

OCTUBRE DE 2023

RECURSOS NATURALES COMUNA DE YUNGAY

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CLIMA

Yungay participa de un clima templado de tipo mediterráneo cálido. Con estación seca y lluviosa bien marcada (Municipalidad de Yungay, 2019).

La temperatura media anual es de 14°C y posee una precipitación media anual de 1.024 milímetros, la que se distribuye entre los meses de abril y septiembre (Municipalidad de Yungay, 2019).

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, la comuna presenta dos climas predominantes. El primero, que se encuentra presente en casi todo el territorio comunal, corresponde al clima templado cálido con lluvias invernales (Csb) y el segundo, se hace presente hacia el sector precordillerano de la comuna, correspondiendo al clima templado cálido lluvioso con influencia mediterránea (Cfsb) (Centro de Información de Recursos Naturales, SIT Rural, 2019).

Debido al relieve comunal, se identifican variaciones climáticas dentro del territorio. El primero de ellos es el que se genera al oeste del río Itata, donde existe un clima templado cálido con altas temperaturas en verano con una sequedad atmosférica y fuertes vientos provenientes del sur, que junto al tipo de suelo presente se genera un ambiente seco. El segundo es el que se genera en la Depresión Central donde se ubica la localidad de Yungay, donde su morfología y ubicación permite un clima templado mediterráneo con fuertes contrastes térmicos entre el día y la noche. Por último, es el que se genera hacia la cordillera, donde aumentan las precipitaciones con un clima templado mediterráneo, con altas diferencias de temperatura entre el día y la noche (Municipalidad de Yungay, 2022).

GEOMORFOLOGÍA

De acuerdo a lo señalado por Börgel (1983), la comuna participa de la región denominada Cordillera andina de retención crionival y del llano central fluvio – glacío – volcánico (Centro de Información de Recursos Naturales, SIT Rural, 2019).

El territorio donde se emplaza Yungay, se caracteriza por presentar una topografía ondulada, de suaves lomajes, sin grandes pendientes, a excepción de los márgenes de ríos y esteros, que son encajonados, como consecuencia del desgaste producido por los cursos de agua en el blando material aluvial de origen volcánico (Municipalidad de Yungay, 2019).

En el sector que abarca la Cordillera Principal (cordillera de Los Andes), se reconocen las rocas más antiguas dentro de la comuna, que forman los cordones montañosos hacia el este, y que han sido profundamente disectadas por la acción glacial formando grandes escarpes y zonas de altas pendientes sus laderas seguido por profundos valles, aspecto que favorece la depositación de abanicos aluviales y coluvios en el fondo de los valles. Estos últimos son disectados por los cauces actuales como son los ríos Trilaleo, Las Mulas y Cangrejo que, descienden desde la Cordillera Principal y continúan por la Depresión Central (Municipalidad de Yungay, 2022).

Por lado, se encuentra la zona del llano central fluvio-glacio-volcánico, esta región se caracteriza por presentar unidades morfológicas como una precordillera sedimentaria en paños aislados y una cordillera volcánica activa. (Errázuriz et al., 1998, en Centro de Información de Recursos Naturales, SIT Rural, 2019).

Vinculados espacialmente a los ríos se encuentran quebradas y conos, principalmente en los esteros Camarones, San José y Nipilco relacionados con las zonas de mayor pendiente generados por la incisión fluvial. Relacionado a estas últimas geoformas, algunas de las quebradas desarrollan abanicos aluviales de escala local, reconocidas alrededor de las redes de drenaje de la zona de la ciudad de Yungay (Municipalidad de Yungay, 2022).

GEOLOGÍA

Desde el punto de vista geológico, en la comuna predominan depósitos piroclásticos; le sigue en importancia los depósitos de valancha volcánica, depósitos glaciares y secuencias volcanosedimentarias. En menor proporción es posible encontrar la presencia de depósitos fluvio-aluviales, las secuencias y centros volcánicos parcialmente erodados y formación La Montaña (Municipalidad de Yungay, 2019).

De acuerdo con lo establecido en el Mapa Geológico de Chile realizado por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN, 2003), Yungay se encuentra conformada por 6 formaciones rocosas: Mg, OM2c, PI3t, PPI3, Q1, Q1g y Qav.

OM2c: secuencias volcanosedimentarias de la época del Oligoceno-Mioceno correspondientes a lavas basálticas a dacíticas, rocas epiclásticas y piroclásticas.

