

---

## **Vulnerabilidad socio-ambiental de la Barda del Ñireco, San Carlos de Bariloche, Argentina.**

### **Social and environmental vulnerability at the Barda del Ñireco, San Carlos de Bariloche, Argentina.**

*González Velásquez, Paula V.<sup>1</sup> & Calabrese, Graciela M.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Río Negro. Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural - CONICET  
[pvgvelasquez@unrn.edu.ar](mailto:pvgvelasquez@unrn.edu.ar)

Palabras clave: Patagonia, urbanización, taludes, incendios, deslizamientos

Eje temático\*: 4. Problemáticas ambientales en el ambiente urbano

Modalidad\*: ponencia

#### **Resumen**

El objetivo del presente trabajo fue analizar la problemática ambiental de la Barda del arroyo Ñireco, en la ciudad de San Carlos de Bariloche, Argentina. Se analizó la información de base, geología, geomorfología, hidrología, vegetación así como el aspecto social, relacionado con el número de viviendas cercanas a los taludes, y los incendios y derrumbes producidos en la zona. Se observan depósitos fluviales provenientes del abanico aluvial del arroyo Ñireco. En cuanto a la vegetación, predomina la estepa arbustiva mixta, con presencia de especies exóticas. Los asentamientos cercanos a los taludes corren el riesgo de ser afectados por derrumbes y deslizamientos. Por otro lado, los focos de incendios en su mayoría intencionales, ponen en peligro las vidas y las estructuras. Es necesaria la intervención del Municipio y la participación de la comunidad para encontrar una solución definitiva al problema socio-ambiental de la Barda.

#### **Abstract**

The aim of this work was to analyze the environmental problems of the Barda of the Ñireco stream, located at San Carlos de Bariloche, Argentina. Geology, geomorphology, hydrology, vegetation, as well as the social aspects, such as the number of houses built near the slopes, and the fires and landslides that took place on the area were analyzed. Fluvial deposits from the alluvial plain of the Ñireco stream were observed. Vegetation is characterized by steppe mixed shrubs with some exotic species. The settlements near to the slopes can be affected by landslides. Furthermore, fires mostly intentional, endanger lives and structures. Joint work of the Municipality and the community is necessary to find a definitive solution to socio-environmental problems of La Barda.

#### **Introducción**

En el ejido de San Carlos de Bariloche, debido a su topografía, se observan numerosos taludes en su mayoría ocasionados por la construcción de rutas y otros de origen natural que fueron profundizados por la actividad antrópica. En la Barda del arroyo Ñireco se producen importantes fenómenos de cárcavamiento y remoción en masa, uno de los más importantes ocurrió en el año 2004, en el que se produjeron dos desmoronamientos que arrasaron viviendas provocando un estado de emergencia (SEGEMAR, 2005). Además, esta zona se ve afectada anualmente en época estival por incendios, en su mayoría intencionales, que arrasan con la escasa vegetación que logra establecerse en el talud. En los períodos húmedos, típicamente invernales, las precipitaciones arrastran el material suelto provocando erosión y desmoronamientos. Esta zona vulnerable, es ocupada por asentamientos de viviendas en su mayoría precarias, cuyos habitantes ponen en peligro sus vidas. El objetivo general de este trabajo fue analizar la problemática socio ambiental de la Barda del Ñireco.

## Materiales y Métodos

Se realizó un relevamiento de los taludes que se presentan en la margen izquierda del arroyo Ñireco, más conocida como la Barda. La identificación y extensión de los taludes se realizó mediante imágenes satelitales de Google Earth y visitas a campo. La caracterización geológica, geomorfológica e hidrológica se llevó a cabo mediante el estudio de hojas geológicas e informes del SEGEMAR. La vegetación se identificó a campo. Se realizó una investigación de los focos de incendio que se desarrollaron en los últimos cinco años en la hemeroteca de la localidad. El número de viviendas cercanas o construidas sobre cada talud identificado, se determinó mediante el uso de imágenes satelitales y la información del catastro de la ciudad.

## Resultados

El área de estudio se encuentra al sureste de la ciudad de San Carlos de Bariloche, tiene una longitud aproximada de 3,5 km. Se relevaron 7 taludes, que fueron seleccionados por el riesgo que representan para la población, dada su falta de vegetación y/o cercanía a viviendas (Figura 1).



Figura 1: Ubicación de los taludes en el ejido municipal.

