



**FUNC**

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

# MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

## PROYECTO CENTRO TURÍSTICO SUSTENTABLE DE ALTA MONTAÑA EL AZUFRE

Tomo 2 parte B: Línea de base  
ambiental y social

## “LÍNEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL”

### ÍNDICE

Línea de Base Ambiental y Social.....	6
Medio biológico .....	7
A. Unidades Ambientales.....	7
B. Vegetación.....	8
C. Fauna Vertebrados.....	20
D. Áreas protegidas .....	49
Medio Sociocultural.....	52
A. Metodología.....	52
B. Escala regional.....	53
C. Escala Local .....	73
D. Participación de partes interesadas .....	78
Medio Económico.....	92
A. Metodología.....	92
B. Indicadores de actividad económica .....	93
C. Indicadores del mercado laboral .....	98
D. Actividades económicas.....	111
E. Turismo.....	111
Sistema Territorial.....	128
A. Usos del suelo y ordenamiento territorial.....	128
B. Unidades de Integración Territorial .....	136
Patrimonio natural y cultural .....	138
A. Patrimonio paleontológico .....	138
B. Patrimonio arqueológico.....	143
C. Patrimonio biocultural .....	154
Análisis del riesgo .....	157
A. Amenaza y exposición.....	157
B. Resiliencia y vulnerabilidad .....	160
Bibliografía Consultada .....	161
ANEXOS TOMO 2B .....	177

*D.N.Y. C. C. C. C.*

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Unidades Ambientales, superficie y representatividad. ....	7
Tabla 2. Inventario de flora del área de estudio. ....	14
Tabla 3. Especies de aves. Resultados de los conteos para cada sitio de muestreo. ....	33
Tabla 4. Presencia de especies de aves en cada sector de muestreo. ....	40
Tabla 5. Categorización de aves. ....	42
Tabla 6. Listado de reptiles (Lacértidos) relevados en el área de estudio. ....	44
Tabla 7. Resultados de los muestreos de indicios de mamíferos en los sectores de muestreo. ....	46
Tabla 8. Estimación de Población al 1° de enero de cada año, por sexo según grupo de edad. Malargüe. Mendoza. Año 2019-2021. ....	56
Tabla 9. Población estimada al 1 de julio de cada año calendario por sexo, según departamento. Provincia de Mendoza. Años 2010-2025. ....	56
Tabla 10. Población por distrito, según año. 2001/2010. ....	57
Tabla 11. Población urbana y rural. Mendoza, Malargüe y Río Grande. Años 2001. ....	57
Tabla 12. Población urbana y rural. Mendoza, Malargüe y Río Grande. Años 2010. ....	58
Tabla 13. Población extranjera según origen. Departamento Malargüe y Distrito Río Grande. 2010. ....	60
Tabla 14. Población con cobertura de salud por zona de residencia. Mendoza y Malargüe. Año 2019. ...	60
Tabla 15. Centros de Salud. Departamento Malargüe. Año 2022. ....	61
Tabla 16. Postas sanitarias. Departamento Malargüe. Año 2022. ....	62
Tabla 17. Escuelas de nivel secundario. Dpto. Malargüe. Año 2021. ....	63
Tabla 18. Establecimientos educativos según Ámbito Urbano/Rural. Departamento Malargüe. Año 2017. ....	65
Tabla 19. Viviendas particulares, hogares y población por tipo de vivienda. Departamento Malargüe. Año 2010. ....	66
Tabla 20. Hogares según régimen de tenencia de la vivienda y el terreno. Departamento Malargüe. Año 2010. ....	67
Tabla 21. Procedencia del agua para beber y cocinar de los hogares. Departamento Malargüe. Año 2010. ....	68
Tabla 22. Desagüe del inodoro de los hogares. Departamento Malargüe. Año 2010. ....	68
Tabla 23. Combustible utilizado para cocinar por los hogares. Departamento Malargüe. Año 2010. ....	69
Tabla 24. Hogares con NBI. Mendoza y Malargüe. Años 2001 y 2010. ....	70
Tabla 25. Comunidades indígenas de la provincia de Mendoza. ....	71
Tabla 26. Impactos más destacados identificados por los actores sociales. Ciudad de Malargüe. ....	82
Tabla 27. Impactos más destacados por los actores sociales. ....	87
Tabla 28. Actores sociales beneficiados y perjudicados por el Proyecto. ....	92
Tabla 29. Producto Bruto Geográfico, 2019. Miles de pesos, Año base 1993. ....	94
Tabla 30. Producto Bruto Geográfico, 2009-2019. Miles de pesos, Año base 1993, en números. ....	94
Tabla 31. Nivel educativo más alto que cursa o cursó - Finalizó el nivel. ....	107
Tabla 32. Empresas registradas en el sistema previsional y puestos de trabajo formales a nivel provincial. Mendoza (2019). ....	108
Tabla 33. Cantidad de empleados registrados por rubro o actividad económica reportada. ....	108
Tabla 34. Datos a nivel departamental. ....	110
Tabla 35. Cantidad de empleos registrados por rubro. ....	110
Tabla 36. Características del Paso Vergara. ....	119
Tabla 37. Algunos nombres mapuches en el sur de Mendoza. ....	122
Tabla 38. Leyes, decretos y resoluciones que regulan la actividad turística en nuestro país y provincia. ....	126
Tabla 39. Unidades litoestratigráficas reconocidas en el área. ....	140
Tabla 40. Características de los sitios y áreas de interés arqueológico, histórico y patrimonial actual en el área Operativa del Proyecto El Azufre. ....	147

*DNyA. Cuyano*



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Identificación de las Unidades Ambientales en el Área Operativa. ....	8
Figura 2. Sitios de muestreo en función de los tipos de comunidades vegetales diferenciadas. ....	11
Figura 3. Coordenadas de los sitios de muestreo. ....	12
Figura 4. Riqueza específica por sitio de muestreo en Humedales de Altura o Vegas. ....	17
Figura 5. Cobertura vegetal por sitio de muestreo en humedales de altura (vegas). ....	17
Figura 6. Vega de altura. ....	18
Figura 7. Izq. <i>Carex gayana</i> . Der. <i>Oxalis adenophylla</i> . ....	18
Figura 8. Riqueza específica por sitio de muestreo en Laderas del valle. ....	19
Figura 9. Cobertura vegetal por sitio de muestreo en Laderas del valle. ....	19
Figura 10. Ladera de valle. Se observa el contraste con la vega detrás. ....	20
Figura 11. <i>Nassauvia revoluta</i> , especie característica de las comunidades de las laderas. ....	20
Figura 12. Trampa tipo Sherman. Centro. Trampa de empuje. Der. Cámara trampa. ....	23
Figura 13. Recorrido por Ruta 226, con un ancho de faja de observación de 300 m. ....	25
Figura 14. Se muestran las transectas de aves distribuidas en los sectores de muestreo. ....	26
Figura 15. Polígonos de los sectores de muestreo con superficie de alcance de observación. ....	27
Figura 16. Distribución de las transectas en Azufre Central. ....	28
Figura 17. Distribución de las transectas en Punilla Oeste. ....	29
Figura 18. Distribución de las transectas en Punilla Central. ....	29
Figura 19. Izq. Río o arroyo. Der. Ladera. ....	30
Figura 20. Izq. Arbustal piedemonte. Der. Humedales ribereños. ....	31
Figura 21. Izq. Vega. Der. Barda. ....	31
Figura 22. Pastizal planicie. ....	31
Figura 23. Riqueza de especies de las aves en cada sitio de muestreo. ....	32
Figura 24. Abundancia relativa de las aves (N° indX / N° total de ind.) obtenida en cada sitio de muestreo. ....	34
Figura 25. Comunidad de aves relevada en el Azufre. Relación entre Órdenes, cantidad de Familias y especies. ....	35
Figura 26. Abundancia de cada especie en los distintos ambientes de AC. ....	36
Figura 27. Abundancia de cada especie en los distintos ambientes de PO. ....	37
Figura 28. Abundancia de cada especie en los distintos ambientes de PE. ....	38
Figura 29. Proporción de aves encontradas en cada área de muestreo. ....	39
Figura 30. Izq. <i>Sicalis olivascens</i> (T). Centro. <i>Calidris bairdii</i> (A). Der. <i>Lessonia rufa</i> (R). ....	41
Figura 31. Riqueza proporcional de comunidades de aves registrada durante el muestreo. ....	41
Figura 32. Especies por ambiente. ....	42
Figura 33. Abundancia de lagartijas. ....	44
Figura 34. Ejemplares de <i>Liolaemus flavipiceus</i> . ....	45
Figura 35. Izq. Ejemplar de <i>Liolaemus smaug</i> . Der. Ejemplar de <i>Liolaemus crandali</i> . ....	45
Figura 36. Ejemplar de <i>Pymaturus palluma</i> . ....	45
Figura 37. Izq. Ejemplar adulto de <i>P. bufoninus</i> . Der. Ejemplar juvenil de <i>P. bufoninus</i> . ....	46
Figura 38. Presencia de mamíferos en los distintos sectores de muestreo. ....	47
Figura 39. Izq. Ejemplar de <i>Lycalopex culpaeus</i> . Der. feca de <i>Lycalopex culpaeus</i> . ....	47
Figura 40. Izq. Ejemplar de <i>Ctenomys</i> sp. Der. Ejemplar de <i>Euneomys</i> sp. ....	48
Figura 41. ANP Malargüe. ....	49
Figura 42. ANP de Malargüe y su relación con el proyecto. ....	50
Figura 43. Mapa de zonas Boscosas de la Provincia de Mendoza. ....	51
Figura 44. Área Operativa Proyecto El Azufre. Departamento Malargüe. ....	54
Figura 45. Estructura por edad y sexo de la población. Departamento Malargüe. Año 2010. ....	58

Dña. C. C. C.

Figura 46. Estructura por edad y sexo de la población. Distrito Río Grande. Año 2010. ....	59
Figura 47. Población de 20 años y más que asistió a un establecimiento educativo por nivel de educación alcanzado y completitud del nivel. Departamento Malargüe. Año 2010. ....	63
Figura 48. Comunidades indígenas en el sur de la provincia de Mendoza. ....	78
Figura 49. Presentación del Proyecto- Empresa El Azufre. ....	84
Figura 50. Identificación de impactos. Trabajo por mesas. ....	84
Figura 51. Impactos negativos, neutros y positivos identificados. ....	84
Figura 53. Devolución de impactos identificados por los actores sociales. ....	85
Figura 54. Identificación de medidas- trabajo por mesas. ....	85
Figura 55. Devolución de las medidas propuestas. ....	86
Figura 56. Medidas de potenciación y mitigación de impactos propuestas. ....	86
Figura 57. Exposición del Proyecto- Empresa El Azufre. ....	88
Figura 58. Identificación de impactos - Trabajo por mesas. ....	89
Figura 59. Devolución de impactos identificados. ....	90
Figura 60. Devolución de medidas propuestas. ....	90
Figura 61. Producto Bruto Geográfico, 2009-2019. Miles de pesos, Año base 1993. ....	94
Figura 62. Participación porcentual del producto bruto geográfico (en miles de pesos de 1993) por sector, según año. Nivel provincial. ....	95
Figura 63. Participación porcentual del producto bruto geográfico (en miles de pesos de 1993) por sector, según año. Malargüe. ....	96
Figura 64. Participación porcentual del producto bruto geográfico (en miles de pesos de 1993) por sector, año 2019. Malargüe y Mendoza. ....	97
Figura 65. Tasas de actividad y desempleo. Mendoza y Malargüe. 2016-2020. ....	98
Figura 66. Tasas de desempleo urbano y rural. Mendoza y Malargüe. 2016-2020. ....	99
Figura 67. Participación sectorial en el empleo. Malargüe (2019). ....	100
Figura 68. Participación sectorial en el empleo. Mendoza (2019). ....	101
Figura 69. Empleados Municipales Malargüe 2011-2020. ....	101
Figura 70. Absorción sectorial del empleo. ....	102
Figura 71. Participación sectorial en el empleo total. 2019. ....	103
Figura 72. Perfil de ocupaciones en Malargüe (2019). Según jerarquía ocupacional. ....	104
Figura 73. Perfil de ocupaciones en Mendoza (2019). Según jerarquía ocupacional. ....	105
Figura 74. Perfil de ocupaciones en Malargüe (2019). Según calificación. ....	105
Figura 75. Perfil de ocupaciones en Mendoza (2019). Según calificación. ....	106
Figura 76. Porcentaje de puestos de trabajos/actividades económicas. ....	109
Figura 77. Componentes y subsistemas dentro del Sistema Turístico. ....	111
Figura 78. Circuitos turísticos de Malargüe. ....	113
Figura 79. Alojamientos turísticos habilitados para turismo. ....	115
Figura 80. Prestadores de turismo aventura. ....	116
Figura 81. Profesionales del turismo. Malargüe. ....	118
Figura 82. Rutas del cruce de Los Andes. ....	121
Figura 83. Modelo territorial actual. ....	130
Figura 84. Modelo territorial tendencial. ....	133
Figura 85. Modelo Territorial Deseado. ....	134
Figura 86. Modelo Territorial Deseado en Proyección Regional. ....	135
Figura 87. Modelo territorial realizable. ....	136
Figura 88. Unidades de Integración Territorial. ....	137
Figura 89. Potencial paleontológico en el área operativa. ....	142
Figura 90. Ubicación de los sitios y áreas de interés patrimonial. ....	153
Figura 91. Rutas de trashumancia. AID. ....	156

D.N.Y. C. C. C. C.



---

# Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales clave

## Parte B

MGIA/ PROYECTO CENTRO TURÍSTICO SUSTENTABLE  
DE ALTA MONTAÑA EL AZUFRE  
Malargüe, Mendoza, República Argentina  
2022

---

## LÍNEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL

### Medio biológico

#### A. Unidades Ambientales

##### Identificación de Unidades Ambientales

Para la caracterización de las unidades ambientales y la selección de los sitios de muestreo, se realizó una aproximación al área de estudio mediante el uso de sistemas de información geográfica (SIG) y el procesamiento de imágenes satelitales. En este sentido, se empleó la plataforma abierta Google Earth Engine (GEE), la cual permite el acceso a amplias bases de datos y tiene una potencia adecuada (Gorelick *et al.* 2017), para realizar una clasificación no supervisada con imágenes Sentinel-2 de resolución espacial de 10 m<sup>2</sup>.