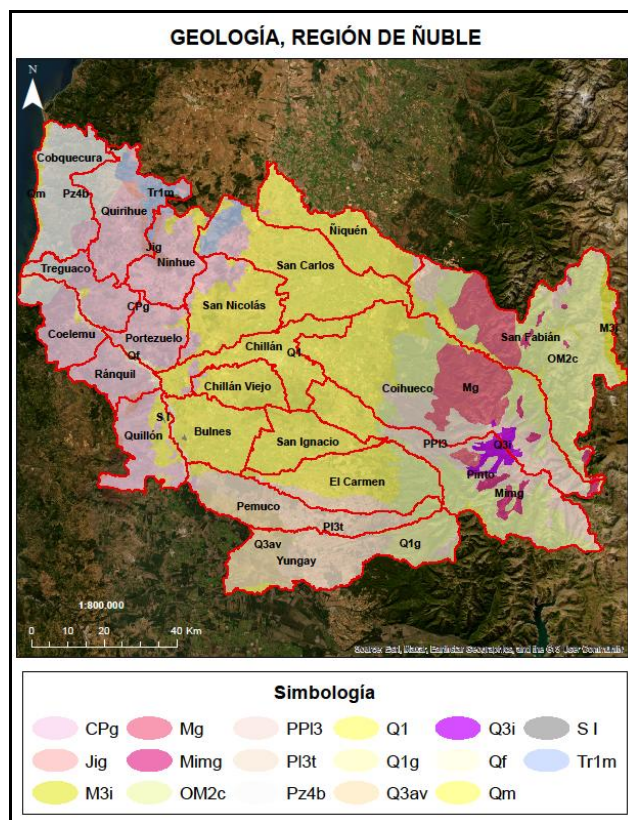
PI3t: secuencias volcánicas de la época del Pleistoceno compuestas por depósitos piroclásticos principalmente riolíticos, asociados a calderas de colapso.

PPI3: secuencias volcánicas de la época del Plioceno-Pleistoceno constituídas por secuencias y centros volcánicos parcialmente erodados: lavas principalmente basálticas con intercalaciones de tobas y conglomerados.

Q1: secuencias sedimentarias compuestas por depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvio-glaciares, deltaicos, litorales o indiferenciados pertenecientes a la época del Pleistoceno-Holoceno.

Q1g: secuencias sedimentarias de la época del Pleistoceno-Holoceno, correspondientes a depósitos morrénicos, fluvio-glaciares y glacialacustres: diamictos de bloques y matriz de limo/arcilla, gravas, arenas y limos.

Qav: secuencias volcánicas de la época del Cuaternario, compuestas por depósitos de avalancha volcánica, asociados a colapso parcial de edificios volcánicos.



Mapa Geológico de Chile, región de Ñuble. Fuente: Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003.

HIDROGRAFÍA

La comuna se encuentra bajo el dominio de dos cuencas, la primera corresponde a la cuenca del río Itata y la segunda a la del río Laja. La red hidrográfica comunal está principalmente constituida por el río Laja, río Cholguán, río Itata y río Dañicalqui (Municipalidad de Yungay, 2019).

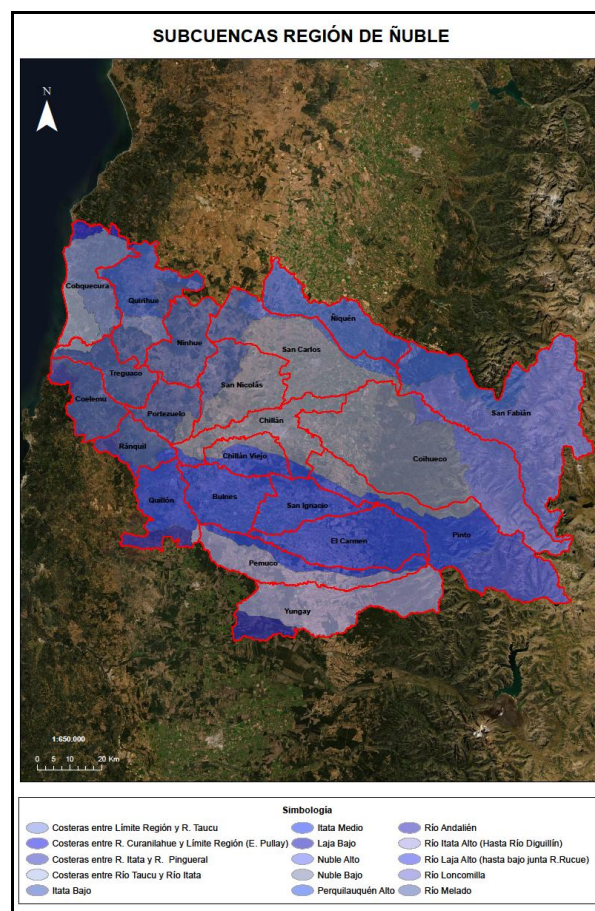
Además, entre los cursos de agua existentes en la comuna se encuentran el río Panqueco que se une con el estero Camarones al norte de la ciudad de Yungay, dando paso al río Trilaleo, estos forman parte de la hoya hidrográfica del Itata. En el sector sur de la comuna, se identifican los esteros San José y Ñipilco (Municipalidad de Yungay, 2019).

