

ANEGAMIENTOS EN EL RÍO RAHUE, SECTOR FRANCKE, OSORNO

BAYRON CEA

Resumen

El presente artículo científico tratará fundamentalmente de los anegamientos ocurridos en las poblaciones de la ribera¹ de Francke, en Osorno. Para ello, se definirá un marco conceptual basado en la Teoría de los Desastres Naturales, abarcando conceptos como amenazas, vulnerabilidad y amenazas naturales. A continuación, se ofrecerá una breve definición de los desastres hidrometeorológicos, junto con algunos ejemplos, y se profundizará en el fenómeno de las inundaciones, que es el principal tema de este artículo. Posteriormente, se presentará una descripción detallada del evento, respaldada por fuentes e investigaciones científicas, con el objetivo de dar a conocer y explicar cómo ocurrieron los hechos en la comuna de Osorno.

Para concluir, se discutirán los aprendizajes que se pueden extraer de este fenómeno natural en cuatro áreas: Educación, Historia, Geografía y Ciencias Sociales. Se analizará cómo este suceso se desarrolló en un contexto social complejo, marcado por disputas,

demandas y violaciones de derechos fundamentales. Finalmente, se realizará una extrapolación de este fenómeno a otro asentamiento humano cercano, aunque más reciente en comparación con el área central.

Palabras clave: Osorno, anegamiento e inundación.

1. Introducción

1.1. Teoría de los desastres naturales

En el ámbito de los desastres y riesgos, el término “amenaza” ha sido definido de diversas maneras, lo que ha generado una falta de consenso en su significado. Cardona critica esta falta de coherencia y rigor, argumentando que el concepto ha sido malinterpretado. Este define la amenaza como

“(…) un sinónimo de peligro latente que representa la posible manifestación dentro de un período de tiempo de un fenómeno peligroso de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que puede producir efectos adversos en las personas, los bienes y servicios y el ambiente.” (Cardona, 1985)

Además, establece una distinción clara entre la amenaza, que es un factor externo, y la vulnerabilidad, que es un factor interno. Esta última se expresa

“(…) como la probabilidad de que el sistema o el sujeto expuesto sea afectado por el suceso o fenómeno que caracteriza la amenaza.” (Cardona, 1985)

Por lo tanto, las amenazas se pueden clasificar en dos grandes grupos de

¹ La ribera es Tierra cercana a los ríos, aunque no esté a su margen.

acuerdo a su origen: amenazas naturales y amenazas antrópicas.

Las amenazas naturales son de origen natural, ya que están asociadas a fenómenos de la naturaleza que se desencadenan por su propio accionar. Estas no pueden ser neutralizadas, pues, según Cardona (1985), "su mecanismo de origen difícilmente puede ser intervenido", al tratarse de sucesos espontáneos en los que intervienen fuerzas de la naturaleza que no pueden ser controladas, ya que actúan de manera más rápida y minuciosa que las capacidades humanas.

Entre los fenómenos naturales se encuentran aquellos que Cardona (1985) enumera como: "(...) actividad volcánica, terremotos, tsunamis, huracanes, el fenómeno del Niño". Estos fenómenos pueden desencadenar acciones en cadena, lo que permite "(...) la ocurrencia de otros (...) como la ocurrencia de sismos puede generar deslizamientos". Asimismo, es posible que fenómenos aislados también afecten el medio ambiente, como "(...) la posible colisión de cuerpos celestes contra el planeta (...).

En este sentido, las amenazas naturales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Fenómenos geodinámicos (sismos, erupciones volcánicas, tsunamis o maremotos).
- Fenómenos hidrológicos (inundaciones, desbordamientos de ríos y lagos, erosión terrestre y costera).
- Fenómenos atmosféricos (tornados, lluvias torrenciales, tormentas, heladas, cambios fuertes de

temperatura, incendios forestales, huracanes).

- Fenómenos biológicos (epidemias y plagas que afectan al ser humano).

1.2. Fenómenos hidrometeorológicos

Según Cardona (1985), los fenómenos hidrometeorológicos son eventos relacionados con la dinámica del agua tanto en la superficie como en el interior de la corteza terrestre. En otras palabras, se refiere a fenómenos en los que el agua actúa como el principal agente. Estos fenómenos incluyen inundaciones lentas en planicies, inundaciones súbitas en zonas de alta pendiente, desbordamientos de ríos y lagos, así como el anegamiento de zonas bajas debido al incremento en el volumen de agua. Además, abarcan la erosión terrestre y costera, la sedimentación, la salinización, el agotamiento de acuíferos, la desertificación y las sequías.

