



Universidad
Nacional de San Luis



Curso de Posgrado Aportes de los Sistemas de Información Geográfica en la Gestión Turística

Profesora: Dra. Daniela Girolimetto Colaboradora: Mag. Marcela De Luca

Actividad Práctica N°1

Zonas de amortiguamiento (buffer). Superposición (overlay) de la información geográfica. Análisis Espacial de la información. Unión, intercepción, división de elementos.

Figura 3. Mapa de superposición de usos del suelo por el turismo y aprovechamiento de recursos naturales



Referencias:

--- superposición senda con area aprovechamiento de recursos naturales

— senda

— Zona: aprovechamiento de recursos naturales

OpenStreetMap

Fuente: elaboración propia en base a datos de zonificación del PLANIH, Wikiloc sobre Open Street Map



wikiloc



Mg. Natalia Lorena Marenzana
DNI.26.170.064
marenzananatalia@gmail.com
05 de mayo de 2023

Resolución de la actividad

Para la siguiente actividad, se selecciona un sendero ubicado en el Parque Nacional Lanín (provincia del Neuquén), que permite transitar hasta la base del volcán Lanín, por su cara Sur.

Para el diseño de la cartografía, se emplea como fuente de información el track del sendero (disponible en wikiloc), el cual fue analizado en Google Earth Pro y posteriormente incorporado al proyecto de QGIS 3.16.5. Asimismo, el haber realizado el relevamiento (anteriormente) del sendero, me permite complementar la información cartográfica, permitiendo apreciar impactos como los baños espontáneos y sendas múltiples en varios sectores.

El análisis de la senda resulta estratégico para definir o proponer horarios máximos de inicio o finalización del sendero, precisar el nivel de dificultad del mismo, definir zonas de evacuación o protocolos de búsqueda de senderistas extraviados, entre otros.

A partir de la información obtenida de Google Earth Pro, a través del perfil topográfico (Figura 1), y teniendo en cuenta las consideraciones de la Administración de Parques Nacionales de Argentina (APN, 2016) se puede definir que:

- el sendero posee una distancia de 9,81 km hasta la base del volcán (casi 20 km con el regreso al punto de inicio), por lo que puede considerarse un sendero de larga extensión,
- que su recorrido demanda 5 horas (a un promedio de 4 km por hora de caminata) es de duración prolongada,
- en lo que respecta al nivel de dificultad, es medio-alto, dado que la variación de altitud es de 873 metros, con sectores donde la inclinación alcanza al 46,4% (Figura 1), por lo que según los criterios de APN (2016), es de muy fuerte pendiente.

Figura 1. Perfil topográfico Senda a la base del Volcán Lanín en su cara sur (PNLanín-Neuquén)