Este procedimiento agrupa clases espectrales acorde a su afinidad. Utilizando el software libre QGIS 3.24, los resultados se filtraron y los vectores obtenidos fueron superpuestos a imágenes de alta resolución debajo, con lo cual se identificaron, a priori, 10 tipos de Unidades Ambientales que se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 1. Unidades Ambientales, superficie y representatividad.**

Unidad Ambiental	Sup.(ha)	Representatividad (%)	Observaciones
Vegas de altura	2031,50	7,63	Tipo de ambiente crítico para la regulación de los recursos hídricos y como refugio de biodiversidad
Afloramientos calcáreos	1969,56	7,39	Ambiente rocoso compuesto por roca caliza
Laderas de solana	5865,98	22,02	Laderas con mayor exposición solar
Afloramientos Volcánicos	1050,84	3,94	Ambiente rocoso asociado a las inmediaciones del cráter del Volcán Peteroa
Laderas de umbría	5574,53	20,93	Laderas con menor exposición solar
Depresión del valle	5931,47	22,27	Zona central del valle, se caracteriza por la pendiente estable
Glaciares del Volcán Peteroa	634,93	2,38	Cuerpos de hielo del Volcán Peteroa

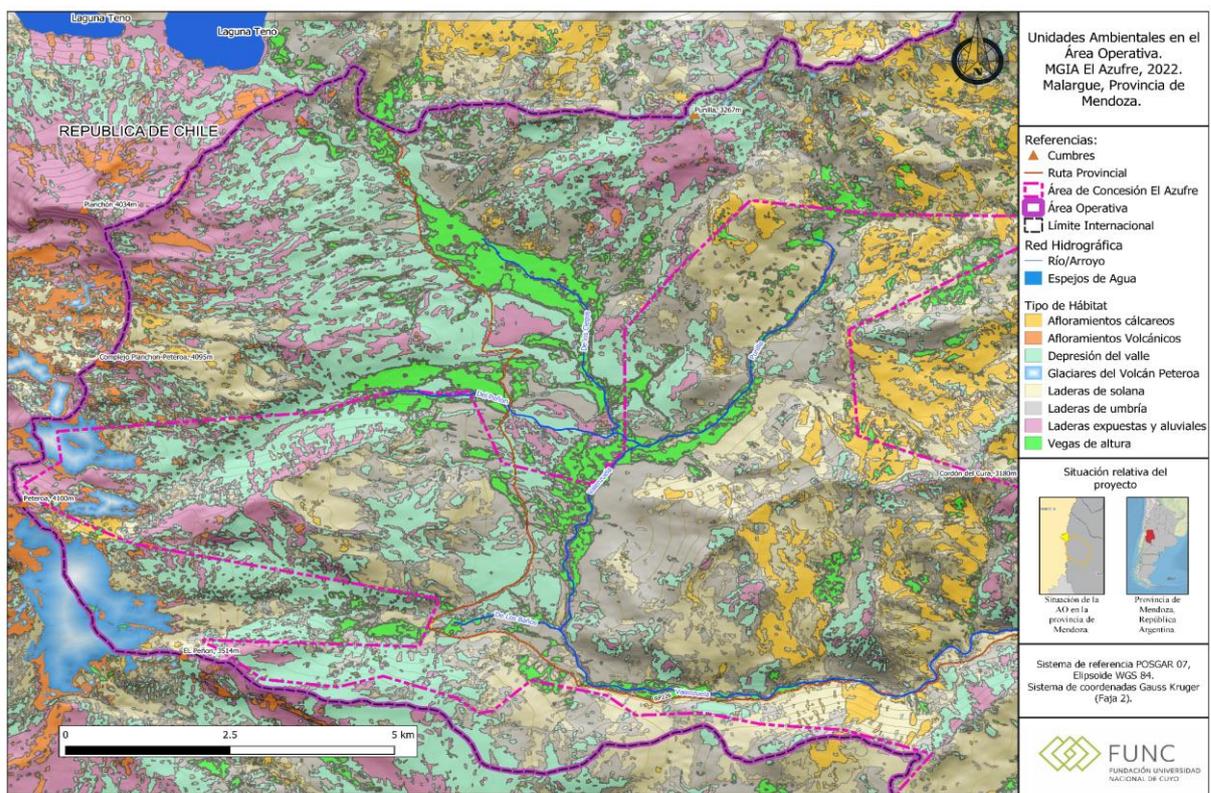
D.N.Y. C. C. C. C.

Laderas expuestas y aluviales	3580,30	13,44	Zonas de escorrentía superficial y procesos erosivos activos
Total	26.639,11		

De la Tabla anterior, las 26.639,11 ha totales corresponden a las Unidades Ambientales identificadas dentro de las 37.529 ha que corresponden al Área Operativa del proyecto.

Con el procesamiento realizado, se procedió a la elaboración de cartografía, donde se representan las unidades ambientales o tipo de hábitat identificados y el área de estudio de influencia directa.

**Figura 1. Identificación de las Unidades Ambientales en el Área Operativa.**



## B. Vegetación

### Descripción general de la vegetación

La zona de influencia directa del proyecto se ubica en la Provincia Fitogeográfica Altoandina, la cual ocupa zonas altas de la cordillera de los Andes, y cuya vegetación xerófita está adaptada a

las condiciones extremas asociadas a vientos intensos, la amplitud térmica y el crecimiento sujeto a deslizamientos en laderas rocosas (Oyarzabal et al. 2018). Los pastizales conforman parches, bajos y compactos mientras que el estrato arbustivo presenta un gran desarrollo subterráneo y hojas pequeñas, con presencia de resinas, estomas protegidos y tricomas. Son comunes los arbustos rastreros y las matas en cojín o adosadas al suelo (Cabrera 1976).

Posiblemente, desde la perspectiva fitogeográfica, esta región es la menos conocida y estudiada, las descripciones existentes señalan como característica la estepa de caméfitas y hemicriptófitas herbáceas, como *Oxalis* sp. y *Gamocarpha* sp., cuya composición depende de la latitud, la altura, la exposición, el nivel de humedad y el suelo. Por otro lado, hay pastizales abiertos de *Festuca* sp. como elemento predominante y cespitosas subordinadas de los géneros *Poa*, *Pappostipa*, *Stipa* y *Deyeuxia*. De forma reducida, se encuentran estepas arbustivas de *Adesmia* sp., comunidades de líquenes en ambientes rocosos, y humedales de altura conformados por Poáceas, Juncáceas y Ciperáceas (Oyarzabal et al. 2018), de gran importancia para la regulación y protección de las cuencas y recursos hídricos.

El antecedente más próximo a La zona de influencia directa del proyecto es el estudio de la vegetación del paso Pehuenche, realizado por Méndez (2014), donde describe la influencia del gradiente altitudinal en la conformación de los pisos de la vegetación. Es posible predecir, por las condiciones y la ubicación, que la vegetación presente corresponde al piso altoandino de mayor altura, caracterizado por estepas de *Azorella monantha*, *Nassauvia revoluta*, *Empetrum rubrum* y *Ochetophila nana* (Méndez, 2014).

Entre los objetivos principales se destaca, la caracterización de los humedales de altura denominados como “vegas”, los cuales se componen de asociaciones vegetales de Poáceas, Juncáceas y Ciperáceas (Oyarzabal et al. 2018), dispuestos sobre suelos ricos en materia orgánica. Este tipo de sistemas proveen servicios ambientales fundamentales en las cuencas que integran, mediante la purificación del agua, el ciclo de nutrientes y como oferta de pasturas para el ganado durante las épocas de veranada.

#### Revisión de antecedentes

En la provincia Patagónica de Mendoza, la vegetación dominante son las estepas arbustivas de caméfitos y herbáceas, también las estepas halófilas, sammófilas y las vegas, las cuales se desarrollan sobre suelos basálticos, arenosos, pedregosos y pobres en materia orgánica (Capitanelli, 1972; Cabrera, 1976).

La comunidad esteparia está principalmente dominada por *Mulinum spinosum*, *Ephedra ochreatea*, *Chuquiraga rosulata* y especies de los géneros *Azorella*, *Adesmia*, *Poa*, *Senecio* y *Maihuenia* (Roig, 1972; Cabrera, 1976). Es importante destacar que dentro de esta provincia fitogeográfica se encuentra el Distrito de la Payunia (Cabrera, 1976) descrita como una Provincia fitogeográfica por Martínez Carretero (2004) donde se desarrollan las estepas de solupe

D.N.Y. C. C. C.



dominadas principalmente por *Ephedra ochreatea*, *Lycium chilense*, *Oligocladus patagonicus*, *Junellia seriphoides* y *Larrea nitida*. En este sector también son distintivas las formaciones de estepas de *Chuquiraga rosulata*, a las que pueden asociarse estepas de *Grindelia chilensis*, *Berberis grevilleana* y *Senecio covasii* (Roig, 1972; Cabrera, 1976).

Respecto a la provincia Altoandina en Mendoza se desarrollan estepas gramíneas, de caméfitos y arbustivas predominan en esta provincia y son comunes las vegas y los semidesiertos de líquenes, destacándose los géneros *Adesmia*, *Casia*, *Oxalis*, *Verbena* y *Azorella*, que se desarrollan sobre suelos rocosos, pedregosos o arenosos (Cabrera, 1976).

### **Relevamientos comunidades representativas**

Para el diseño de muestreo y el relevamiento de comunidades representativas se consideraron los siguientes factores e inconvenientes:

1) La clasificación ambiental realizada previamente, la cual debido a aspectos de la geología y geomorfología del área de estudio fue reducida a dos tipos de parches: laderas del valle, el cual se corresponde con las comunidades de *Nassauvia revoluta* del Piso andino alto Andino-Altoandino y humedales de altura o vegas de altura (Méndez, 2014). Consecuentemente, se aplicó un diseño aleatorio estratificado.

2) La identificación de especies se realiza hasta el mayor detalle taxonómico posible, siguiendo a Méndez (2014), el cual postula que sus resultados del estudio de la flora en el Paso Pehuenche pueden extrapolarse al Norte. Por otro lado, para la nomenclatura botánica se utilizó la base del Instituto de Botánica Darwinion (IBODA)<sup>1</sup>, al cual se puede acceder a información e imágenes de consultas sobre flora, comentarios sobre su ecología y distribución. En este sentido, además se consultó la plataforma Inaturalist<sup>2</sup>, en la cual se cargan observaciones de vida silvestre, para la región próxima al área de estudio.

3) El periodo y tiempo de muestreo no son los adecuados, ya que se realizan los relevamientos al principio de la temporada de crecimiento, en muchos casos no se registran eventos de floración y fructificación, lo cual dificulta la identificación de los ejemplares. Independientemente de la escala temporal, hay disturbios asociados al pastoreo bovino y al movimiento de vehículos. Este tipo de disturbios se manifiestan en el deterioro y degradación de diferentes ambientes, la presencia de especies invasoras, indicadores de impactos como movimiento de suelos, procesos erosivos y pastoreo.

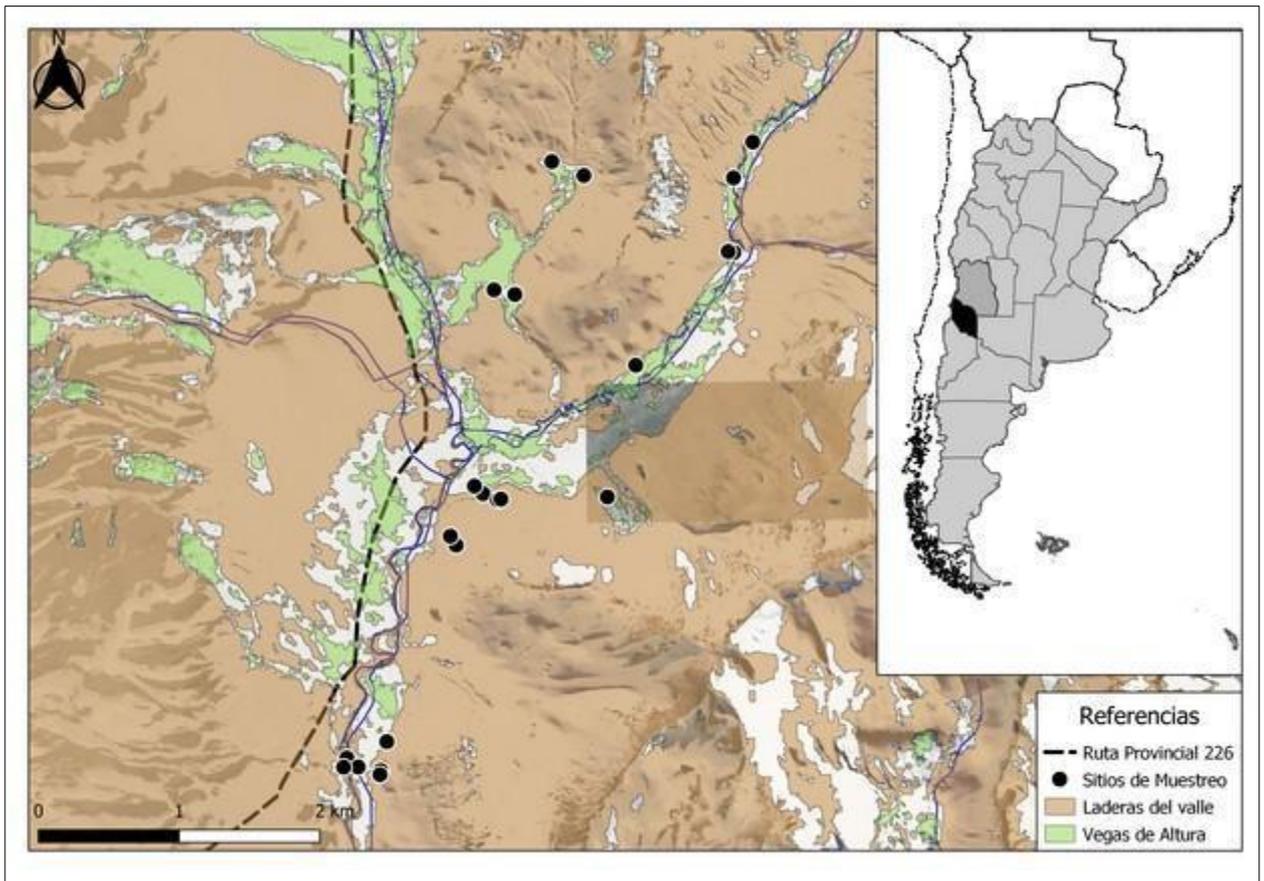
<sup>1</sup><http://www.darwin.edu.ar/>

<sup>2</sup><https://www.inaturalist.org/home>

### Áreas de muestreo

A continuación, se presenta cartografía donde se diferencian los tipos de geoforma y comunidades vegetales donde se realizaron los muestreos.