1.3. Fenómenos de las Inundaciones y anegamientos

Los fenómenos de las inundaciones tienen su origen dentro del ciclo del agua en la distribución del agua en la superficie terrestre, su traslado del mar y los ríos a las capas superiores y retornando a la tierra en forma de lluvia.

Entre las inundaciones más comunes, postula Cardona, están aquellas en las que se produce un aumento del caudal² de los ríos debido a lluvias intensas en la cuenca de drenaje, a sistemas de tormentas migratorias, a las elevaciones en el nivel del mar producidas por

² Descarga o Caudal es la medida más importante del flujo de una corriente superficial, es el volumen de agua que

atraviesa una sección transversal de la corriente por unidad de tiempo.

huracanes y tsunamis, o por asentamiento del terreno costero.

También pueden ocurrir inundaciones por fallas en presas o diques, la ruptura de taponos o represamientos naturales formados por deslizamientos, y el vaciado de lagos volcánicos. Las inundaciones pueden dividirse en 3 tipos:

- 1) Inundaciones en planicies o llanuras. Se producen cuando el volumen de agua originado por las lluvias excede la capacidad del cauce del río para conducirla, es decir cuando la lluvia rebasa la capacidad del río en su estado normal. Este tipo de inundaciones suele presentarse cuando el ser humano invade los espacios naturales destinados a la inundación o transporte del exceso de agua.
- 2) Inundaciones repentinas. Se producen cuando se combinan los efectos de lluvias torrenciales en zonas de alta pendiente, como en los ríos de montaña, con un comienzo súbito que favorece que el agua adquiera fuerza desde la altura y se deslice con mayor energía arrastrando escombros.
- 3) Inundaciones en costas. Ocurren cuando se presentan tormentas que generan un levantamiento del nivel del mar, lo que provoca la invasión de agua en las zonas bajas costeras. Estas están asociadas a vientos ciclónicos, olas tsunamigénicas (producidas por sismos que originan tsunamis) y tormentas. Este tipo de inundación es más frecuente en zonas con lluvias torrenciales y suelos cuya estructura facilita el desplazamiento del agua por efecto del viento (Cardona, 1985).

Los anegamientos, por otro lado, son acumulaciones de aguas lluvias sobre una superficie, junto con la incapacidad del suelo de filtrar el agua debido a precipitaciones³ muy intensas o lluvias prolongadas que saturan el suelo. Ferrado y Francisco (2006) definen las complicaciones derivadas de estos fenómenos como:

“Estas se derivan de los cambios en la permeabilidad, en la saturación del suelo, y en la micro-topografía de la superficie, ya sea por causas naturales o artificiales.”

Además, la permeabilidad del suelo puede tener efectos positivos o negativos. Entre los aspectos positivos se encuentra la incorporación de materia orgánica y la aradura, mientras que entre los negativos está la compactación y la cobertura con materiales impermeables. En cuanto a la compactación, señalan que no solo está relacionada con el uso de maquinaria pesada en caminos y terrenos, sino también con la conformación de rellenos mediante escombros y tierras arcillosas sobre suelos permeables, y con el reemplazo de bosques nativos por especies forestales, entre otros factores. Para la saturación del suelo, mencionan dos situaciones específicas:

- 1) La existencia natural de áreas hidromórficas o con presencia semi-constante a constante de o la napa en superficie, lo que impide la percolación de las aguas lluvias.
- 2) Los suelos pueden sufrir saturación progresiva, más o menos rápida según su permeabilidad ante precipitaciones prolongadas o intensas. Entonces podría suceder en

³ La precipitación es la caída de agua desde la atmósfera hacia la superficie terrestre y marítima.

este caso, y siguen, si un suelo dado ve superada su capacidad de infiltración⁴ y evacuación subterránea de las aguas, lo cual es común que ocurra cuando las lluvias son intensas, se generará un excedente pluviométrico que deberá permanecer en el suelo por un período después de pasada la lluvia.