El río Laja fluye en dirección poniente y nace en la laguna del mismo nombre, es el principal afluente del río Bío Bío y posee una superficie de 4.667 Km² (Dirección General de Aguas, 2018).

El río Laja marca parte del límite sur de la comuna de Yungay y de la región de Ñuble con la región del Biobío (Municipalidad de Yungay, 2019).

El río Cholguán se origina en la precordillera, en la falda poniente del cerro Calas (2.190 m) el que separa su cabecera de los formativos del río Polcura, afluente del Laja. Se desarrolla con rumbo general al W en longitud de 50 kilómetros (Dirección General de Aguas, 2004) y marca el límite de la comuna de Yungay y de la región de Ñuble con la región del Biobío. De este río son afluentes el río Cangrejo o Infiernillo y el río Las Mulas (Municipalidad de Yungay, 2019).

El río Dañicalqui, marca el límite natural al norte del territorio comunal con Pemuco (Municipalidad de Yungay, 2019).



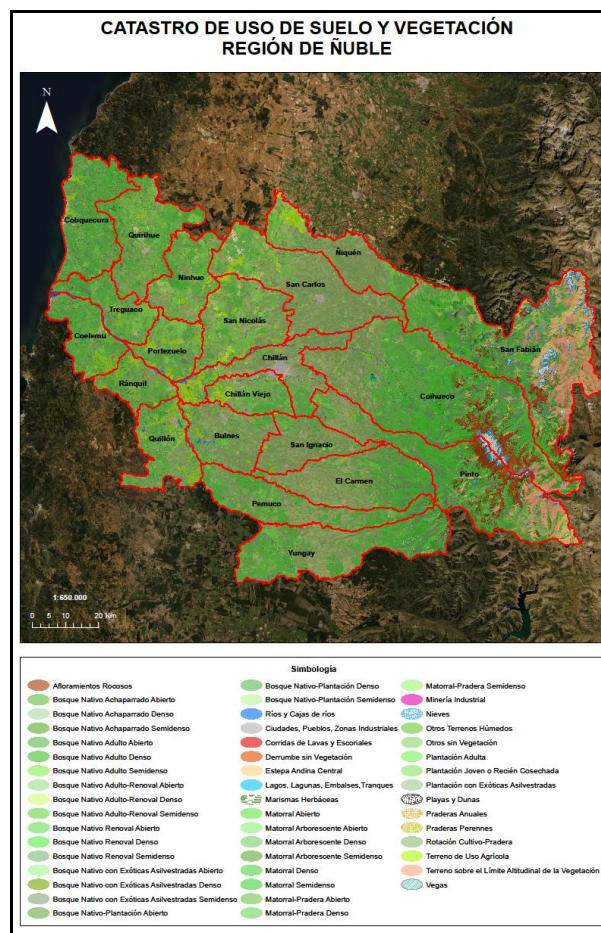
Subcuencas región de Ñuble. Fuente: Elaborado a partir de información de la Dirección General de Aguas (2016).

VEGETACIÓN

La comuna forma parte del Corredor Biológico Nevados de Chillán-Laguna del Laja. Esta área se ubica en la Ecoregión de los Bosques Templados Valdivianos de Chile. Es un hotspot de alta biodiversidad y zona de transición vegetal donde confluyen ecosistemas de la ecoregión del bosque esclerófilo de la zona central y del bosque templado austral en una zona con alta densidad poblacional y fragmentación ambiental, a raíz de intervenciones para la agricultura, ganadería y silvicultura intensiva. La Reserva incorpora sitios de alta diversidad de formaciones vegetacionales y alto recambio de especie (Municipalidad de Yungay, 2019).