**Figura 2. Sitios de muestreo en función de los tipos de comunidades vegetales diferenciadas.**



Estos sitios de muestreo, corresponden a las siguientes coordenadas:

*D.N.Y. C. C. C.*

**Figura 3. Coordenadas de los sitios de muestreo.**

Sitio de Muestreo	Coordenadas
Vega 1	Lat=-35.32143718 Lon=-70.31756700 Alt=2047.05m.
Vega 2	Lat=-35.28193790 Lon=-70.48770801 Alt=2424.00m.
Vega 3	Lat=-35.28354332 Lon=-70.48998183 Alt=2417.96m.
Vega 4	Lat=-35.28354297 Lon=-70.49111846 Alt=2424.96m.
Ladera 1	Lat=-35.28379474 Lon=-70.48822097 Alt=2425.98m.
Ladera 2	Lat=-35.28405294 Lon=-70.48828242 Alt=2425.00m.
Ladera 3	Lat=-35.26933259 Lon=-70.48206707 Alt=2438.03m.
Ladera 4	Lat=-35.26874439 Lon=-70.48251400 Alt=2446.99m.
Vega 5	Lat=-35.26603103 Lon=-70.47990883 Alt=2460.00m.
Vega 6	Lat=-35.26553891 Lon=-70.48056866 Alt=2443.02m.
Ladera 5	Lat=-35.26646130 Lon=-70.47878057 Alt=2449.91m.
Ladera 6	Lat=-35.26640567 Lon=-70.47851522 Alt=2447.95m.

*D.N.Y. C. C. C. C. C. C.*

Ladera 7	Lat=-35.26636341 Lon=-70.47020242 Alt=2465.06m.
Vega 7	Lat=-35.25289906 Lon=-70.47880893 Alt=2473.15m.
Vega 8	Lat=-35.25318029 Lon=-70.47721670 Alt=2481.85m.
Ladera 8	Lat=-35.25321610 Lon=-70.47718833 Alt=2479.27m.
Ladera 9	Lat=-35.24560892 Lon=-70.47166396 Alt=2520.00m.
Vega 9	Lat=-35.24468592 Lon=-70.47414654 Alt=2510.14m.
Vega 10	Lat=-35.25789459 Lon=-70.46783491 Alt=2449.90m.
Vega 11	Lat=-35.25071483 Lon=-70.46004992 Alt=2452.65m.
Vega 12	Lat=-35.25065179 Lon=-70.46048274 Alt=2458.03m.
Vega 13	Lat=-35.24590327 Lon=-70.45999135 Alt=2476.28m.
Vega 14	Lat=-35.24360905 Lon=-70.45844266 Alt=2477.01m.

## Metodología

Para el análisis de la vegetación se utilizó el método fitosociológico de Braun-Blanquet (1979), donde se observan y describen las comunidades según criterio fisonómico, florístico y ecológico utilizado por diferentes autores para el estudio de las comunidades vegetales, la delimitación de Provincias Fitogeográficas (Martínez Carretero, 2004) y el análisis de cambio de componentes en pisos de altura y gradientes ambientales (Méndez, 2014).

En el marco biogeográfico local (Martínez Carretero 2004) los relevamientos florísticos se realizaron a través de transectas dispuestas al azar en distintos tipos de ambientes (laderas, vegas, pastizales, zonas riparias) con una longitud de 30 m. Se muestrearon 30 puntos cada 1m., para la determinación de cobertura vegetal= *suelo desnudo (D)*; *suelo con materia orgánica, mantillo (M)* y *cobertura total (V)* según método de Point Quadrat (Passera *et al.* 1983).

D.N.Y. C. C. C.

Se identificaron las comunidades vegetales siguiendo a Méndez (2003, 2005, 2014). La diversidad de las especies presentes en cada ambiente se cuantifica midiendo la riqueza de especies (S) y la cobertura vegetal (%), una medida de la abundancia más representativa que el número de individuos. Se trabajará en la interpretación de imágenes y se realizarán verificaciones a campo con el objeto de identificar las principales formaciones vegetales del área en cuestión.

Los inventarios y el posterior monitoreo de la biodiversidad de un sitio en particular, juegan un rol crítico en la conservación de la biodiversidad, ya que permite: detectar cambios a corto y largo plazo (en función de diversos factores claves para la comprensión de su dinámica temporal), posibilita que mediante un manejo adaptativo se puedan evitar y/o minimizar los impactos, asegurando que las medidas de mitigación sean efectivas (Gibbs, 2000).

### Resultados

Se realizaron 9 relevamientos asociados a Laderas de Valle y 15 relevamientos en humedales, se identificaron 40 especies y no se pudieron clasificar 6 gramíneas y otras 3 especies herbáceas anuales por no encontrarse en floración (debido a la época).

A continuación, se presenta una tabla con las especies registradas, su taxonomía, nombre común y observaciones sobre su ecología:

**Tabla 2. Inventario de flora del área de estudio.**

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Observaciones
Rubiaceae	<i>Oreopolus glacialis</i>	Oreopolo	Hierba perenne – Endémica
Asteraceae	<i>Senecio subumbellatus</i>		Especie indicadora de disturbio o alteración (Mendez, 2014)
	<i>Nassauvia revoluta</i>		Sub-arbusto endémico
	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de León	Especie invasora, asociada al pastoreo bovino
Oxalidaceae	<i>Oxalis adenophylla</i>	Cuye colorado	Especie de fácil reconocimiento por sus flores vistosas.
Juncaceae	<i>Juncus stipulatus</i>		
	<i>Oxychloe andina</i>		
Ranunculaceae	<i>Caltha sagittata</i>		

D.N.Y. Cuyo

	<i>Halerpestes uniflora</i>	<i>Berro, botón de oro</i>	Especie de vegas y ambientes húmedos
Apiaceae	<i>Lilaeopsis occidentalis</i>		
	<i>Azorella monantha</i>	Yareta	
Calceolariaceae	<i>Calceolaria filicaulis</i>	Zapatitos	Herbácea asociada a la periferia de humedales
Rosaceae	<i>Acaena poepigiana</i>		Hierba perenne – Endémica de alturas
	<i>Acaena macrocephala</i>		
Boraginaceae	<i>Phacelia secunda</i>	Champa	
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum polyphyllum</i>	Ayelén	Hierba perenne – Endémica
Fabaceae	<i>Adesmia corymbosa</i>		
	<i>Astragalus cruckshanksii</i>		
	<i>Trifolium repens</i>	Treból blanco	Especie exótica invasora
Rhamnaceae	<i>Ochetophila trinervis</i>	Chacay	Conforma bosques en galería
Berberidaceae	<i>Berberis empetrifolia</i>	Calafatillo	Sub-arbusto frecuente
Polygalaceae	<i>Polygala salasiana</i>		
Poaceae	<i>Festuca sp.</i>	Posiblemente rubra	Componente de los pastizales de altura
Poaceae	<i>Festuca kurtziana</i>		Forma comunidades en vegas de altura
	<i>Trisetum preslei</i>		
	<i>Bromus sp.</i>	Cebadilla criolla	Herbácea común
	<i>Pappostipa speciosa</i>	Coirón amargo	Conforma pastizales
	<i>Pappostipa humilis</i>	Coirón dulce	

D.N.Y. C. C. C. C. C.

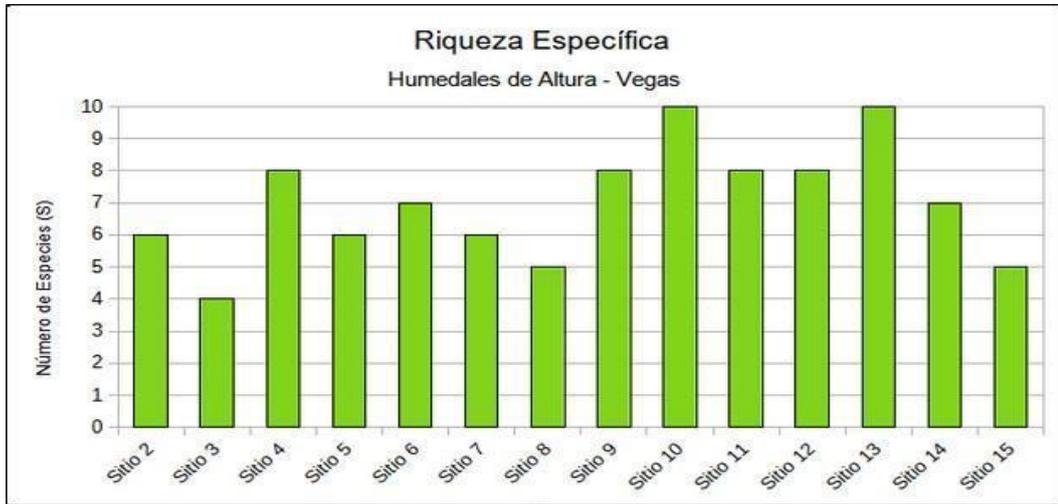
Calyceraceae	<i>Gamocarpha scapigera</i>	Coliflor	De ambientes áridos o periféricos a vegas o humedales
	<i>Gamocarpha alpina</i>		
Campanulaceae	<i>Lobelia oligophylla</i>		Especies características de vegas de altura
Cyperaceae	<i>Carex gayana</i>	Gramilla	
	<i>Phylloscirpus deserticola</i>		
	<i>Eleocharis pseudoalbibracteata</i>		
Plantaginaceae	<i>Plantago barbata</i>	Llantén	
	<i>Plantago uniglumis</i>		
Euphorbiaceae	<i>Euphobia collina</i>		
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Lengua de vaca	
Brassicaceae	<i>Onuris graminifolia</i>		
Montiaceae	<i>Calandrinia affinis</i>		
Iridaceae	<i>Olsynium junceum</i>		

#### Flora y asociaciones vegetales

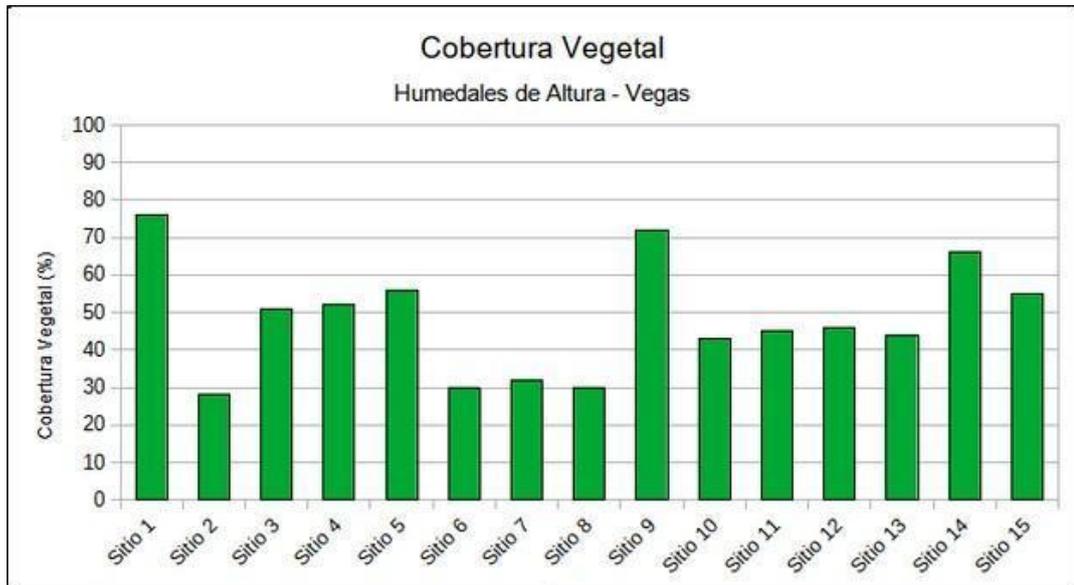
Las unidades ambientales que fueron seleccionadas se diferencian por su disposición y composición de especies. Las vegas de altura se caracterizan por la presencia de ciperáceas y juncáceas, formas de vida cuyos requerimientos hídricos son constantes y el desarrollo de suelos orgánicos, anegados, que sostienen una gran diversidad y cobertura. En estos ambientes, que se caracterizan por una riqueza específica alta y cobertura vegetal continua, se registraron 25 especies y presentan una cobertura vegetal que varía entre los 50% y los 70%.

D.N.Y. C. C. C.

**Figura 4. Riqueza específica por sitio de muestreo en Humedales de Altura o Vegas.**



**Figura 5. Cobertura vegetal por sitio de muestreo en humedales de altura (vegas).**



*DNyL. Cuyano*

**Figura 6. Vega de altura.**



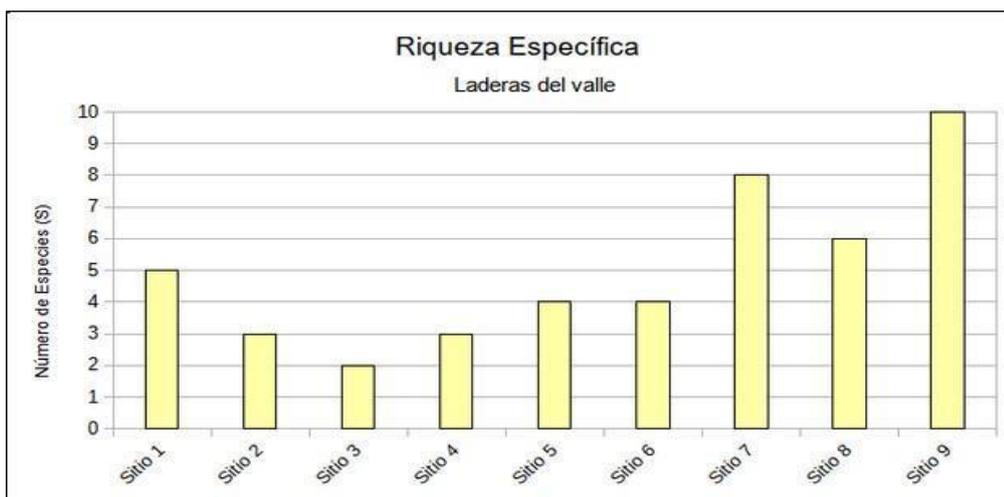
**Figura 7. Izq. *Carex gayana*. Der. *Oxalis adenophylla*.**



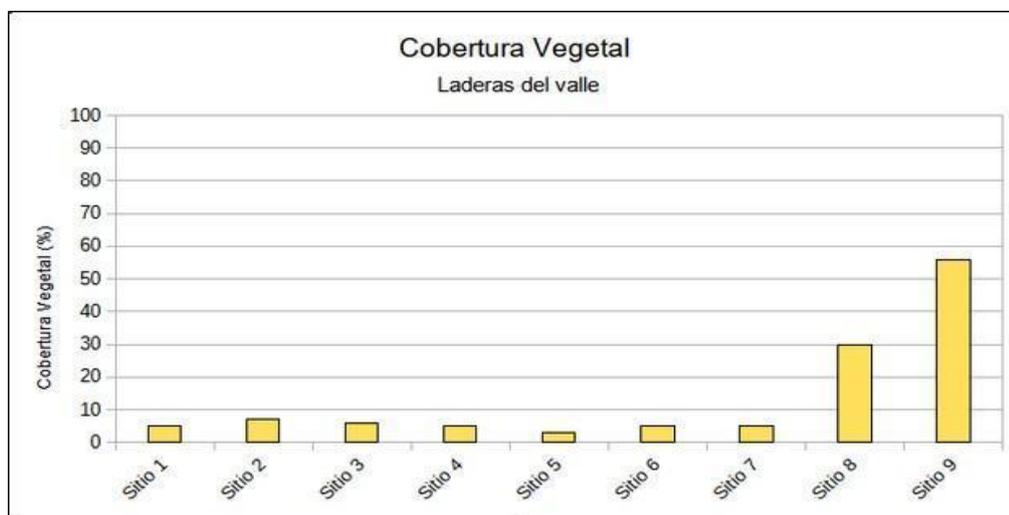
DNA: Cuyano

Por otro lado, las Laderas de valle, son ambientes muy contrastantes, lo cual se refleja en los menores valores de riqueza específica y la cubierta vegetal discontinua. El tipo de suelo predominante está compuesto de granulado volcánico de tonos ocres. El número de especies registrado es de 22 y las coberturas vegetales varían alrededor del 5%.