También existen variaciones micro topográficas relacionadas con construcciones humanas, las cuales provocan desniveles y obstáculos en el curso del agua, como es el caso de diques, soleras y muros de contención.

2. Descripción del evento

Entre los días 20 de abril y 1 de mayo del 2021 se registraron anegamientos en las zonas de la ribera de Francke, causadas por fuertes precipitaciones en el sur de Chile según los informes del noticiero digital "SoyOsorno", así mismo se relata que el jefe provincial de la oficina nacional de emergencia ONEMI, German Vidal, dijo a "El Austral Osorno" que en la ciudad se viven situaciones complejas por la crecida del río Rahue producto de las lluvias, asimismo reconoce que el problema de los anegamientos fue la autorización de la construcción de viviendas en terreno inundable. Al mismo tiempo, la presidenta de la Unión Comunal de Juntas de Vecinos, Eliana Catrilef, mencionó que no solo ocurre en el sector de Francke, si no que existen otros puntos en la ciudad donde a veces se registran algunos inconvenientes como en la población *Alday* en Rahue Bajo, y en la población *Davanzo*, donde

han producido anegamientos por el colapso de los colectores de aguas lluvias.

Los operativos de la municipalidad, instalados en la ribera de Francke, como bombas elevadoras y motobombas portátiles, fueron utilizados para frenar los anegamientos. Sin embargo, fueron catalogados por los vecinos (as) como insuficientes, ya que la cantidad de lluvia superó la capacidad de las bombas para retirar el agua (Imagen 1). Según informa el Consejo Vecinal de Francke el 1 de mayo a través de radiosago.cl, la presidenta del Consejo, Mery Fuentealba, asegura que la situación es recurrente en el tiempo y que está en proceso una demanda colectiva contra el Estado debido a la mala calidad de vida que implica residir allí. Fuentealba espera que se logren soluciones como indemnizaciones para las familias afectadas y la construcción de nuevas viviendas en terrenos de mejor calidad.

Imagen 1. Anegamiento de la ribera de Francke durante el período de precipitaciones en 2021.



Fuente: Radio Sago.

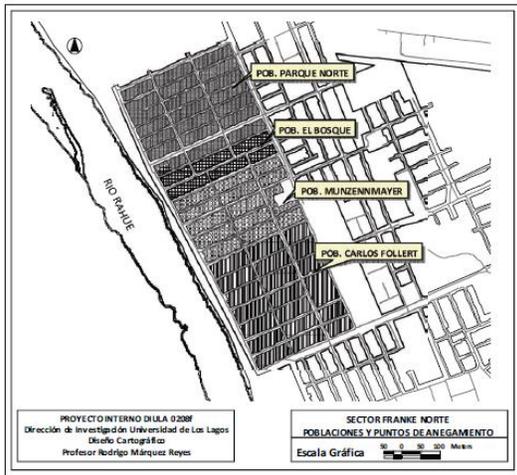
Los sucesos ocurrieron específicamente en las calles Las Higueras, Los Cafetales y Los Piñones, en la ribera de Francke, afectando a los mismos vecinos(as) que

⁴ La infiltración (de la hidrología) consta de la capacidad de un suelo natural no alterado de absorber a través de orificios producidos por sequedad, excavaciones de animales e

insectos, putrefacción de plantas el agua procedente de lluvias débiles o moderadas.

han estado amenazados por anegamientos desde la construcción del muro a principios de siglo. Este muro, que fue diseñado para protegerlos de las inundaciones, no ha evitado que los vecinos de las poblaciones Parque Norte, El Bosque, Munzenmayer y Carlos Follert sigan enfrentando este problema. Todas estas áreas fueron cartografiadas como zonas de anegamiento en 2008 por el investigador Rodrigo Márquez (Imagen 2).

Imagen 2. Zonas de inundación y anegamientos en ribera de Francke, Osorno.



Fuente: Elaboración Propia / Octubre 2008.

Fuente: Márquez (2008).

Recién el 9 de julio, la Municipalidad de Osorno informó a través de su página web oficial, que desplegó un equipo de cuadrillas municipales en las zonas afectadas por anegamientos debido a las lluvias de invierno. Asimismo, estos equipos tuvieron como objetivo principal limpiar los sumideros de agua, que se habían obstruido por la acumulación de sedimentos, basura y hojas. para evitar interferir con el deslizamiento del agua de lluvia, contribuyendo a mitigar los problemas que afectan a los vecinos(as) de la zona (Imagen 3).