En cuanto a los aspectos ambientales, se observan rodados, gravas y arenas de origen fluvial groseramente estratificados, con sedimentos finos intercalados. En las depresiones puede encontrarse material fino orgánico de mallines. Geomorfológicamente, incluye al abanico aluvial del arroyo Ñireco, se observan niveles de terrazas fluviales y planicie aluvial. Presenta pendientes y relieve relativamente bajo, excepto en la barda del Ñireco. Se presenta como un acuífero poroso discontinuo en depósitos morénicos de granulometría muy heterogénea. En los sectores donde predominan los materiales gruesos, la permeabilidad es media a media-alta, la misma disminuye considerablemente en sectores de material fino. Actualmente se observan procesos de erosión hídrica y aluvionamiento, en la barda son también importantes la remoción en masa, deslizamientos y flujos. El tipo de vegetación dominante es la estepa arbustiva mixta.

Al encontrarse tan cerca de la población, se observan especies exóticas y desmontes. (SEGEMAR, 2005).

En la Barda del Ñireco se producen todos los veranos numerosos incendios, en su mayoría intencionales. En febrero del 2015 se inició un fuego que al cabo de unas horas se había extendido hacia zonas con viviendas, que finalmente no fueron afectadas gracias al apoyo de los vecinos que ayudaron a apagar el incendio (Bariloche2000, 2015). Es una de las zonas donde se acumulan residuos forestales y esto provoca incendios constantes. En el período 2015-2016 se produjeron alrededor de 180 focos de incendios (El Cordillerano, 2019). En enero/febrero de 2020 se registraron 19 focos de incendios en 11 días en ese sector, se estima que fueron intencionales (Diario Río Negro, 2020). A fines de febrero de 2020 se produjo un incendio que afectó 3,5 hectáreas de vegetación achaparrada, pinos y residuos forestales. Debido a las altas temperaturas y los vientos, las llamas avanzaron hacia las viviendas, se necesitaron 17 vehículos, 1 avión y 1 helicóptero para extinguirlo (El Cordillerano, 2020). Actualmente los vecinos piden que se realice un desmalezamiento en el sector ya que la barda es un sector problemático durante todo el año, en invierno con el peligro de derrumbes y en verano con los incendios (Bariloche2000, 2020).

Con respecto al aspecto social, allí se encuentra el barrio Lera, uno de los más grandes de Bariloche. La mayoría de los taludes (excepto uno) están próximos a viviendas, en uno de ellos incluso se encuentra en una escuela primaria (Tabla 1).

Tabla 1. Número de Viviendas/talud.

Talud	Extensión (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Área (ha)	Orientación	Altura (m)	Nº de viviendas en la parte superior	Nº de viviendas en la parte inferior
B01	280	37212,78	3,7	SE	30	20	0
B02	170	25324,27	2,5	E	50	0	0
B03	380	27273,94	2,7	E	30	3	60 y 14 edificios
B04	170	12142,72	1,2	E	30	5	5
B05	10	4859,89	0,5	E	30	4	6
B06	100	2639,23	0,3	SE	10	10	7
B07	120	5245,89	0,5	NE	10	6	2

### Conclusiones y recomendaciones

Esta es una zona con problemáticas diversas y peligrosidad muy alta. La pendiente es muy pronunciada y esto genera sectores de difícil acceso a la hora de combatir incendios. La presencia de microbasurales aumenta los riesgos de incendios y atenta contra la salud pública, generando focos de enfermedades, entre ellas el Hantavirus.

Por otro lado, algunos vecinos buscan ocupar las áreas desocupadas, con el riesgo que esto trae. A lo largo de la barda se han establecido viviendas, la mayoría de ellas precarias, y se verían afectadas si se producen más deslizamientos a futuro o si los incendios se extienden, tal como sucedió en 2004, evento en el que numerosos vecinos perdieron sus viviendas.

La ONU (2009) propone una serie de recomendaciones, entre ellas, cambiar el énfasis de la protección social, pasar de un enfoque exclusivo de respuesta a incluir mecanismos previos al desastre y que la orientación sea más efectiva hacia los grupos más vulnerables. Para que los costos de reducción de riesgo sean menores, asegurar la aceptación local y crear un capital

---

social, es necesario generar alianzas entre el gobierno y la sociedad civil, que apoyen la iniciativa local.