**Figura 8. Riqueza específica por sitio de muestreo en Laderas del valle.**



**Figura 9. Cobertura vegetal por sitio de muestreo en Laderas del valle.**



D.N.Y. C. C. C. C.

**Figura 10. Ladera de valle. Se observa el contraste con la vega detrás.**



**Figura 11. *Nassauvia revoluta*, especie característica de las comunidades de las laderas.**



Se observan los clastos de origen volcánico que conforman el suelo.

### C. Fauna Vertebrados

Revisión de antecedentes

La Unidad biogeográfica Altos Andes, se encuentra por encima de los 2.300 msnm. hasta la terminación de la cubierta vegetal. La fauna que habita esta región se encuentra principalmente

adaptada a condiciones extremas de temperatura y presión atmosférica. Se pueden evidenciar algunas asociaciones diferenciadas en distintos microambientes tales como los pastizales de altura, ubicados entre los 2.500 y los 4.000 msnm donde se reúne la mayor diversidad faunística.

Entre los mamíferos de montaña más representativos se destacan los félidos como el puma (*Puma concolor*), gato del pajonal (*Leopardus colocola*) y principalmente el gato andino (*Leopardus jacobita*). Los cánidos el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*) y el zorro gris (*L. griseus*). Como representante de los camélidos el guanaco (*Lama guanicoe*). Roedores que se destacan la chinchilla (*Lagidium viscacia*), el tunduque (*Ctenomys Mendocinus*) y el cuis (*Mycrocavia australis*). Los quirópteros el murcielaguito amarillento (*Myotis dinelli*) y los xenartros, los armadillos (*Chaetophractus villosus*) y el piche (*Zaedyus pichiy* (Roig, 1972; Barquez et al., 2006).

Las aves están representadas por Tinámidos como el inambú silvador (*Nothoprocta pentlandii*), los anátidos como el pato crestón (*Lophoneta specularioides*) y el pato del torrente (*Merganeta armata*). Los colúmbidos paloma andina o cordillerana (*Metriopelia melanoptera*). Los thinocórido (agachonas) *Attagis gayi* y *Thinocorus rumicivorus*. Los passeriformes las camineras *Geositta isabelina*, *G. cunicularia* y *G. rufipennis* En los arroyos y cursos de agua las remolineras *Cinclodes fuscus* y *C. atacamensis*. Además de aves carroñeras y rapaces tales como cóndor (*Vultur gryphus*), águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*), aguilucho común (*Buteo polysoma*), carancho andino (*Phalcoboenus megalopterus*), chimango (*Milvago chimango*), y los halcones *Falco peregrinus Falco sparverius*, entre otros (Roig, 1972; Olrog y Pescetti, 1991; Narosky y Izurieta, 2003).

Los reptiles que exhiben una distribución altitudinal bien definida son entre otros, los ofidios *Bothrops neuwiedii* (yarára chica) y *Lystrophis semicinctus* (falsa coral) y los saurios *Liolaemus bibroni*, *Liolaemus flavipiceus* (lagartijas) y *Pristidactylus scapulatus* (matuasto matutino) (Roig, 1972; Cei, 1986; Scolaro, 2006). Una lista detallada de los reptiles presentes en la Provincia de Mendoza ha sido publicada por Cei y Roig (1973) y por Mallea et al. (1983).

Los anfibios anuros *Rhinella spinulosa*, *Alsodes montanus* están bien representados en la cordillera andina (Roig 1972, Cei y Castro 1978) y la especie emblemática de las vegas de altura del sector de estudio la ranita del Pehuenche (*Alsodes pehuenche*) (Corvalán et al. 2010).

La ictiofauna nativa característica de los arroyos y ríos de la montaña son en su mayor parte siluriformes tales como bagre de torrente (*Trichomycterus borelli*) y pique cuyano (*Hatcheria macraei*) (Ringuelet et al., 1967; Roig, 1972; Villanueva y Roig, 1995).

Dña. Eugenia

## **Relevamientos de campo**

### Metodología

Se realizó una búsqueda bibliográfica para contextualizar el relevamiento, se revisaron autores generales sobre temas biogeográficos y tipos de ambientes del sector de estudio. Además de trabajos puntuales sobre temas de conservación, flora y vegetación y fauna del sector.

Se realizaron consultas a grupos de interés y expertos siguiendo a Gullison et. al (2015). Además de a investigadores y técnicos referentes locales quienes generaron bibliografía y documentos técnicos inéditos.

Para la realización de los muestreos se realizaron transectas en las diferentes (U. A), la cantidad de las mismas será proporcional a la superficie de la (U. A). Todas las transectas fueron georreferenciadas con GPS, en sus puntos iniciales y finales, para asegurar el recorrido de las mismas en posteriores campañas. Las transectas fueron recorridas por un observador a pie, registrando indicios directos (avistajes) (Walker *et al.*2000) e indirectos (heces, huellas o cuevas) de anfibios, reptiles, mamíferos y aves.

Las aves fueron registradas con binoculares (10x50) y por observación auditiva. Se realizaron recorridos a pie a paso continuo a través de transectas con longitud de 500 m, con ancho de faja de 100 m, distantes unas de otras a 1000 m. Para las aves acuáticas se midieron en puntos fijos de observación al extremo de cada transecta (en vegas y cursos de agua) con binocular (10x50) y telescopio monocular tipo ornitológico (Vanguard 18 x 36). Para los conteos se usaron contadores mecánicos y la determinación sistemática de las especies se realizó en base a López Lanús (2020).

Con la finalidad de aumentar las probabilidades de detección de todas las especies de vertebrados se realizó captura de ejemplares vivos. Se utilizaron trampas de captura viva para la detección e identificación de roedores (tipo Sherman) y trampas de empuje para la captura viva de roedores subterráneos. Luego de la captura de ejemplares se los identificó y se liberó *in-situ*.

### **Aves**

Para las aves terrestres los registros se realizaron a través de observación directa con binoculares (10x50) y por observación auditiva. Recorridos a pie a paso continuo a través de transectas con longitud de 500 m, con ancho de faja de 100 m.

Para las aves acuáticas: Se registraron desde puntos fijos de observación en vegas, cuerpos de agua con binocular (10x50) y telescopio monocular tipo ornitológico (Vanguard 18 x 36). Para los cursos de agua (ríos y arroyos) se realizaron recorridos a pie a paso continuo a través de recorridos de hasta 1000 m de longitud, caminando sobre riberas. En vegas puntos fijos o

*D.N.Y. C. C. C.*

transectas según tamaños de los ambientes. Para los censos de aves acuáticas se siguió a (Davis y Ray 1980), para los conteos se usaron contadores mecánicos. Para la determinación sistemática de las especies de aves se seguirá a López Lanús (2020).

### Mamíferos

La presencia de mamíferos se registró por observación directa y en forma indirecta a través de signos (Walker *et al.* 2000) utilizando tipos de indicios: huellas, cuevas, otros, siguiendo a Rodríguez Rojas (2005) Para la sistemática se seguirá a Canevari y Vaccaro (2007).

Se realizaron trampeos durante las campañas con trampas de captura viva (tipo Sherman). Se colocaron trampas durante las noches en distintos tipos de ambientes. Las trampas se colocaron en transectas con separación a determinar según ambiente.

Para sumar registros de riqueza, se usaron cámaras trampa para la captura de imágenes en estaciones cebadas (con cebos odoríferos no selectivos) para la atracción de grandes carnívoros principalmente.

De esta manera se determinó el uso de cada (U.A) por las especies de la fauna. La taxonomía y sistemática de cada uno de los grupos específicos fue evaluada por la experiencia de nuestros profesionales con la ayuda de bibliografía especializada.

**Figura 12. Izq. Trampa tipo Sherman. Centro. Trampa de empuje. Der. Cámara trampa.**



### Herpetofauna

La presencia de anfibios y reptiles se registró por observación directa de individuos presentes en las transectas y en los recorridos (laderas y vegas respectivamente). Para los anfibios, se recorrieron cursos de agua, espejos, u charcos en los sectores de vega y cursos de agua, en horarios crepusculares y nocturnos. Para los reptiles los datos se tomaron al medio día y siesta, por considerarse los horarios con mayor posibilidad de observación

Para la sistemática y categorización en reptiles (Lacértidos) se siguió a Abdala et al. (2012) y en anfibios a Vaira et al. (2012).

*D.N.Y. C. C. C.*

Con los datos recabados del relevamiento, se confeccionó un listado por Familias y Especies. Se identificaron especies nativas y exóticas, se determinó la riqueza específica, abundancia relativa de algunas especies y especies dominantes por ambientes. Asimismo, se identificaron especies protegidas a nivel internacional y nacional por organismos provinciales, nacionales e internacionales, tales como IUCN, CITES y ADP (Administración de Parques Nacionales).

### Especies de especial interés para la conservación

Se informan las especies de fauna y flora que se encuentran categorizadas como amenazadas o cercanas a la amenaza en listados internacionales, nacionales y provinciales. A escala internacional, se tendrán en cuenta los listados de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2021) y las restricciones al manejo, comercio y tráfico de vida silvestre que establecen los Apéndices de la Convención Internacional sobre el Tráfico de Especies de la Flora y la Fauna Silvestres (CITES, 2021).

A escala nacional, en el caso de la flora, se tendrá en cuenta el listado del proyecto PlanEAR (2010), el cual es considerado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable por Resolución 84/2010. Para la fauna, se consideraron los listados de mamíferos y aves, correspondientes a las Resoluciones 1030/04 y 348/10 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, respectivamente. También se consideraron las especies que a escala provincial están listadas como Monumentos Naturales.

### **Sitios de muestreo para aves**

Para el **Área de Influencia Directa (AID)** se muestrearon los distintos tipos de ambientes desde el vehículo (recorrido con ancho de faja de 300 m.), mediante observación directa con binocular y telescopio ornitológico. Se realizaron paradas para la observación a través de puntos fijos.

**Río Grande y Valenzuela:** recorrido continuo por ruta N°226, desde la localidad de Las Loicas, hasta el ingreso al complejo (puente río Valenzuela) (Figura 3)

- Punto inicial= 35°47'32.72"S - 70° 8'31.71"O
- Punto final= 35°16'58.63"S - 70°29'27.08"O

*D.N.Y. C. C. C.*

Figura 13. Recorrido por Ruta 226, con un ancho de faja de observación de 300 m.



Para el Área Operativa (AO) se muestrearon los distintos tipos de ambientes a través de una serie de 20 transectas de 500 m. con 100 m. de ancho de faja, en los siguientes sectores según la siguiente Figura 4.

**Azufre Central (AC):** la barrera de ingreso hasta el sector de refugios.

- A. Punto inicial= 35°16'58.97"S - 70°29'28.31"O
- B. Punto final= 35°15'41.91"S - 70°28'11.85"O

*D. N. J. C. S. M. G. S.*  
 D.N. J. C. S. M. G. S.

**Punilla Oeste (PO):** desde inicio de quebrada, hasta las dos lagunas

C. Punto inicial= 35°15'19.66"S - 70°29'1.77"O

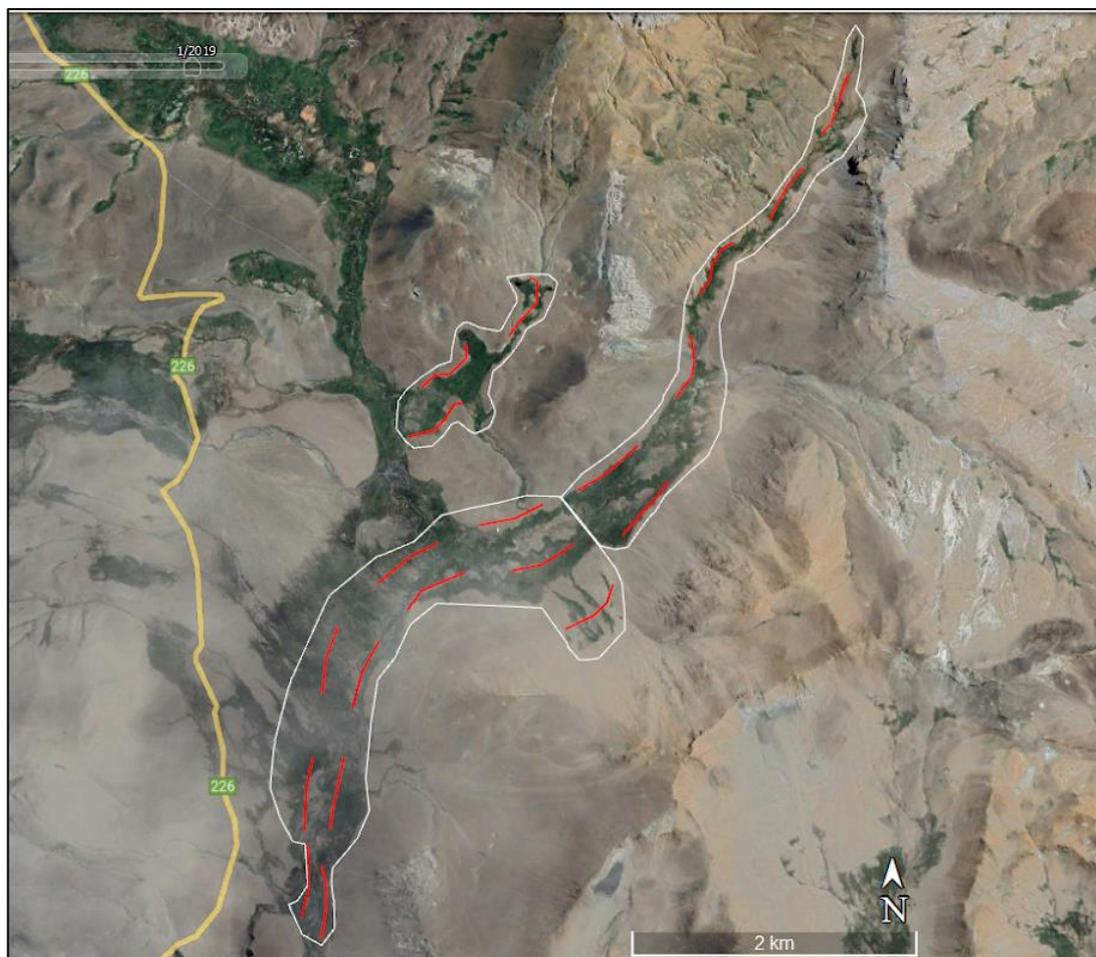
D. Punto final= 35°14'41.45"S - 70°28'22.39"O