Imagen 3. Equipo municipal de Osorno en zona de anegamientos en Francke.

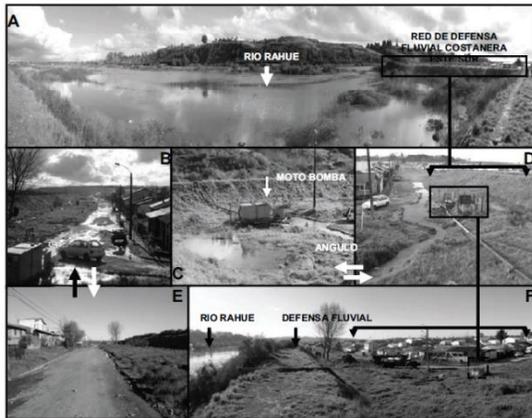


Fuente: Municipalidad de Osorno.

Estos sitios han sido catalogados por el doctor Rodrigo Márquez en su investigación titulada “Desastres naturales en Osorno: Inundaciones y anegamientos en el sector urbano de Francke” (2008), como zonas de inundación y de vulnerabilidad históricamente para la población que allí reside, así mismo critico duramente el actuar del servicio público al aprobar la construcción de residencias en zonas de inundación y anegamiento, negligencia de los políticos y violación a los derechos fundamentales y humanos como la dignidad a residir en un ambiente seguro, basándose en los datos que afirman que las zonas de Francke y Rahue bajo son las zonas más afectadas por anegamientos e inundaciones desde principios del siglo anterior, acusando falta de rigor por parte de las autoridades públicas.

A pesar de que a comienzos de siglo se implementó una barrera de contención que logró frenar las inundaciones del río y evitar el desplazamiento del agua hacia el interior de las zonas habitadas, surgió un nuevo problema: los anegamientos (Imagen 4).

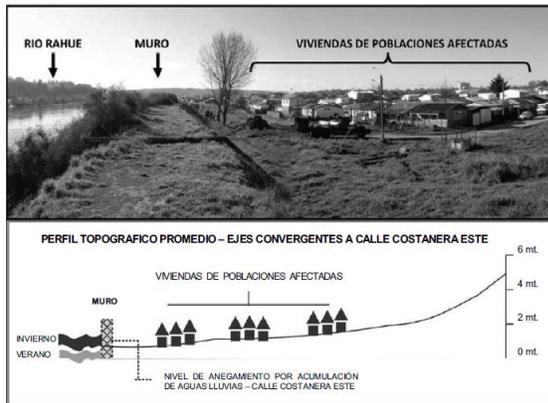
Imagen 4. Sector de muro de contención, anegamientos y motobombas.



Fuente: Márquez (2008).

De igual manera Márquez (2008) advierte que, a pesar de la existencia del muro de contención para inundaciones, este podría no ser suficiente en caso de crecidas provocadas por lluvias intensas. Alertó sobre el peligro que enfrentan las poblaciones y viviendas cercanas al río Rahue, especialmente durante el período invernal, cuando el río tiende a crecer más. Se señala que los asentamientos quedan inundados en invierno y que solo son protegidos por el muro de contención.

Imagen 5. Perfiles topográficos calle ribera este en sector Francke.



Fuente: Márquez (2008).

El impacto sobre los asentamientos humanos a lo largo de la ribera de Francke ha sido principalmente

registrado y analizado por Márquez (2008).

En su investigación, el autor cataloga el peligro de la difusión de enfermedades atribuidas a aguas servidas desplazadas por anegamientos e inundaciones, como el cólera, la hepatitis y las diarreas. Asimismo, advierte sobre los riesgos que conlleva la mezcla de agua potable con aguas servidas debido al colapso de las redes. Además, señala el peligro que enfrentan los adultos mayores y los niños de la zona, quienes son más vulnerables, especialmente considerando que la infraestructura del área es deficiente, con un alto y regular grado de carencias en las zonas habitadas afectadas por las crecidas del río.

Por otro lado, en relación con los espacios públicos, Márquez (2008) señala que la Municipalidad de Osorno debe enfrentar altos costos debido al daño y colapso de la infraestructura vial, cortes de caminos, daños a los puentes, y colapso de los colectores de aguas lluvias; también se ven afectados las plazas y las áreas recreativas públicas.