Por otro lado, es importante destacar el área del Bien Nacional Protegido “Ranchillo Alto” que se ubica en el sector precordillerano de Yungay fue declarada como tal para proteger el Bosque adulto de Coihue-Raulí (Municipalidad de Yungay, 2019).

Desde el punto de vista de la superficie de bosque nativo presente en la comuna, éste se localiza en el borde oriente, abarcando un 34,6% (15.685,6 hectáreas), el que está compuesto cinco tipos forestales: Roble-Raulí-Coihue, Lenga, Roble-Raulí-Tepa, forestal esclerófilo, Ciprés de la cordillera y el tipo forestal siempreverde (Centro de Información de Recursos Naturales, SIMEF, 2018).



Catastro de uso de suelo y vegetación, región de Ñuble. Fuente: Corporación Nacional Forestal (2015)

SUELOS

La región de Ñuble presenta una gran diversidad de suelos según origen, aptitud y capacidad de uso. Dada la diversidad existente en la región, para un mejor aprovechamiento es necesario considerar que el recurso suelo es un factor de producción agrícola de importancia (Hirzel, 2020).

En Yungay, entre los ríos Itata y Dañicalqui, se desarrollan suelos aluviales, rojos arcillosos y suelos de origen volcánico recientes denominados también trumaos (Servicio Agrícola y Ganadero, 2005).

El sustrato de los suelos aluviales descansa en su mayor parte sobre arenas andésiticas-basálticas, provenientes del Abanico Aluvial del Laja (Serie Arenales) y en otras ocasiones estos suelos (Serie Cabrero) tienen como sustrato a suelos rojos arcillosos probablemente de origen volcánicos muy antiguos (Holoceno) (Servicio Agrícola y Ganadero, 2005).

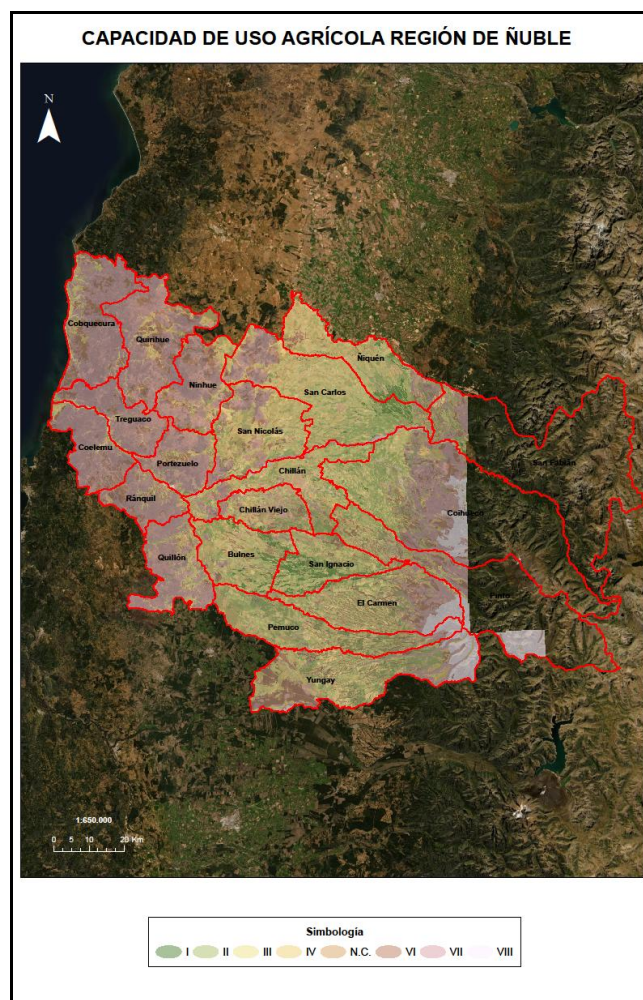
En este sector también es mayoritaria la formación de suelos volcánicos recientes y antiguos, depositados sobre el Abanico Piroclástico de Pemuco, el que corresponde al pleistoceno superior (Servicio Agrícola y Ganadero, 2005).

Desde el punto de vista productivo, de acuerdo a lo indicado en el Catastro frutícola para la región de Ñuble (2022), realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), en Yungay, la superficie plantada total es de 532,85 hectáreas, donde destacan especies como Avellano (189,44 hectáreas), Arándano Americano (182,60 hectáreas), Castaño (98,17 hectáreas), Nogal (45,32 hectáreas) y Cerezo (17,29 hectáreas).