**Punilla Central (PC):** desde inicio de quebrada, hasta vega fondo de quebrada.

E. Punto inicial= 35°15'40.79"S - 70°28'10.33"O

F. Punto final= 35°13'39.64"S - 70°26'46.61"O

**Figura 14. Se muestran las transectas de aves distribuidas en los sectores de muestreo.**

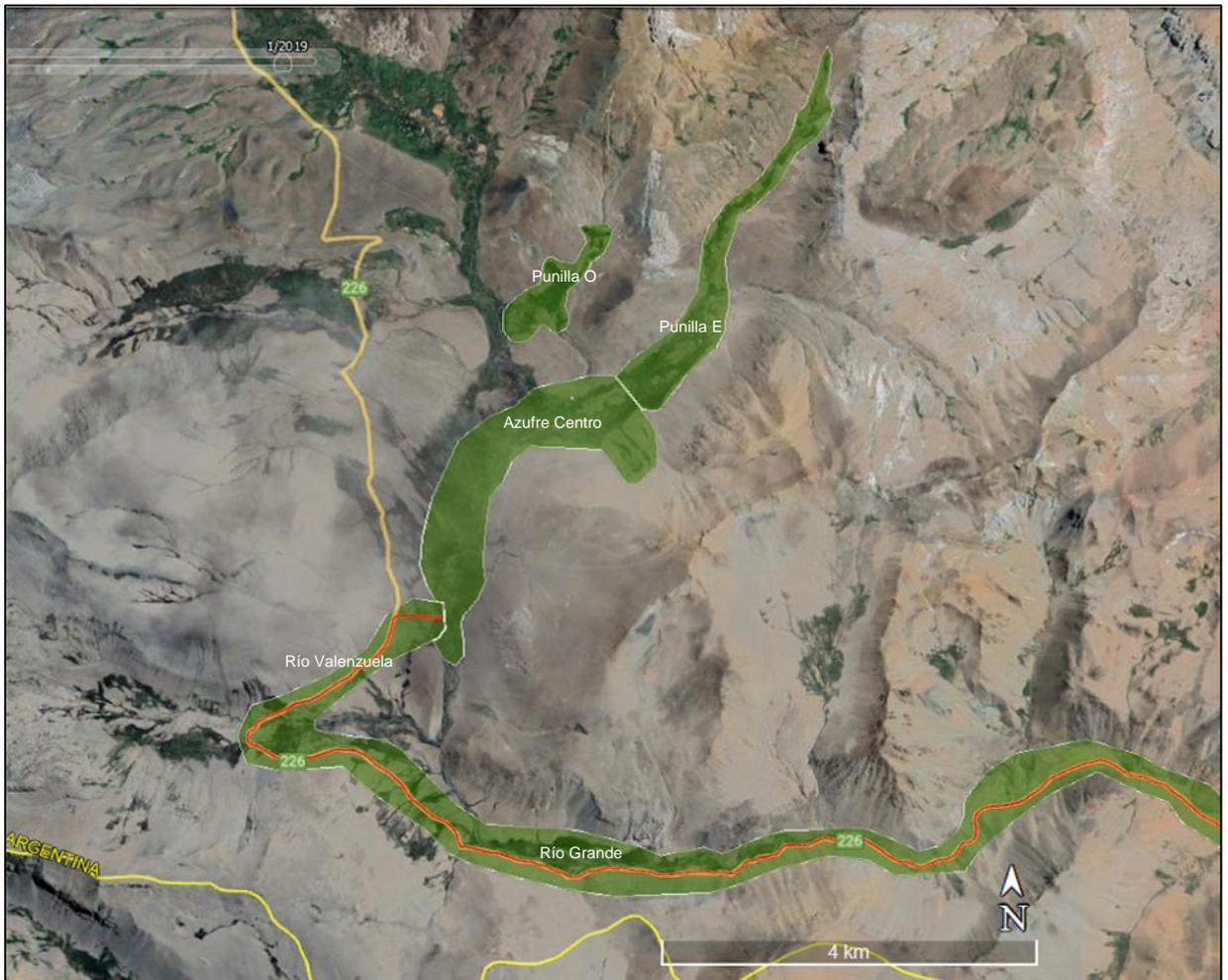


*DNA. Cuyano*

Para cada sector de muestreo se estimó una superficie de alcance de observación, teniendo en cuenta distancias mínimas para la determinación de las especies desde las transectas, dando las siguientes superficies aproximadas en hectáreas.

Azufre Central= 350 ha., Punilla Oeste= 100 ha, Punilla Central: 100 ha, Río Grande y Valenzuela (Ruta 226) = 7000 ha.

**Figura 15. Polígonos de los sectores de muestreo con superficie de alcance de observación.**



### Sitios de muestreo para mamíferos y reptiles

Se caracterizaron los ensambles de fauna que habitan en Área Operativa (AO) Área de Influencia Directa (AID). Se realizaron relevamientos en terreno mediante transectas y capturas de individuos, se realizó una búsqueda bibliográfica y se realizaron consultas a especialistas.

*D.N.Y. C. C. C.*

Se recorrieron en total 30 transectas en los sitios comprendidos en Azufre Central, Punilla Oeste y Punilla Central, dentro de la zona de influencia directa y 5 transectas en el Valle noble dentro del área de influencia.

Las transectas se distribuyeron de manera tal de representar a todos los ambientes descritos Río/arroyo, Ladera, Arbustal piedemonte, Humedal ribereño o Vega Barda, Pastizal planicie. Y además se buscó cubrir la mayor cantidad de superficie por ambiente.

**Figura 16. Distribución de las transectas en Azufre Central.**



*DNyA. Cuyo*

**Figura 17. Distribución de las transectas en Punilla Oeste.**



**Figura 18. Distribución de las transectas en Punilla Central.**



*DNA. Cuyano*

### Tipos de ambientes

Para sistematizar los muestreos se definieron distintos tipos de ambiente teniendo en cuenta características geomorfológicas, presencia/ausencia de agua y tipo de vegetación dominante.

Se definieron los siguientes tipos:

**Río/arroyo (R):** curso de agua permanente con riberas definidas.

**Ladera (L):** faldeo de cerros con pendientes pronunciadas, con o sin vegetación, de solana o umbría.

**Arbustal piedemonte (AP):** comunidad de arbustos leñosos entre las laderas y planicies o valles.

**Humedal ribereño (HR):** Ambientes de orilla de suelos saturados con vegetación hidrófila.

**Vega (V):** Sector de suelos orgánicos, saturados con vegetación azonal hidrófila. En pendientes, en base de quebradas o planicie de inundación

**Barda (B):** Formación rocosa basáltica, de disposición horizontal de cortes abruptos y bien definidos

**Pastizal planicie (PP):** comunidad de gramíneas en suelos arenosos, porosos y llanos.

**Figura 19. Izq. Río o arroyo. Der. Ladera.**



DNY. Cuyano

**Figura 20. Izq. Arbustal piedemonte. Der. Humedales ribereños.**



**Figura 21. Izq. Vega. Der. Barda.**



**Figura 22. Pastizal planicie.**



D.N.Y. C. Sigüenza

Entre los días 26 de noviembre y el 1 de diciembre se relevaron ocho tipos de ambientes del Área de Influencia Directa (AID) y del Área Operativa (AO) del complejo El Azufre, en los cuales se registró una riqueza total de 45 especies de aves, pertenecientes a 11 Órdenes y a 24 Familias.

Respecto a la cantidad de especies presentes en cada sitio (Riqueza) se registraron 30 especies en el Área de Influencia Directa (Ruta 226) resultado que responde al muestreo realizado a través de un recorrido de más de 100 km, abarcando los 8 ambientes descriptos para el sector, los cuales se encuentran distribuidos en un rango altitudinal que va desde los 1.500 y los 2.400 msnm.

Por lo tanto, la riqueza total del AID resultó mayor que en el resto de los sitios del Área Operativa (AO). Estos últimos con un rango altitudinal más elevado (> 2.400 msnm) y con menos diversidad de ambientes presentes, debido a que se encuentran condicionados por la altura, la temperatura, los tipos de suelo y la disponibilidad de agua fundamentalmente.

**Figura 23. Riqueza de especies de las aves en cada sitio de muestreo.**



D.N.Y. C. C. C.

**Tabla 3. Especies de aves. Resultados de los conteos para cada sitio de muestreo.**

Relevamiento de Aves. El Azufre									
ORDEN	FAMILIA	Nombre Científico	Nombre vulgar	Sitios de muestreo				Total ind.	
				AID	AO		PE		
				R°226	AC	PO			
SULIFORMES	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Bigua	2				2	
PELECANIFORMES	Threskiornithidae	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria baya	7	1			8	
CATHARTIFORMES	Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor				4	4	
ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Chloephaga picta</i>	Cauquen	37	89	14	8	148	
		<i>Lophoneta specularioides</i>	Pato crestón	5	42	2	17	66	
		<i>Anas georgica</i>	Pato Maicero		12		2	14	
		<i>Anas flavirostris</i>	Pato barcino		7		4	11	
		<i>Merganetta armata</i>	Pato de corriente	1	2			3	
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila mora	1				1	
		<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Águila blanca		2	1		3	
		<i>Circus buffoni</i>	Gavilán ceniciento	4				4	
		<i>Circus cinereus</i>	Gavilán planeador		2	1	1	4	
FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Halcon plomizo	1				1	
		<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	Carancho andino				1	1	
CHARADRIIFORMES	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Tero común	5	17		17	39	
		<i>Calidris bairdi</i>	Playerito unicolor		4			4	
	Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i>	Becasina común		4			4	
		Laridae	<i>Larus serranus</i>	Gaviota andina				4	4
		Thinocoridae	<i>Thinocorus rumiscivorus</i>	Agachona chica		4			4
<i>Thinocorus orbignyianus</i>	Agachona de collar		1	9	7	22	39		
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Metropelia spp.</i>	Paloma cordillerana	3				3	
STINGIFORMES	Strigidae	<i>Bubo magellanicus</i>	Tucúquere	2				2	
CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus longirostris</i>	Aatacamina fiáncra	1				1	
PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Geositta isabellina</i>	Camirera grande	2	11	3	7	23	
		<i>Upucerthia dumetaria</i>	Bandurrita común				2	2	
		<i>Cincolodes fuscus</i>	Remolinerá común	16	41	17	35	109	
		<i>Astenes modesta</i>	Canastero pálido				1	1	
		<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Coludito cola negra	20				20	
	Tyrannidae	<i>Lesonia rufa</i>	Sobrepuesto	4	12			16	
		<i>Muscisaxicola rufivertex</i>	Dormilona gris	2	5	4	4	15	
		<i>Muscisaxicola flavinucha</i>	Dormilona fraile		52	19	29	100	
	Cotingidae	<i>Phytotoma rara</i>	Cortarramas	2				2	
	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina barranquera	27	25		33	85	
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Ratona común	1				1	
	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	Zorzal chiguanco	1				1	
	Mimidae	<i>Mimus patagonicus</i>	Calandria mora	2				2	
	Motacillidae	<i>Anthus correndera</i>	Cachirla común		40	4	25	69	
	Thraupidae	<i>Phrygilus gayi</i>	Comecebo andino	9				9	
		<i>Phrygilus fruticeti</i>	Yal negro	27			2	29	
		<i>Sicalis olivaceus</i>	Jilguero oliváceo	42	130	26	66	264	
<i>Sicalis auriventris</i>		Jilguero grande			11	17	28		
<i>Diuca diuca</i>		Diuca	10				10		
	<i>Saltator aurantirostris</i>	Sietecuchillo	2				2		
Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	70	28	27	68	193		
Icteridae	<i>Leites loica</i>	Loica	2				2		

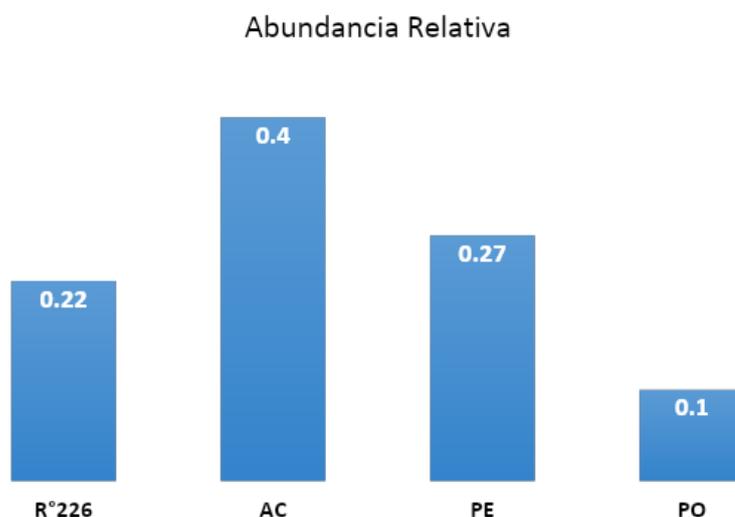
**Tabla 4: Especies de aves. Se muestran los resultados de los conteos para cada sitio de**

<b>Abundancia absoluta</b>	<b>309</b>	<b>539</b>	<b>136</b>	<b>369</b>	<b>1353</b>
<b>Riqueza de especies</b>	30	22	13	22	45
<b>Abundancia relativa</b>	0,228	0,4	0,1	0,27	

D.N.Y.L. Cuyano

Para medir la abundancia, se contabilizaron un total de 1.353 individuos, pertenecientes a las 45 especies de aves, registradas en los cuatro sitios de muestreo con sus ambientes correspondientes. Para este caso, la abundancia relativa obtenida en el AID resultó con un valor más bajo que las del AO. Esto responde a que los censos realizados en el AID se hicieron solo desde la ruta y a través de puntos fijos de observación y no a través de transectas por ambiente como en el resto de los sitios.