En cuenta a la propiedad privada, se catalogan los daños que sufren los(as) habitantes de la ribera como resultado de los anegamientos y la humedad. Estos problemas han generado una serie de dificultades que afectan directamente la calidad de vida de los residentes. Esto incluye el daño a electrodomésticos, a las viviendas, los costos de reparación de las mismas viviendas, la pérdida de objetos de uso variado que quedan expuestos a la contaminación y daños de transporte, entre otros. (Imagen 6).

Imagen 6. Efectos de los anegamientos sobre asentamientos humanos en torno a tres áreas.

ÁREAS	EFFECTOS
Propiedad Privada	Al interior de esta categoría están todos aquellos daños o perjuicios que sufren las poblaciones de manera interna. Primeramente el daño que reciben las viviendas y enseres producto de la acción y anegamiento de agua en su interior. Estos daños muchas veces resultan severos cuando la estructura se ve afectada. En la mayoría de los casos los gastos del proceso de resiliencia son costeados por los propios propietarios.
Espacios Públicos	Los municipios deben enfrentar altos costos económicos cuando se producen inundaciones, principalmente por daño y colapso de infraestructura vial, corte de caminos, daño en puentes, colapso de colectores de agua lluvias. Por otro lado, los daños en áreas de equipamiento y recreación también inciden.
Salud Pública	Las inundaciones son bastante peligrosas en este sentido, por cuanto a que constituyen focos de dispersión epidemiológica para algunas enfermedades como el cólera, hepatitis, diarrea entre otras. Las cuales viajan al interior del agua servida y contaminan todos aquellos lugares de uso y habitación permanente. Otro aspecto a resaltar, es el corte del suministro de agua potable, para evitar su contaminación y de ese modo evitar exponer a la población a situación de riesgo.

Fuente: Márquez (2008).

3. Discusión

A través de este tipo de eventos, se puede aprender sobre la importancia de la educación en la ubicación adecuada de los establecimientos educativos. Se ha observado que se aprobaron viviendas para familias en 4 poblaciones, a pesar de contar con información sobre su ubicación en zonas de inundación. Esto resalta la necesidad de implementar políticas educativas enfocadas en promover el conocimiento de mecanismos de intervención ciudadana, que permitan organizar denuncias colectivas, como lo están haciendo los vecinos(as) de la ribera de Francke. Sin embargo, es crucial que estas iniciativas se enfoquen de manera más preventiva desde el principio, es decir, desde la primera inundación, para evitar que el tiempo transcurra sin acciones efectivas que puedan prevenir decesos y muertes innecesarias. Además, es fundamental abordar las secuelas que estas inundaciones dejan en la población, tales como la humedad, enfermedades y parásitos, entre otros.

A través de la historia es posible estudiar los eventos ocurridos en esta región, ya que, como se mencionó anteriormente, el investigador Rodrigo Márquez advirtió hace años atrás sobre la existencia del

problema de la zona. Él destacó el peligro que representaría una inundación que superara el muro de contención, así como los daños que esto causaría y a la población en riesgo. Además, es fundamental reconocer y analizar el área donde un individuo podría adquirir terreno o vivienda. El aprendizaje de eventos naturales pasados puede ser valioso para prevenir problemas futuros, como la necesidad de construir un muro de contención y los anegamientos que todavía afectan a la zona. Este conocimiento histórico puede servir como base para evitar que se repitan errores y para implementar medidas preventivas adecuadas.

Por otra parte, el estudio de la geografía en el análisis de este caso, permite comprender la dinámica del medio natural, así como el conocimiento que se puede adquirir sobre la zona. Este empoderamiento del ciudadano es fundamental frente a violaciones de derechos fundamentales, como el derecho a la seguridad que el Estado debe garantizar, especialmente en situaciones de riesgo para aquellos que han ahorrado para obtener una vivienda. Prevenir este tipo de situaciones implica conocer las crecidas del río, la altura sobre el nivel de las aguas, la historia geográfica del terreno y los problemas de desastres naturales en la zona. Este conocimiento puede ser clave para combatir futuros problemas.