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, en cuanto a su capacidad de uso, basado en el Estudio Agrológico de Suelos realizado por el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2014), Yungay posee un predominio de suelos Clase II, III y VI, representando un 23,8%, 16,4% y 19,5% del territorio comunal respectivamente.

| Clase de uso de suelo | Superficie (ha) | % |
|-----------------------|-----------------|------|
| I | 21,5 | 0,03 |
| II | 19.615,4 | 23,8 |
| III | 13.516,03 | 16,4 |
| IV | 11.112,7 | 13,5 |
| N.C | 1.337,3 | 1,6 |
| VI | 16.109,9 | 19,5 |
| VII | 10.701,6 | 13,0 |
| VIII | 10.079,7 | 12,2 |

Fuente: Elaboración propia a partir de Estudio Agrológico de Suelos, Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN, 2014).



Estudio Agrológico de Suelos, región de Ñuble. Fuente: Centro de Información de Recursos Naturales (2014).

AMENAZAS NATURALES Y ZONAS DE RIESGO

RIESGO HIDROMETEOROLÓGICO

El cambio en los patrones globales del clima, así como su dinámica natural pueden ocasionar una alta incidencia en la ocurrencia de fenómenos extremos y en consecuencia aumentar los niveles de riesgo (Henríquez et al., 2016).

En los últimos 10 años, la región de Ñuble ha registrado emergencias derivadas de factores hidrometeorológicos como temporales, inundaciones, nevadas, viendos con características de tornado y marejadas (Servicio Nacional de Prevención y respuesta ante Desastres, 2022).

La región de Ñuble ha registrado un progresivo aumento de la cantidad de personas afectadas por condición del déficit hídrico y/o por problemas de acceso al agua en sectores rurales, los que a la fecha de este informe suman más de 26.216 personas, lo cual ha obligado a la actual contratación de camiones aljibe para la distribución de agua potable para subsistencia a dichas familias, las que se distribuyen en 21 de las comunas de la región (Servicio Nacional de Prevención y respuesta ante Desastres, 2022).

En cuanto a las inundaciones, en la comuna suelen ocurrir en zonas cercanas a cursos de aguas en las localidades de Yungay, Cholduán y Campanario (Municipalidad de Yungay, 2022).

De acuerdo al catastro de puntos críticos en la temporada de invierno 2022, realizado por el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), en la comuna de identifica 15 puntos críticos, cuyas causas corresponden principalmente a inundación por desborde de cauce, interrupción de caminos, acumulación de nieve, colapso de colectores de aguas lluvia y/o alcantarillados.



Puntos críticos de invierno 2023. Yungay, región de Ñuble. Fuente: Elaborado a partir de información publicada en SIT Rural correspondiente a puntos críticos de invierno del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres (SENAPRED).

INCENDIOS FORESTALES

Un incendio forestal es un fuego que, cualquiera sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el ambiente, se propaga sin control en terrenos rurales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta. Es decir, es un fuego injustificado y descontrolado en el cual los combustibles son vegetales y que, en su propagación, puede destruir todo lo que encuentre a su paso (Corporación Nacional Forestal).

A nivel regional, entre 2013 y 2018, se registraron 490 incendios por temporada y 9.960 hectáreas afectadas, lo que representa un 7,5% (Servicio Nacional de Prevención y respuesta ante Desastres, 2022).

De acuerdo con las estadísticas de incendios de la Corporación Nacional Forestal, durante el periodo 2021-2022, el número de incendios forestales en la comuna fue de 35 afectando a un total de 72,13 hectáreas forestales.

SISMICIDAD

Yungay se encuentra expuesta a la ocurrencia de tres tipos de sismos principales: (1) interplaca tipo thrust; (2) intraplaca de profundidad intermedia; y (3) sismos corticales cordilleranos. La gran mayoría de estos sismos son detectables por medio de la instrumentación fija instalada, tanto por la Red Sismológica Nacional, así como por otras redes sismológicas internacionales (Municipalidad de Yungay, 2022).

Yungay ha sido afectado por sismos asociados a tres tipos (Municipalidad de Yungay, 2022):

Sismo interplaca: son aquellos que ocurren entre el contacto de las placas Sudamericana y Nazca. Destacan los terremotos que afectaron la zona en 1751, 1835, 1960 y 2010.

