser afectadas por deslizamientos y deformaciones de ladera. Estas laderas son inestables, representando un muy alto grado de amenaza.

Características Generales

Son laderas que se caracterizan por tener fuertes pendientes y además rocas fracturadas de distinto tamaño y también desintegradas. Las zonas clasificadas de muy alto riesgo a sufrir remociones en masa son aquellas que presentan:

- Hielos y deshielos.
- Fallas geológicas.
- Suelo con sedimentos
- Suelos con presencia de agua y suelos saturados de agua, .
- Zonas asociadas a erupciones volcánicas.

Por otro lado, las lluvias intensas y por cortos periodos, son de alto riesgo para desestabilizar una ladera. La Intervención antropica, es decir la actividad y el trabajo que realiza el hombre, sin una adecuada evaluación geotécnica, representa un muy alto riesgo de remoción en masa.

Mapa de Peligros Geológicos

Alta



Descripción

Áreas de alto riesgo a ser afectadas por deslizamientos y/o deformaciones de ladera. Laderas del alto riesgo a sufrir inestabilidades por la alta exposición a elementos vulnerables.

Características Generales

Son laderas con altas pendientes y que presentan rocas fracturadas de distintos tamaño y también desintegradas. Las zonas clasificadas de Alto Riesgo presentan:
Fallas geológicas.

Suelos con sedimentos

Suelos con presencia de agua y suelos saturados de agua.

Un historial previo de remociones en masa, indicando una condición de Alto Riesgo de la fragilidad estructural del terreno.

Las lluvias moderadas por cortos y también por prolongados periodos, son un agente detonante de alto riesgo para desestabilizar una ladera.

La Intervención ántropica, es decir la actividad y el trabajo que realiza el hombre, en áreas sin una adecuada evaluación geotécnica, representa un alto riesgo de remoción en masa.

Moderado



Descripción

Áreas de riesgo moderado de ser afectadas por deslizamientos y deformaciones en las laderas, por las particulares condiciones que presenta.

Características Generales

En general corresponden a laderas inclinadas con suaves pendientes. Estas áreas circundan a las zonas altamente susceptibles de sufrir remociones en masa, de esta manera son lugares de transición.

Estas zonas de riesgo moderado, se encuentran en sectores precordilleranos, aledaños a quebradas y ríos.

En el caso de los deslizamientos, bordean aquellos lugares que se conocen como depósitos de rocas .

Mapa de Peligros Geológicos

Bajo



Descripción

Áreas que por sus características, en menor medida podrían ser afectadas por deslizamientos

Características Generales

En general corresponden a zonas de suave relieve o planas, como los valles. Por tanto, son zonas exentas de remociones en masa



Flujos o Aluviones

Estos procesos que se conocen comúnmente como Aluviones, van con un alto contenido de agua y sedimentos de variados tamaños, desde finos granos, bloques medianos y también de gran tamaño. Es un tipo de remoción en masa, que durante su desplazamiento exhibe un comportamiento mecánico semejante al de un flujo. Puede ser lento, rápido, saturado o seco. En muchos casos se origina a partir de otro movimiento, sea un desplazamiento o caída. (Varnes, 1978; Proyecto Multinacional Andino, 2007).

Descripción

Son aquellas áreas con una fuerte riesgo a ser afectadas por flujos. Éstas áreas han sido identificadas en estudios sobre el relieve. Este proceso involucra la movilización rápida de suelo, detritos de roca y agua. las zonas son afectadas muy frecuentemente con grandes volúmenes de material y poseen evidencias de eventos recientes

Características Generales

Corresponden a laderas y quebradas con fuertes pendientes, o pertenecientes a subcuencas con alto poder de transporte y erosión. Cuentan con alta presencia de materiales geológicos como rocas de distinto tamaño hasta llegar a grandes bloques. Estos procesos se caracterizan por la presencia de rocas, sedimentos y suelos saturados y/o con presencia de agua. Los desencadenantes más frecuentes son las precipitaciones prolongadas y también intensas, pero en corto periodo.

Vocabulario

Afloramiento: Lugar donde se observan rocas.

Evento geológico: Suceso que provoca un depósito o afloramiento de roca.

Textura Afanítica: Textura que se observa en las rocas volcánicas que poseen cristales muy pequeños que no puede ser visto a simple vista

Textura Fanerítica: Textura que se observa en las rocas plutónicas que presentan cristales visibles a simple vista.

Falla Geológica: Fractura en la corteza terrestre con desplazamiento de los bloques.

Litificación: Proceso por el cual los sedimentos sueltos se convierten en roca sólida.

Diagénesis: Conjunto de procesos físicos y químicos que transforman sedimentos en roca sedimentaria.