Desde el estudio de las ciencias sociales, este caso permite comprender la dinámica de la negligencia, especialmente a través de las ciencias políticas, en relación con las autoridades públicas que aprueban proyectos en zonas no aptas para la construcción de viviendas. Esta situación pone de

manifiesto problemas más amplios de representatividad local en la ejecución de proyectos habitacionales. Es fundamental contar con la participación de profesionales locales que conozcan bien la zona y de personas que hayan vivido allí, para prevenir este tipo de violaciones por parte de un Estado centralista.

3.1. Extrapolación del evento

Este evento puede ocurrir en espacios físicos habitados que se encuentran en tierras bajas o llanuras cercanas a la ribera del río. Un factor determinante son los períodos de precipitaciones intensas, durante los cuales se presentan impedimentos que dificultan la entrada del río a la planicie. En estas circunstancias, el agua de lluvia también se ve restringida para fluir hacia el río, acumulándose en la llanura ribereña. Cuando el suelo está completamente saturado y ya no puede absorber más agua, esta se acumula, provocando un aumento en el nivel del agua que puede resultar en destrozos, desplazamientos y la muerte de seres vivos.

Entre ejemplos de anegamientos similares, se logran identificar varias zonas del sur de Chile, como Río Negro. Esta localidad presenta una zona de altitud y otra de baja altitud a lo largo de la ribera del río. Durante las temporadas de invierno, el río tiende a crecer, lo que provoca inundaciones y anegamientos, debido al clima del sur, que se caracteriza por prolongados períodos de precipitaciones. Estas condiciones afectan significativamente a la población, no solo en sus bienes materiales y útiles del hogar, sino también en la salud y bienestar de los animales de campo. Por

lo anterior se han implementado normas a seguir en caso de anegamientos.

Tomando casos internacionales, se puede nombrar los anegamientos recientes en el oeste de Alemania y el este de Bélgica, los cuales han sufrido períodos de lluvias torrenciales e inundaciones que han provocado la muerte y desaparición de un centenar de personas. En este caso cumple los requisitos para que se provoquen inundaciones y anegamientos combinados, como por ejemplo los múltiples ríos que circulan por la región de Renania del Norte, entre ellos el Ruhr, Lippe, Sieg, Lhn, Mosela, entre otros que convierten esta tierra en una tierra más húmeda y con menos posibilidad de absorber el agua proveniente de la lluvia lo que facilita que se acumule por anegamientos, además de poseer llanuras cerca de ríos en centros urbanos, entonces cuando entra el invierno el agua del río se combina con el agua de lluvia, así como el agua de anegamientos se combina con el agua de inundaciones y posibilitan desastres en los asentamientos humanos.

4. Bibliografía

- Cardona, O. D. (1985). Teoría de Riesgos y Desastres. Gestión Integral de Riesgos y Desastres. Curso de Educación Superior.
- El Cronista. (2022). Impresionantes inundaciones en Alemania: a qué ciudades afecta y cuántos muertos hay. ECC. <https://n9.cl/f0b4c>
- Ferrando, F. J. (2006). Sobre inundaciones y anegamientos. Revista de urbanismo, (15), ág-25.
- Municipalidad de Osorno. (2021). *Comité comunal de emergencias en Osorno trabajó arduamente para descongestionar anegamientos en la comuna*. Municipalidad de Osorno. <https://www.municipalidadesosorno.cl/noticia.php?id=34423>
- Municipalidad de Río Negro. (2021). *Alerta amarilla por subida de ríos Forrahue y Chahuilco: COE*

Río Negro proporciona recomendaciones preventivas a tener en cuenta en casos de anegamientos. Municipalidad de Río Negro. <http://www.rionegrochile.cl/www/index.php/2-principal/1014-alerta-amarilla-rio-negro>

Reyes, R. M. (2008). Desastres naturales en Osorno: Inundaciones y anegamientos en el sector urbano de Francke. Espacio Regional. Revista de Estudios Sociales, 5(2), 27-54.

Santibañez, F. (2021). *Vecinos de Francke sufren inundaciones por lluvias y esperan continuar con demanda contra el Estado.* RadioSago. <https://n9.cl/wh5kxb/>

Soyosorno (2021). *Los puntos críticos por lluvias que presenta la comuna de Osorno.* Soyosorno. <https://www.soychile.cl/Osorno/Sociedad/2021/04/20/702626/Los-puntos-criticos-por-lluvias-que-presenta-la-comuna-de-Osorno.aspx>