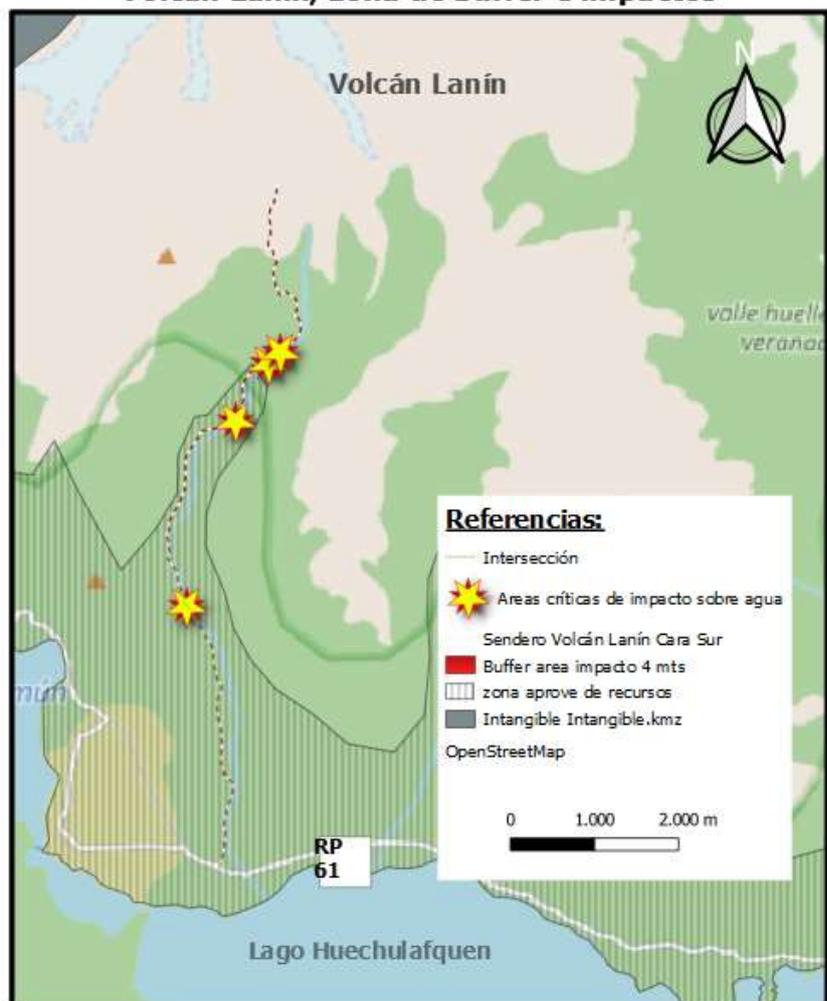


Fuente: Google Earth Pro (2023) en base a track de Wikiloc (2017).

A partir de dicha información, se puede recomendar como que el horario máximo de inicio del sendero sea las 11 hs, teniendo en cuenta el tipo de vegetación que es muy tupida, lo que hace que en la mayoría del sendero (casi 90%) este cubierto por vegetación frondosa, lo que limita la entrada de luz natural, para luego realizar correctamente el descenso por la tarde. De comenzar el recorrido a las 11hs, se accedería a la base del volcán las 13:30 o 14hs. Por lo general, el descenso no es inmediato, dado que los senderistas almuerzan en la base, por lo que destina aproximadamente 1,5 o 2 horas, para también observar la vista que desde allí se obtiene de la confluencia de los lagos Huechulafquen y Paimún. Por lo tanto, 15:30 o 16hs, se inicia el descenso, que demora 2 horas: esto se debería indicar claramente tanto en el inicio como en la base del volcán con cartelería clara, que permita al senderista no demorar en el descenso.

Se emplea la herramienta de buffer, para definir las zonas de desarrollo de impactos (principalmente baños espontáneos): se estima en 4 metros a ambas márgenes del sendero, que es la distancia que las personas generalmente se alejan en su recorrido, para depositar sus heces. Esto nos permitiría definir zona de impacto del sendero (basura: excremento, papel higiénico, apósitos femeninos, etc.), así como también la probabilidad de afectación de la calidad del agua en sectores cercanos al sendero, teniendo en cuenta la pendiente y la natural escorrentía.

Figura 2. Mapa del sendero de acceso a la Cara Sur del Volcán Lanín, zona de buffer e impactos