Producto Piroclástico: Material fragmentario expulsado por un volcán durante una erupción explosiva.

Morrena: Acumulación de sedimentos depositados por un glaciar.

Litología: rama de la geología que estudia las características físicas, químicas y mineralógicas de las rocas, tanto a escala macroscópica (afloramientos) como en muestras manuales.

Bibliografía

Damaris Andrea, Francisco Javier, Álvaro Fabián, Francisca Consuelo. (2025), Geología de campo I del área de Futrono -Lago Ranco región de los ríos, Chile.

Gárces Aguila C.; Peralta Lepe B, (2022). *Mayo 1960: relatos del cataclismo mas grande de la historia. (Tesis para optar al titulo de periodista)*

Los Misterios de los Túneles de Remehue, por Santi Esteban , Diario Valdivia 2024

Leiva Poveda, S. "La Flor de Chilko", *Territorio Narrado Crónicas de la Región de Los Ríos*, 2025. Consejo Regional Los Ríos del Colegio de Periodistas y el Círculo de Periodistas Camilo Henríquez.

Rosas J; 2020, Noviembre 22. Mocho -Chosh, el volcán dormido que vigila la región de los ríos. "*Diario de Osorno*".

<https://www.diariodeosorno.cl/noticia/actualidad/2020/11/mocho-choshuenco-el-volcan-dormido-que-vigila-la-region-de-los-rios>.

Cadagán R; 2024, junio 28; mas de 400 asilaos dejó el paso del sistema frontal por la región de los Rios *Diario Futrono*

<https://www.diarioriobueno.cl/noticia/actualidad/2024/06/mas-de-400-aislados-dejo-el-paso-del-sistema-frontal-por-la-region-de-los-rios>

Guarda, M. 2024, Septiembre 14, A un año del aluvión del Caunahe, viviendas siguen en peligro. *Diario Futrono*

<https://www.diariofutrono.cl/noticia/actualidad>

Guarda, M. 2020, Mayo. La poca conocida historia del terremoto y el lago Maihue. *Diario Lago Ranco*

<https://www.diariolagoranco.cl/noticia/educacion/2020/05/la-poco-conocida-historia-del-terremoto-y-el-lago-maihue>.

Bibliografía

Imágenes y Fotografía

Damaris Andrea, Francisco Javier, Álvaro Fabián, Francisca Consuelo. (2025), Geología de Campo I del área de Futrono -Lago Ranco región de los ríos, Chile.

Portada, Informe de curso Geología Campo 1

Ciclo de las Rocas, Cursencia

El Riñihuazo, Foto Dirección Museológica UACH

El Riñihuazo, Fundación Geonautas

Tuneles: de Rumahue, RRSS

Roca Adesita: <https://geotecniafacil.com/andesita-roca/>

Volcan Mocho-Choshuenco. Gentileza Elisa Ramírez

Inundaciones y Peligros Sísmicos: Canvas

Volcán Carrán Los Venados. Ruta Explora. <https://rancoexplora.cl/ruta-volcanica-carran-los-venados/>

Remosiones en Masa, RRSS

Peligros Sísmicos: RRSS y Canvas

Agradecimientos

La revista que acabas de leer toma como punto de partida el trabajo que realizan los estudiantes en las clases de Geología de Campo 1 y en Comunicación de las Ciencias.

Sin embargo, motivados por interiorizarnos con las comunidad y su historia publicamos relatos, crónicas y entrevistas encontradas en libros, documentos y por supuesto en los medios escritos de la zona como Diario Futrono, Diario Lago Ranco y Diario Valdivia.

Nuestros mas sinceros agradecimientos a sinceros a los periodistas Carolina Garcés Aguila y Benjamin Peralta Lepe quienes hicieron un valiosa recopilación de historias, entrevistas e investigación a lo largo del Sur de Chile, relacionadas al terremoto del 1960. Trabajo que correspondió a su tesis para optar al titulo de Periodistas “Mayo 1960: relatos del cataclismo más grande de la historia”. Publicación que esta online.

De la misma manera, agradecemos al Colegio de Periodistas y el Círculo de Periodistas Camilo Henríquez, por poner a disposición el libro “Territorio Narrado: Crónicas de la región de Los Ríos”, específicamente a Sandra Leiva Poveda por su relato “La Flor de Chilko”.

Por supuesto, queremos resaltar la importancia de contar con el trabajo de la prensa escrita que nos ancla a los problemas, necesidades y realidades de las hermosas ciudades del sur de nuestro país.

Tanto las noticias y relatos han sido referenciados en la bilbiografía.



Estudiantes en el terreno de Geología de Campo 1