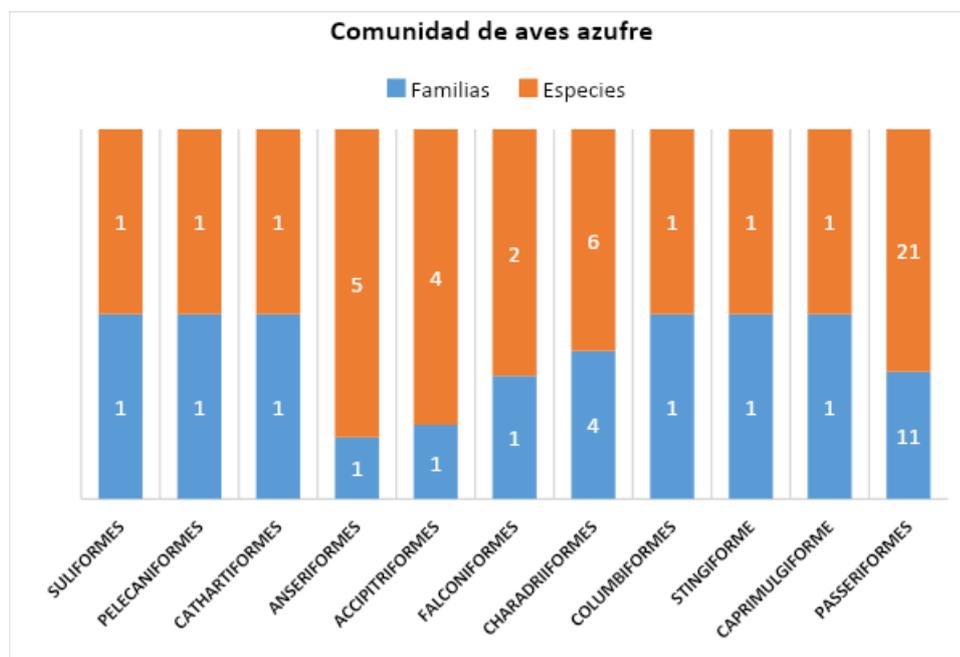
**Figura 24. Abundancia relativa de las aves (N° indX / N° total de ind.) obtenida en cada sitio de muestreo.**



De la comunidad de aves presentes en toda el área de estudio, Paseriformes fue el orden más representativo por la cantidad de familias y especies que se encuentran representados, siendo los Thráupidos (yales y jilgueros) y los Furnáridos (remolineras, coluditos y camineras) las familias con mayor cantidad de especies registradas a campo.

*D.N.Y. C. C. C.*

**Figura 25. Comunidad de aves relevada en el Azufre. Relación entre Órdenes, cantidad de Familias y especies.**



Otros grupos con presencia muy marcada en el sector de estudio fueron los Anátidos (patos y cauquenes) con una importante cantidad de individuos utilizando ambientes de humedales (vegas y humedales ribereños) y los Tiránidos (dormilonas y sobrepuesto) en vegas y ambientes de orilla respectivamente.

Respecto a las aves rapaces (Accipítridos y Falcónidos) se obtuvieron registros de 6 especies que utilizan todos los ambientes indistintamente en busca de presas. Siendo las águilas y los gavilanes los de mayor presencia en el sector de estudio.

Hubo grupos muy específicos, con presencia esporádica en los ambientes y con registros de pocos individuos como los Catártidos (cóndor y jotes) especies carroñeras que suelen aparecer solo cuando hay oferta alimenticia disponible (animales agonizando o recién muertos).

Finalmente se obtuvieron registros únicos de especies que confirman la presencia en el área de estudio, como los búhos y atajacaminos, pero debido a sus hábitos nocturnos y crepusculares, requieren de métodos más precisos para poder analizar su abundancia y el uso del hábitat.

### Comunidad de aves por área de muestreo

**El Área Azufre Central (AC)** fue la zona de estudio que registró una mayor abundancia de aves, con 549 individuos censados para las 22 especies registradas en el área de muestreo.

Las especies *Sicalis olivaseus*, *Chloephaga picta* y *Muscisaxicola flavinuca* fueron las más abundantes en ambientes de vega. Mientras que *Lophoneta specularioides*, *Sicalis olivaseus* y

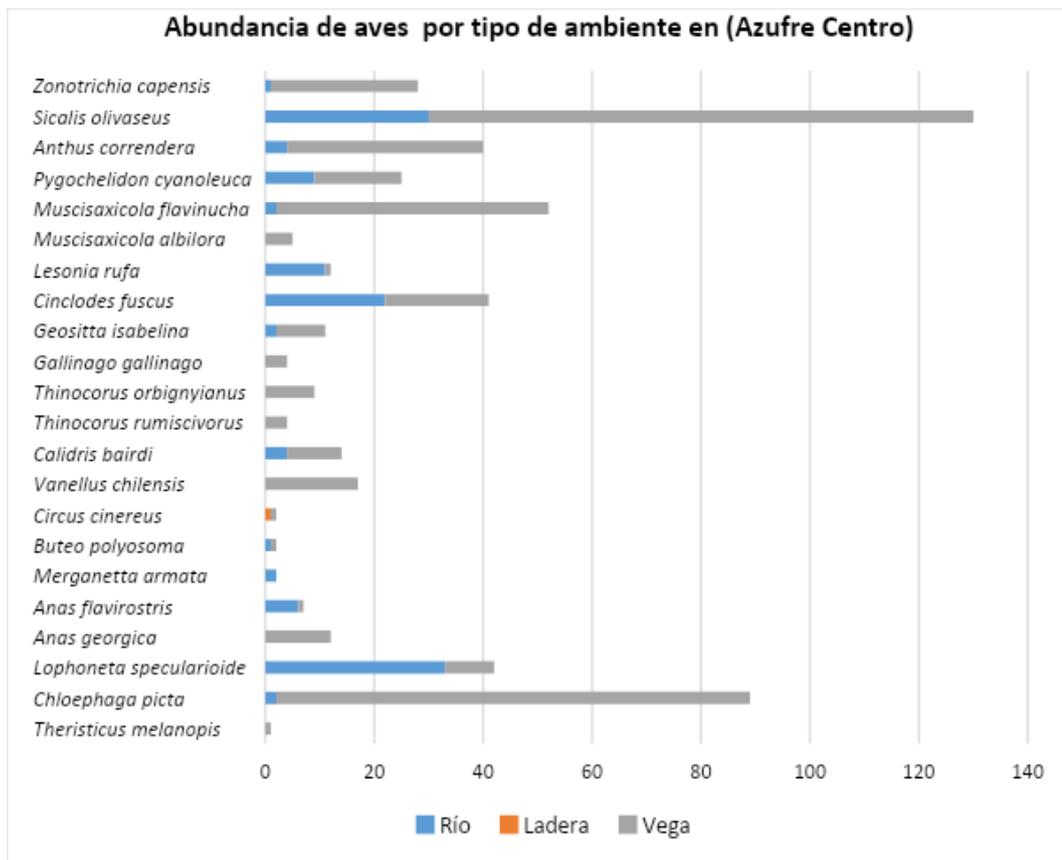
D.N.Y. C. C. C.

*Cinclodes fuscus* tuvieron una presencia mayor en ambiente río (curso de agua y hábitats de orilla).

Se observa que algunas especies tienen una presencia alternativa entre ambientes de río y de vega, pudiendo utilizar cada uno de ellos atraídos por distintos requerimientos de hábitats (zonas de alimentación y/o abrevadero, zonas de cortejos, nidificación, refugio, otras.).

Las especies *Cinclodes fuscus* y *Lophoneta specularioides* fueron las que más mostraron este hábito de uso alternativo del hábitat.

**Figura 26. Abundancia de cada especie en los distintos ambientes de AC.**



**El Área Punilla Oeste (PO)** registró una abundancia de 136 individuos pertenecientes a 13 especies registradas para el área de muestreo.

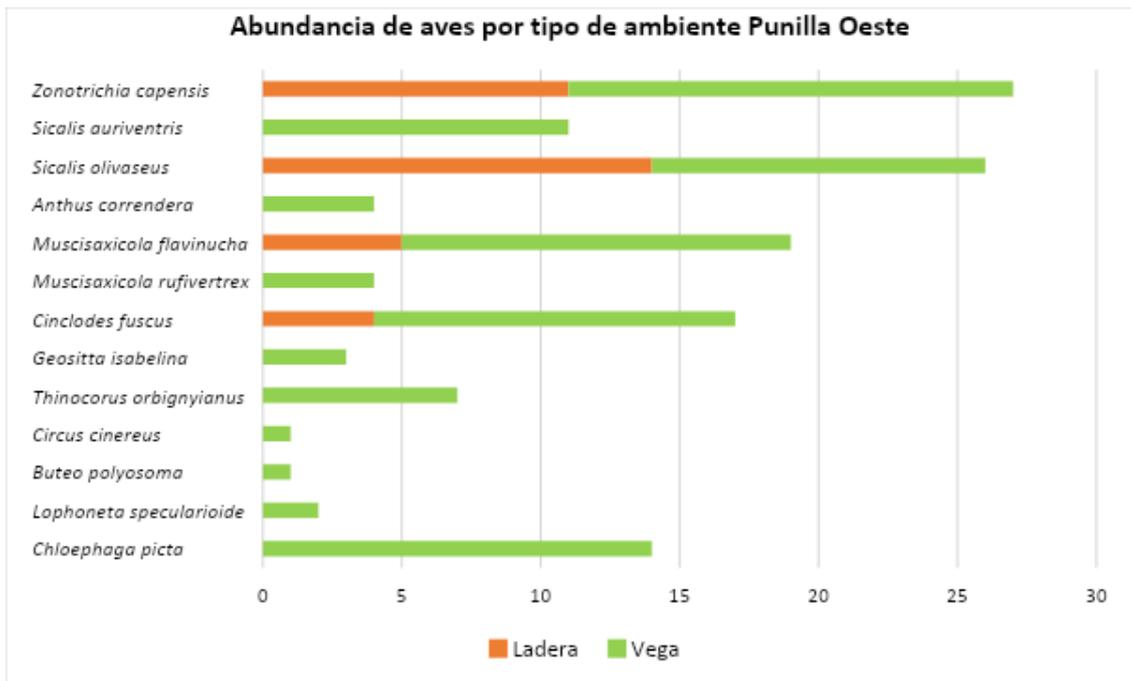
Las especies *Zonotrichia capensis* y *Sicalis olivaceus* fueron las más abundantes tanto en ambientes de vega como en laderas, utilizándolos en forma alternativa (alimentación y abrevadero – refugio reposo, respectivamente).

D.N.Y. C. C. C.

*Muscisaxicola flavinucha*, *Chloephaga picta* y *Cinclodes fuscus* fueron las especies más abundantes en ambiente de vega. *Muscisaxicola rufivertrex* fue registrada sólo en vegas de las distintas áreas de muestreo como especie exclusiva de este tipo de ambiente, aunque es considerada un ave terrícola no acuática.

Sin embargo, *Thinocorus orbignyianus* que es considerada una especie acuática exclusiva de vegas, para esta época del año, mostraron un uso alternativo con ambientes de ladera, en general laderas con pastizales de baja cobertura, donde suelen nidificar.

**Figura 27. Abundancia de cada especie en los distintos ambientes de PO.**



Las rapaces *Circus cinereus* y *Geranoaetus (Buteo) polyosoma* se los observó sobrevolando sectores de vega en busca de presas, aunque sus posaderos y zonas de nidificación se encuentran en los roquedales de laderas o bardas.

La misma situación fue observada con *Geositta isabelina* una especie netamente terrícola (lo dice su nombre vulgar "minerito") que se la registró solamente en vega, ya que suele aprovechar los ambientes de vegas o humedales en general para la obtención de alimento (insectos, gusanos, otros).

**En el Área Punilla Central (PC)** se contabilizaron un total de 369 individuos, para 22 especies presentes en el área de muestreo. Las especies *Zonotrichia capensis*, *Sicalis olivaseus* y *Cinclodes fuscus* fueron las más abundantes tanto en ambientes de vega como en laderas, utilizándolos en forma alternativa (alimentación y abrevadero – refugio reposo respectivamente).

D.N.Y. C. C. C.

Las especies acuáticas *Vanellus chilensis*, *Lophoneta specularioide* y *Chloephaga picta* solo estuvieron presentes en ambiente de vegas, con utilización exclusiva para alimentación, reposo y reproducción. A las tres especies se las encontró nidificando en estas vegas. Se las observa, además, utilizar las laderas aledañas en caso de huida ante un disturbio.

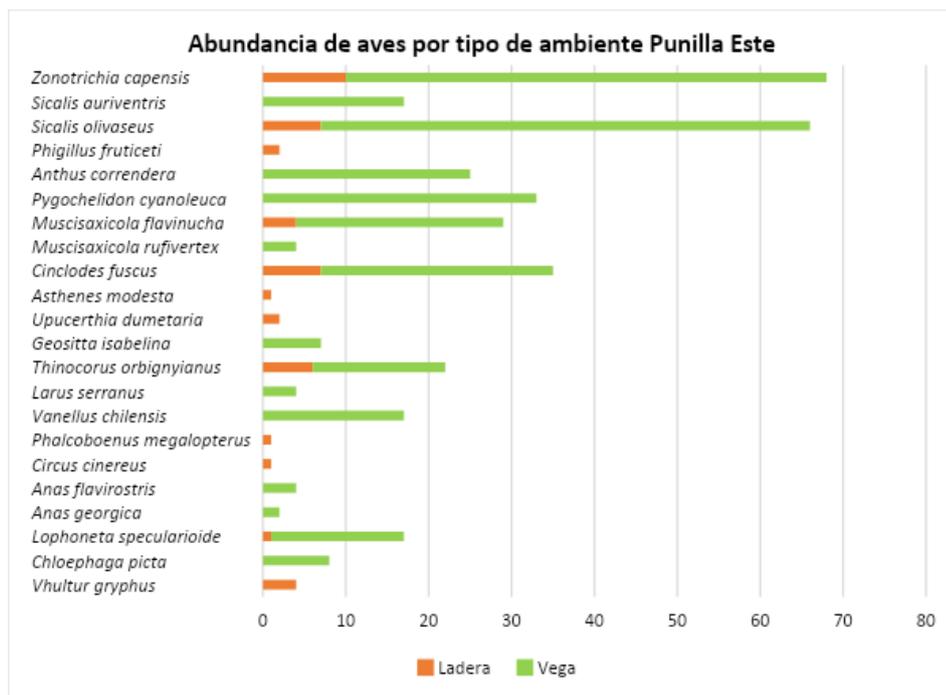
En esta área de muestreo se observaron 4 ejemplares de *Vhultur gryphus*, sobrevolando el sector, aunque solo utilizan este tipo de ambiente cuando aparecen recursos alimenticios.