De acuerdo al Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres (PNRRD, 2018), la localidad de Bariloche se encuentra en una zona en la que se producen movimientos en masa de intensidad alta. Esto indica que el riesgo de destrucción repentina de viviendas y edificios es alto, y que las personas están en peligro tanto en el interior como en el exterior de viviendas o edificios.

La solución no es sencilla. Requiere de la intervención de distintos actores sociales, en los que el Municipio tiene un rol fundamental. La falta de soluciones habitacionales hace que la población de bajos recursos tienda a ocupar áreas vulnerables como la Barda del Ñireco. Por otro lado, se podría recuperar el área como zona de esparcimiento para la población si se realizaran tareas de estabilización de los taludes y restauración de la vegetación. En ese sentido, González Velásquez (2016) realizó una propuesta para la estabilización y restauración de un sector de la Barda. La concientización de la población sobre el cuidado del ambiente es otro pilar necesario a la hora de realizar intervenciones en el área. Los talleres de participación ciudadana que den lugar a intercambio, búsqueda de consensos y de soluciones podrían servir para la toma de decisiones y la aceptación social de la solución integral de las problemáticas que afectan la Barda del Ñireco.

## Bibliografía

- Agencia de Noticias Bariloche (ANB). 2016. Barrio Lera, 22 años sin obra pública. Disponible en: <https://www.anbariloche.com.ar/noticias/2016/01/15/51479-barrio-lera-22-anos-sin-obra-publica>
- Agencia de Noticias Bariloche (ANB). 2020. Más del 90% de los incendios forestales en Bariloche son intencionales. Disponible en: [https://www.anbariloche.com.ar/noticias/2020/02/26/73538-mas-del-90por\\_ciento-de-los-incendios-forestales-en-bariloche-son-intencionales](https://www.anbariloche.com.ar/noticias/2020/02/26/73538-mas-del-90por_ciento-de-los-incendios-forestales-en-bariloche-son-intencionales)
- Bariloche2000. 2015. Vecinos de la barda del Ñireco ayudaron a sofocar el incendio. Disponible en: <https://www.bariloche2000.com/noticias/leer/vecinos-de-la-barda-del-ñireco-ayudaron-a-sofocar-el-incendio/89370>.
- Bariloche2000. 2020-a. Incendios los vecinos del barrio Lera apuntan a desmalezar la zona. Disponible en: <https://www.bariloche2000.com/noticias/leer/incendios-los-vecinos-del-barrio-lera-apuntan-a-desmalezar-la-zona/125133>
- Bariloche2000. 2020-b. Trabajan en un incendio en la barda del Ñireco. Disponible en: <https://www.bariloche2000.com/noticias/leer/trabajan-en-un-incendio-en-la-barda-del-ñireco/130035>
- Diario Río Negro. 2020. Alarma por incendios intencionales en la Barda del Ñireco. Disponible en: <https://www.rionegro.com.ar/alarma-por-incendios-intencionales-en-la-barda-del-ñireco-1248108/>
- El Cordillerano. 2019. Combaten un incendio en Playa Bonita y otro en la barda del Ñireco. Disponible en: <https://www.elcordillerano.com.ar/noticias/2019/02/28/76276-combaten-un-incendio-en-playa-bonita-y-otro-en-la-barda-del-ireco>
- El Cordillerano. 2020. El fuego de un nuevo incendio forestal llegó al patio de varias casas en la barda del Ñireco. Disponible en: <https://www.elcordillerano.com.ar/noticias/2020/02/27/88007-el-fuego-de-un-nuevo-incendio-forestal-llego-al-patio-de-varias-casas-en-la-barda-del-ireco>
- González Velásquez, P. 2016. Propuesta para la estabilización y restauración de la Barda del Ñireco conservando la biodiversidad. 1° Jornadas de Hábitat y Ambiente. "Sustentabilidad Territorial y Urbana. Indicadores de Gestión Ambiental." Libro de ponencias. Mar del Plata, Argentina. ISBN 978-987-544-768-4. Disponible en: <http://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/6607>
- ONU (United Nations). 2009. "Summary and Recommendations: Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction: Risk and Poverty in a Changing Climate."
- Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR-IGRM) & Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR), Alemania. 2005. Estudio geocientífico aplicado al ordenamiento territorial, San Carlos de Bariloche. Buenos aires. Anales N° 42.

- 
- SINAGIR (Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo). 2018. Plan Nacional para la reducción del riesgo de desastre 2018-2023. Campero, A.; Moscardini, O. & M. J. Poggi (Coords.)