Sismos intraplaca de profundidad intermedia, con epicentro en la placa de Nazca bajo la depresión intermedia, cuyos efectos pueden ser muy destructivos. Uno de estos terremotos, fue el ocurrido en 1939, denominado “Terremoto de Chillán”, que afectó a las regiones de Maule, Bío Bío y Ñuble.

Sismos corticales; estos sismos están asociados a la actividad que ocurre en el interior de la Placa Sudamericana, como resultado del movimiento a través de estructuras como fallas activas.

BIBLIOGRAFÍA

Biblioteca Nacional Digital,
http://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/coleccion/BND/00/MP/MP0003522_032.pdf

Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2019). Sistema de Información Territorial Rural (SIT Rural). *Comuna Yungay, Recursos Naturales* https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2020/03/Yungay_rec_nat.pdf

Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2018). Sistema de Monitoreo de Ecosistemas Forestales (SIMEF). *Comuna de Yungay. Informe Comunal* <https://simef.minagri.gob.cl/bibliotecadigital/bitstream/handle/20.500.12978/110/R08421-INFORME%20COMUNAL%20YUNGAY.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2022). *Catastro frutícola 2022 Principales Resultados. Región de Ñuble* https://bibliotecadigital.ciren.cl/bitstream/handle/20.500.13082/147853/Cfpr_2022_Region%20c3%91uble.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Corporación Nacional Forestal (2022). *Estadística-Ocurrencia y Daño por Comuna 1985-2022*. <https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadisticas-historicas/>

Dirección General de Aguas (DGA). (2004). *Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según objetivos de Calidad. Cuenca del Río Itata* <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Itata.pdf>

Dirección General de Aguas (DGA). (2018). *Sectorización Hidrogeológica del Acuífero del Río Laja, Región del Bío Bío. Informe Final*. <https://snia.mop.gob.cl/sad/SUB5798v1.pdf>

Henríquez, Cristián, Aspee, Nicolle, & Quense, Jorge. (2016). Zonas de catástrofe por eventos hidrometeorológicos en Chile y aportes para un índice de riesgo climático. *Revista de geografía Norte Grande*, (63), 27-44. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022016000100003>

Hirzel C., Juan (2020) *Suelos de la Región de Ñuble: caracterización general* [en línea]. Chillan: Colección Libros INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. no. 39. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14001/3626> (Consultado: 29 de junio 2023)

Municipalidad de Yungay. (2019). *Actualización Plan de Desarrollo Comunal 2019-2023. Informe Final: Versión Completa* <https://www.yungay.cl/wp-content/uploads/2020/01/Informe-Final-PLADECO-Yungay-09.07.2019.pdf>

Municipalidad de Yungay. (2019). *Diagnóstico Ambiental Comunal* <https://www.yungay.cl/wp-content/uploads/2022/11/Informe-Diagnostico-Ambiental-Comunal.pdf>

Municipalidad de Yungay. (2022). *Estudio de riesgos y Protección Ambiental. Riesgos Naturales. Etapa 4: Anteproyecto. Actualización Plan Regulador Comunal de Yungay. Versión 1*. https://eae.mma.gob.cl/storage/documents/04_Anteproyecto_Anexo_Riesgos_PRC_Yungay.pdf.pdf

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). (2005). *Estudio Agrológico del Área de Yungay y Ninhue, VIII Región, en el Marco del Proyecto "Modelo de Zonificación de Distritos de Conservación en Territorios degradados para Planes y Programas de Conservación de Recursos Naturales"* https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/ESTUDIO_YUNGAY.pdf

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2022). *Plan por Amenaza de Incendios Forestales Región de Ñuble. Versión 0.2* <https://bibliogrdsenapred.gob.cl/bitstream/handle/2012/1887/Anexo%2010.2%20Plan%20Regional%20de%20Emergencia%20por%20Amenaza%20Incendios%20Forestales%20V%200.2.pdf?sequence=26&isAllowed=y>

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). (2022). *Plan Regional para la reducción del Riesgo de Desastres. Región de Ñuble. Versión 0.0*
https://bibliogrd.senapred.gob.cl/bitstream/handle/123456789/5335/P-PRRD-PO-ARD-04_XVI_30.06.2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED). Visor Chile Preparado. Territorio y Amenazas.
<https://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>

Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2003). *Mapa Geológico de Chile*. Versión Digital.