Misma situación fue observada para *Phalcoboenus megalopterus* y *Circus cinereus* cuando estas rapaces buscan presas en vegas.

Especies terrícolas como *Anthus correndera*, *Sicalis auriventris* y *Muscisaxicora rufivertex* aparecieron con valores altos de abundancia sólo en ambientes de vega.

Los patos *Anas georgica* y *A. flavirostris*, se registraron en espejos de agua dentro de los vegales del área de estudio. *Lophoneta specularioides* y *Chloephaga picta* alternaron presencia en los espejos de agua y en pastizales de vega.

**Figura 28. Abundancia de cada especie en los distintos ambientes de PE.**



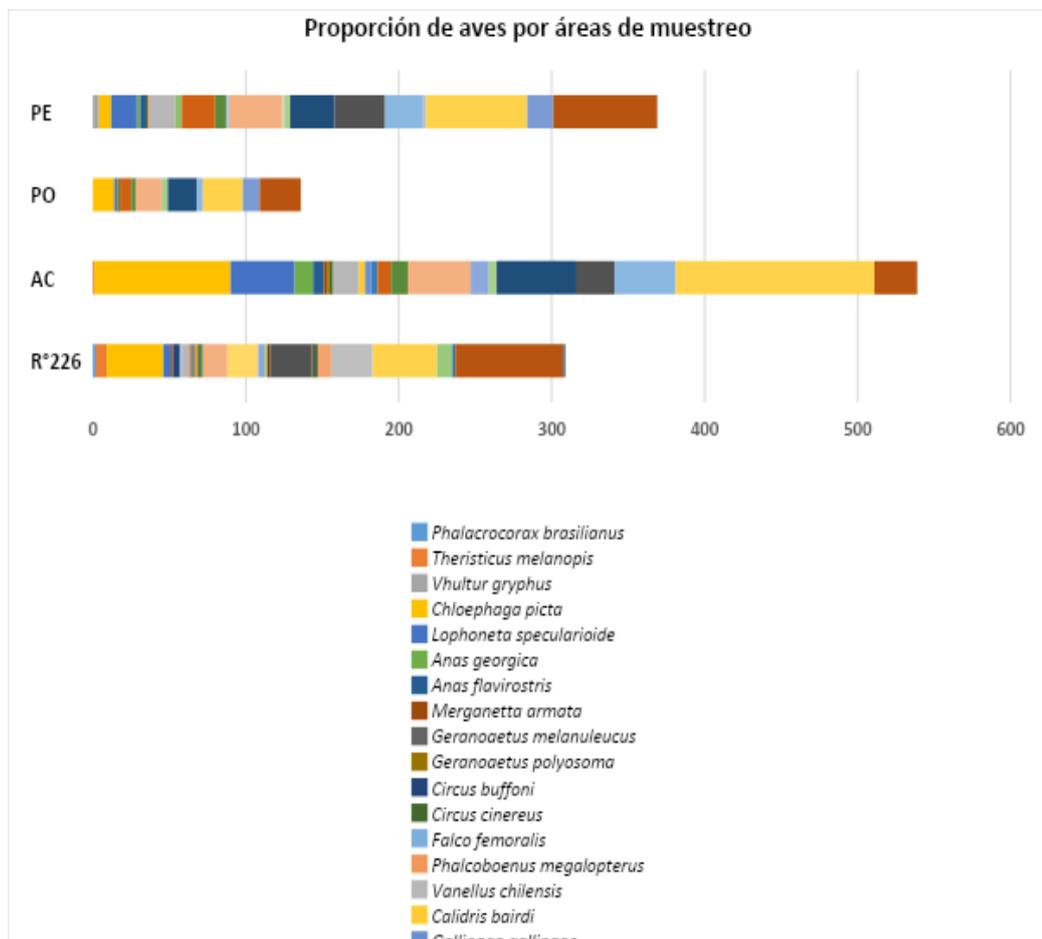
Si analizamos la proporción de aves en cada sitio de muestreo, se observa que las áreas Azufre Centro y Punilla Central, son las que mayor presencia de aves registraron en esta temporada. Además, estas áreas tuvieron presencia de especies exclusiva, es decir aquellas especies que solo estuvieron presentes en ese solo ambiente.

D.N.Y. C. C. C.

Si bien el AID en Ruta 226 presentó 13 especies exclusivas, por la diversidad de ambiente que presenta respecto al resto. Si consideramos solo las tres áreas de muestreo del AO, vemos que el área Azufre Centro alberga 4 especies exclusivas *Theristicus melanopis*, *Merganetta armata*, *Thinocorus rumiscivorus* y *Lessonia rufa* y el Área Punilla Central se encontraron 6 especies exclusivas para ese ambiente *Vhultur gryphus*, *Phalcoboenus megalopterus*, *Larus serranus*, *Upucerthia dumetaria*, *Asthenes modesta* y *Phygillus fruticeti*

Se registraron 7 especies comunes con mayor posibilidad de ser vista, por encontrarse presente en todas las áreas de muestreo tales como: *Chloephaga picta*, *Lophoneta specularioide*, *Thinocorus orbignyianus*, *Geositta isabelina*, *Cinclodes fuscus* y *Muscisaxicola rufivertex*.

**Figura 29. Proporción de aves encontradas en cada área de muestreo.**



  
 D.N.C. C. C. C.

### Conclusiones muestreo de aves

- Se determinaron ocho tipos de ambientes en el AID de los cuales solo tres se encontraron presentes en el AO. Esta situación determina la distribución y la presencia de especies de aves en cada sector de muestreo.

**Tabla 4. Presencia de especies de aves en cada sector de muestreo.**

Sitios de muestreo	Ambientes							
	R	L	AP	AR	HR	V	B	PP
Ruta 226								
AC								
PO								
PE								

- Se obtuvo un esfuerzo de muestreo de unas 40 horas de observación efectiva. Con recorridos de 100 km. en vehículo, con una superficie de observación de 7.000 ha. (8 horas) en el AID. Para las transectas, recorridos a pie de unos 15 km, abarcando una superficie total de 550 ha (32 horas.) en el AO.
- Se registraron 45 especies de aves en el sector de estudio, esto representa el 10,8 % de las especies que se encuentran registradas para la provincia de Mendoza. Según Ferrer y coautores (2019) para la provincia de Mendoza se escriben un total de 416 especies de aves, de las cuales 364 son posibles de avistar, tienen registros escasos, son ocasionales o son producto de introducción; 29 requieren mayor confirmación y 23 son citas históricas.
- Las especies encontradas en el sector de estudio se encuentran enlistadas dentro de las 364 posibles de avistar (Ferrer et. al 2018), es decir el porcentaje aumenta al 12,4 % de las especies presentes en el área de estudio. Para todo el componente avifaunico que se encuentra en el área de estudio, pueden identificarse 3 comunidades de aves respecto a la

D.N.Y. C. C. C. C.

relación con el hábitat: Terrícolas<sup>3</sup> (T), Acuáticas<sup>4</sup> (A) y Terrícolas Relacionadas con humedales<sup>5</sup> (R).

**Figura 30. Izq. *Sicalis olivascens* (T). Centro. *Calidris bairdii* (A). Der. *Lessonia rufa* (R).**



- La relación de la comunidad de aves presente en el área de estudio dio como resultado: Terrícolas = 29 especies; Acuáticas= 13 especies; y Relacionadas con humedales= 3 especies.

**Figura 31. Riqueza proporcional de comunidades de aves registrada durante el muestreo.**



- Los recursos de hábitats de cada ambiente condicionan la riqueza de aves que lo utilizan. La presencia y abundancia de aves en los humedales se relaciona fundamentalmente con el régimen hidrológico, la disponibilidad de alimento, la heterogeneidad y el tamaño de los sitios (Blanco 1999, González Achem *et al.* 2014), coincidentemente con este postulado, para el área de estudio, el ambiente de vega resultó ser el más rico en especies.

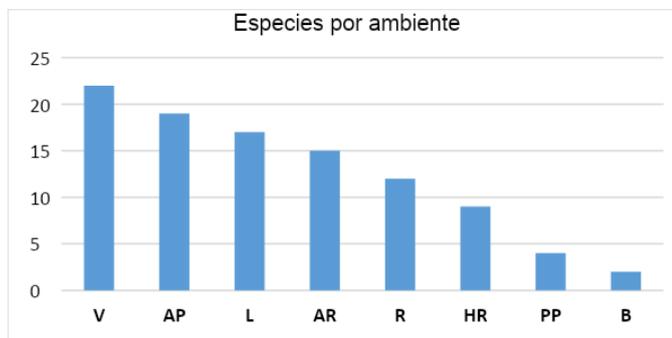
<sup>3</sup> Aves terrícolas, no presentan adaptaciones morfológicas, fisiológicas y conductuales relacionadas con ambientes acuáticos (Martínez 1993).

<sup>4</sup> Aves acuáticas: presentan al menos una adaptación morfológica, fisiológica o conductual relacionado con ambientes acuáticos (Martínez. *op. cit.*).

<sup>5</sup> Aves terrícolas relacionadas con humedales: aves típicamente terrestres con una marcada relación con los ambientes acuáticos (alimentación) (Martínez. *op. cit.*).

D.N.Y. C. C. C.

**Figura 32. Especies por ambiente.**



- Respecto al estatus de conservación de las aves, se consultó al documento de Categorización de Aves de Argentina (MAyDS/AA 2017, Decreto N° 666/97) con lo cual, de las 45 especies registradas en el área de estudio, dos especies están consideradas como Amenazadas<sup>6</sup> y 3 especies como Vulnerables<sup>7</sup>, el resto de las especies son consideradas No Amenazadas<sup>8</sup>. Y según la Ley Provincial del Monumento Natural (Ley N° 6.599) tenemos 2 especies en consideración.

**Tabla 5. Categorización de aves.**

<b>Categorización Aves. El Azufre</b>			
<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre vulgar</b>	<b>Caracterización MAyDS y AA 2017</b>	<b>Ley. Prov.6.599 (Monum. Nat.)</b>
<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor	Amenazada	Declarado
<i>Chloephaga picta</i>	Cauquén	Vulnerable	
<i>Lophoneta specularioides</i>	Pato crestón	Amenazada	
<i>Circus buffoni</i>	Gavilán ceniciento	Vulnerable	
<i>Saltator aurantirostris</i>	Sietecuchillo	Vulnerable	En declaración

<sup>6</sup> Especies que, por exceso de caza, por destrucción de su hábitat o por otros factores, son susceptibles de pasar a la situación de especies en peligro de extinción

<sup>7</sup> Especies que, debido a su número poblacional, distribución geográfica u otros factores, aunque no estén actualmente en peligro, ni amenazadas, podrían correr el riesgo de entrar en dichas categorías

<sup>8</sup> Especies que no se sitúan en ninguna de las categorías de amenaza y cuyo riesgo de extinción o amenaza se considera bajo o nulo

D.N.Y. C. C. C. C.

- La evaluación del estado de la biodiversidad de un área determinada es necesaria para poder estimar el impacto de algún proyecto u obra y hacer recomendaciones realistas sobre medidas de conservación que se deben aplicar para prevenir o mitigar estos impactos (Remsen, 1994), siempre y cuando se cuente con información de las variables ambientales que afectan directamente las condiciones del hábitat.
- Si bien es clave contar con esta Línea de Base Ambiental, sería recomendable contar a futuro con un Programa de Monitoreo de la biodiversidad, ya que esto permitirá reflexionar sobre la utilización correcta de información generada en esta instancia. Ya que contar con esta información para el área de estudio, se señala como una situación ideal en la mayoría de la literatura científica dedicada a monitoreo en humedales, como por ejemplo *Manuales sobre Monitoreo de Humedales* (Pritchard, 2010) o artículos de monitoreos de fauna acuática (Marconi, 2010). Esta última autora señala que, en la práctica, diseñar un plan de monitoreo, elegir variables a medir y métodos de medición, puede ser relativamente sencillo, pero establecer la línea de base de un sistema, determinar qué es lo esperado, qué es lo normal, cuál es el umbral de alarma a partir del cual se debe intervenir es la parte más complicada.
- Respecto a poder comparar los datos del monitoreo con los estudios de base, Feinsinger, (2003) nos dice que en general, es importante reconocer que un trabajo de monitoreo por sí solo no es un proceso de indagación científica ya que puede faltar el factor comparativo. Por lo que, cualquier tendencia aparente que surja en los datos no puede ser interpretada más allá porque no existe una base de comparación.

### Resultados de herpetofauna

En toda el área de estudio se registraron un total de 73 individuos de lagartijas de los géneros *Liolaemus* y *Phymaturus* siendo el primero el de mayor abundancia con 3 especies y *Phymaturus* solo se reconocieron 2 individuos de la especie *P. palluma*.

Dña. Eugenia

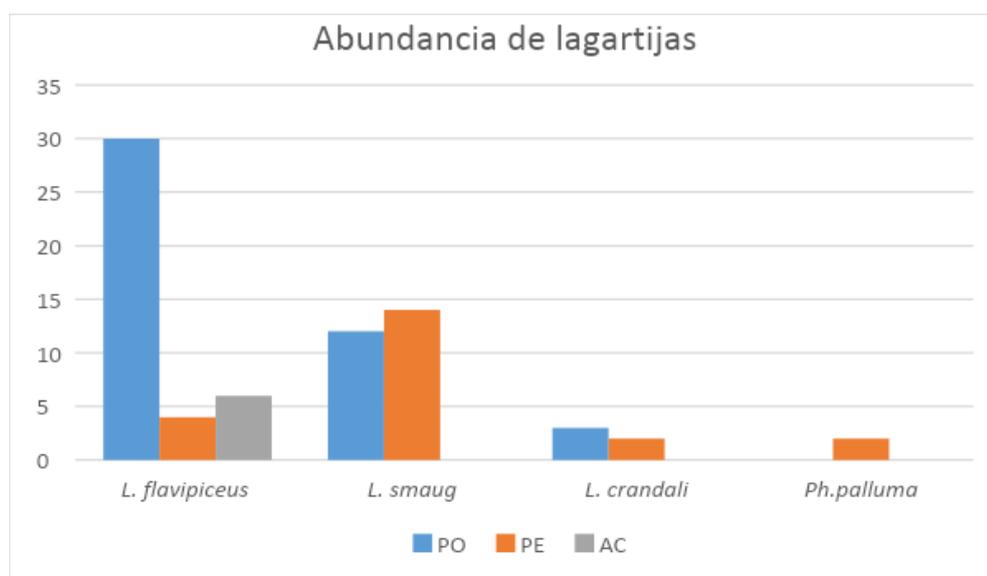


Tabla 6. Listado de reptiles (Lacértidos) relevados en el área de estudio.