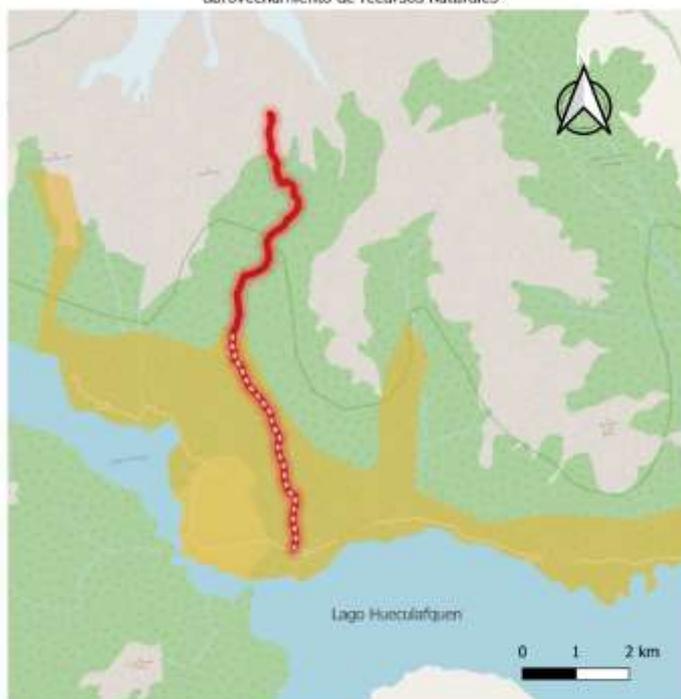


Fuente: Elaboración propia en base a track Wikiloc (2017) y Open Street Map

Conforme se aprecia en la figura 2, existen 4 sectores críticos del sendero (resaltados como nuevos waypoints), los cuales fueron identificados a partir de la aplicación del buffer y la posterior revisión del mapa resultante, donde el sendero transita a la vera del arroyo Ruca Leufú, con la consiguiente posibilidad de contaminación de esos tramos, por los baños espontáneos en su proximidad. Resta analizar, que son sectores de mitad y final de ascenso, por lo que las necesidades fisiológicas de los senderistas son más frecuentes, debido al período de tiempo transcurrido desde el inicio de la senda.

En lo que respecta a la **herramienta de superposición**, se aplicó para analizar la superposición de usos (Figura 3), inicialmente pensé en aplicarla entre las capas del sendero con las de zonificación (zona de aprovechamiento de recursos naturales, que es la única con la que existen incompatibilidades con la de turismo), pero de reubicar el orden de las capas en el tablero de vistas de QGIS - es decir colocar la capa del sendero sobre la de zonificación- dicho análisis se obtiene por una simple lectura de la misma. Por ello, se la empleó para superponer y “recortar” la zona de superposición, con la finalidad de cuantificar la superficie afectada, la cual asciende a de 4,582 km de la extensión inicial del sendero (para ello, se empleó la herramienta \$length: figura 4).

Figura 3. Mapa de superposición de usos del suelo por el turismo y aprovechamiento de recursos naturales

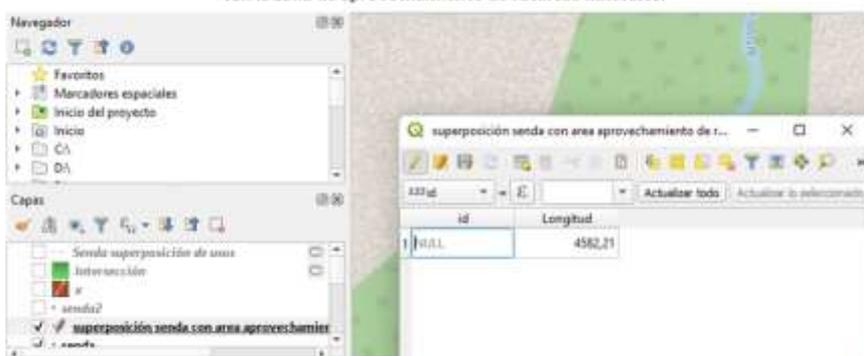


Referencias:

- superposición senda con area aprovechamiento de recursos naturales
 - senda
 - Zona: aprovechamiento de recursos naturales
- OpenStreetMap

Fuente: elaboración propia en base a datos de zonificación del PILusin, WIKIbc sobre Open Street Map

Figura 4. Vista de la herramienta de medición de longitud empleada para la superposición del sendero con la zona de aprovechamiento de recursos naturales.



Fuente: captura de pantalla de QGIS 3.16.5

Referencias Bibliográficas:

- Administración de Parques Nacionales. (2016). Guía para la clasificación de senderos pedestres en áreas protegidas bajo jurisdicción de la administración de parques nacionales. Administración de Parques Nacionales de Argentina. Buenos Aires. 63 p.
- Wikiloc (2017). Senda Base Cara Sur Volcán Lanín. [Aplicación móvil]
<https://es.wikiloc.com/rutas-senderismo/senda-cara-sur-volcan-lanin-21492588A>