Especies reptiles		Sitios			Resultados	
		Punilla Oeste	Punilla Central	Azufre centro	Abundancia	Frecuencia relativa
<i>Liolaemus flavipiceus</i>	lagartija amarilla	30	4	6	40	26,5
<i>Liolaemus smaug</i>		12	14		26	17,2
<i>Liolaemus crandali</i>		3	2		5	3,3
<i>Phymaturus palluma</i>	cola de piche		2		2	1,3
<b>Abundancia por sitio</b>		45	22	6	<b>Total: 73</b>	
<b>Riqueza</b>		3	4	1	<b>Total: 4</b>	

Se observa que *L. flavipiceus* aparece en los tres ambientes muestreados, pero en el sector Punilla Oeste fue la especie más abundante. Mientras que *L. smaug* y *L. crandali* sólo se registraron en Punilla Central y Oeste, mientras que *P. palluma* solo dos registros en Punilla Central.

Figura 33. Abundancia de lagartijas.



D.N.Y.L. C. C. C. C. C. C.

**Figura 34. Ejemplares de *Liolaemus flavipiceus*.**



**Figura 35. Izq. Ejemplar de *Liolaemus smaug*. Der. Ejemplar de *Liolaemus crandali*.**



**Figura 36. Ejemplar de *Pymaturus palluma*.**



### Resultados Anfibios

Solo se obtuvieron 5 registros de ejemplares adultos y juveniles de la ranita de cuatro ojos *Pleurodema bufoninus*. Los ejemplares aparecieron en las vegas de Punilla Central.

*D.N.Y. C. C. C. C. C.*

**Figura 37. Izq. Ejemplar adulto de *P. bufoninus*. Der. Ejemplar juvenil de *P. bufoninus***



### Resultados mamíferos

En toda el área de estudio se registraron un total de 151 indicios de presencia de mamíferos, de los cuales *Ctenomys sp.* fue el más abundante. Dos especies de felinos el *Puma concolor* y un Felidae (gato silvestre) sin identificar. Además, el zorro colorado *Lycalopex culpaeus*, registro de fecas y el Lagomorfo exótico *Lepus europaeus* que aparecieron en todos los sitios de muestreo como la especie más común.

Con trampas colocadas en el campo se logró capturar un ejemplar de *Ctenomys sp* en Punilla Oeste y un ejemplar de *Euneomys sp.* En Valle Noble. Los mismos fueron capturados, sexados, medidos y liberados en el sitio.

**Tabla 7. Resultados de los muestreos de indicios de mamíferos en los sectores de muestreo.**

Especies Mamíferos		Sitios				Resultados	
		Punilla Oeste	Punilla Central	Azufre centro	Valle Noble	Abundancia	Frecuencia relativa
<i>Ctenomys sp</i>	Tuco-tuco	5	14			19	12,6
<i>Felidae</i>	Gato silvestre		2			2	1,3
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	7	8	2	2	18	11,9
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro colorado	9	13	7	1	5	3,3
<i>Puma concolor</i>	puma	1	2		3	6	4,0

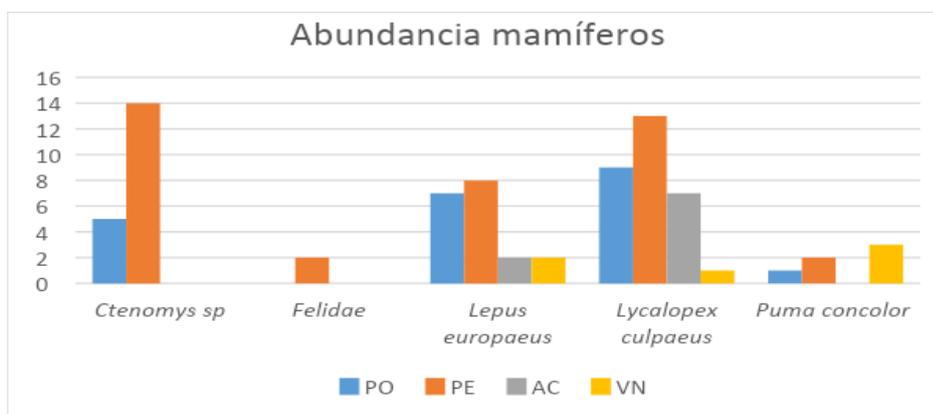
D.N.Y. Cuyo

<b>Abundancia por sitio</b>	67	63	15	6	<b>Total: 151</b>	
<b>Riqueza</b>	4	5	2	3	<b>Total: 5</b>	

Se observa que las especies *Lepus europaeus* y *Lycalopex culpaeus*, aparecieron en los cuatro sitios de muestreo, siendo Punilla Central el sitio donde se registraron mayor cantidad de indicios para estas dos especies. El tuco-tuco *Ctenomys sp.* aparece solamente en dos sitios con una mayor abundancia en Punilla Central.

Los felinos *P. concolor* fueron registrados con mayor abundancia en Valle Noble, pero hubo registros en Punilla Central y Oeste. Los indicios del gato no identificado solo aparecieron en Punilla Central.

**Figura 38. Presencia de mamíferos en los distintos sectores de muestreo.**



**Figura 39. Izq. Ejemplar de *Lycalopex culpaeus*. Der. feca de *Lycalopex culpaeus*.**



D.N.Y. C. C. C. C.

**Figura 40. Izq. Ejemplar de *Ctenomys* sp. Der. Ejemplar de *Euneomys* sp.**



### Conclusiones para reptiles y mamíferos

- Los reptiles del género *Liolaemus* fueron los más representativos en los muestreos realizados en este trabajo en todos los sitios visitados. El sitio con la mayor frecuencia relativa de especies fue Punilla Oeste, muy similar a la encontrada en Punilla Central.
- La mayor riqueza de especies registradas fue encontrada en Punilla Central con 12 especies y la sigue Punilla Oeste con 8 especies y Azufre Centro y Valle noble con 3 especies. La mayoría de las especies de mamíferos citadas para la zona fueron encontradas en este muestreo, solo quedan especies de roedores que no fueron capturadas y que son parte importante del ensamble de micromamíferos de la zona.
- Algunas de ellas son: *Euneomys chinchilloides*, *Abrotrix andinus*, *Chelemys macronix*. Y quizás una de las más importantes especies no registradas es *Phyllotis pehuenche*, especie edénica del sur-oeste de Mendoza y oeste de Neuquén (Jayat et al 2022).
- De las especies en las que se deben hacer esfuerzos de conservación para la zona encontramos a: *Liolaemus flavipiceus* categorizada como Vulnerable (V) según Asociación de Herpetología Argentina y *L. smaug* Vulnerable (VU): según la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, ambas especies cuentan con distribución restringida y la fragilidad del hábitat en donde vive podría poner en peligro a poblaciones locales de la especie.
- Según Tammone y colaboradores (2021), en el AO y AID se deberían hacer mayores esfuerzos de muestreos en el género *Ctenomys*, ya que hay mucha incertidumbre taxonómica en muchas especies del género registradas.
- Una de estas especies es *C. pontifex* (Thomas 1918), su registro se cita en una localidad cercana al Volcán Peteroa, pero no ha sido capturada desde su descripción. Por lo que merece especial atención cualquier registro de tuco-tucos en la zona que comprende el emprendimiento turístico.

D.N.Y. C. C. C.

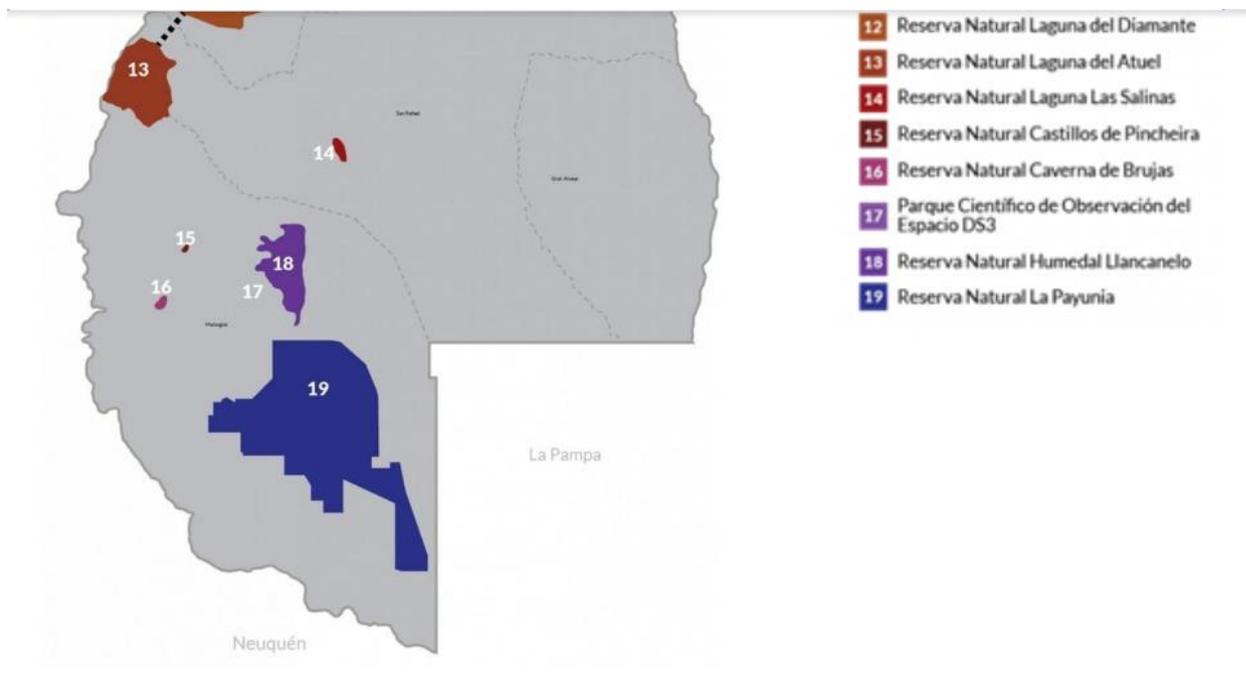
- Los bordes de vega y laderas fueron los micrositios más utilizados por las especies de mamíferos y reptiles registrados para este relevamiento.

#### D. Áreas protegidas

Áreas Naturales Protegidas localizadas en el AID y AII

Las áreas naturales protegidas que se encuentran en el departamento de Malargüe son: Castillos de Pincheira, Humedal Llanquanelo, Caverna de las Brujas y Reserva Natural La Payunia.

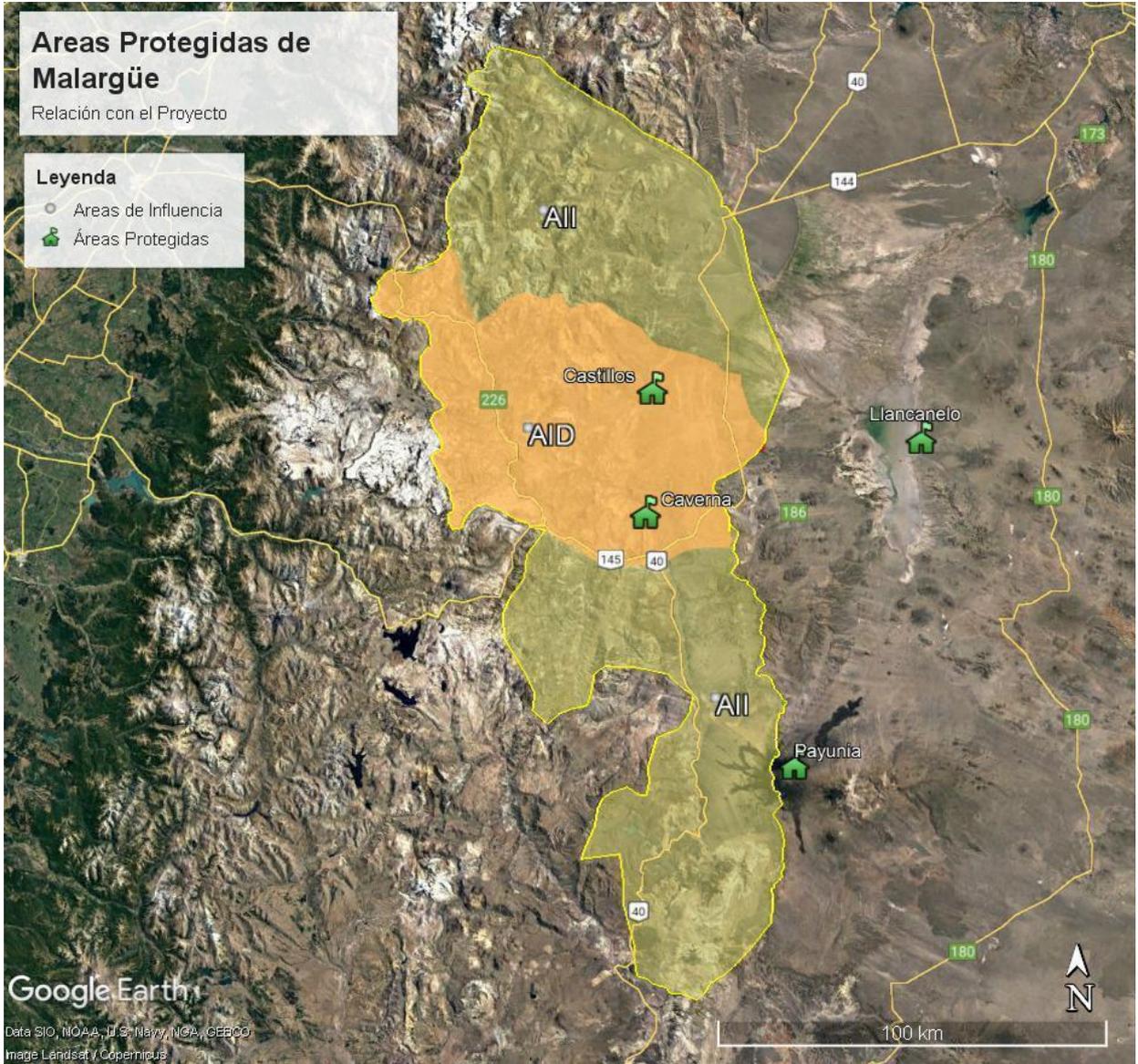
**Figura 41. ANP Malargüe.**



Las ANP Castillos de Pincheira y Caverna de Las Brujas se ubican en el polígono considerado Área de Influencia Directa (AID) y Humedal Llanquanelo y La Payunia están relacionadas indirectamente con el AII.

*DNyA. Cuyo*

**Figura 42. ANP de Malargüe y su relación con el proyecto.**



Bosque Nativo Protegido localizado en el AID y AII

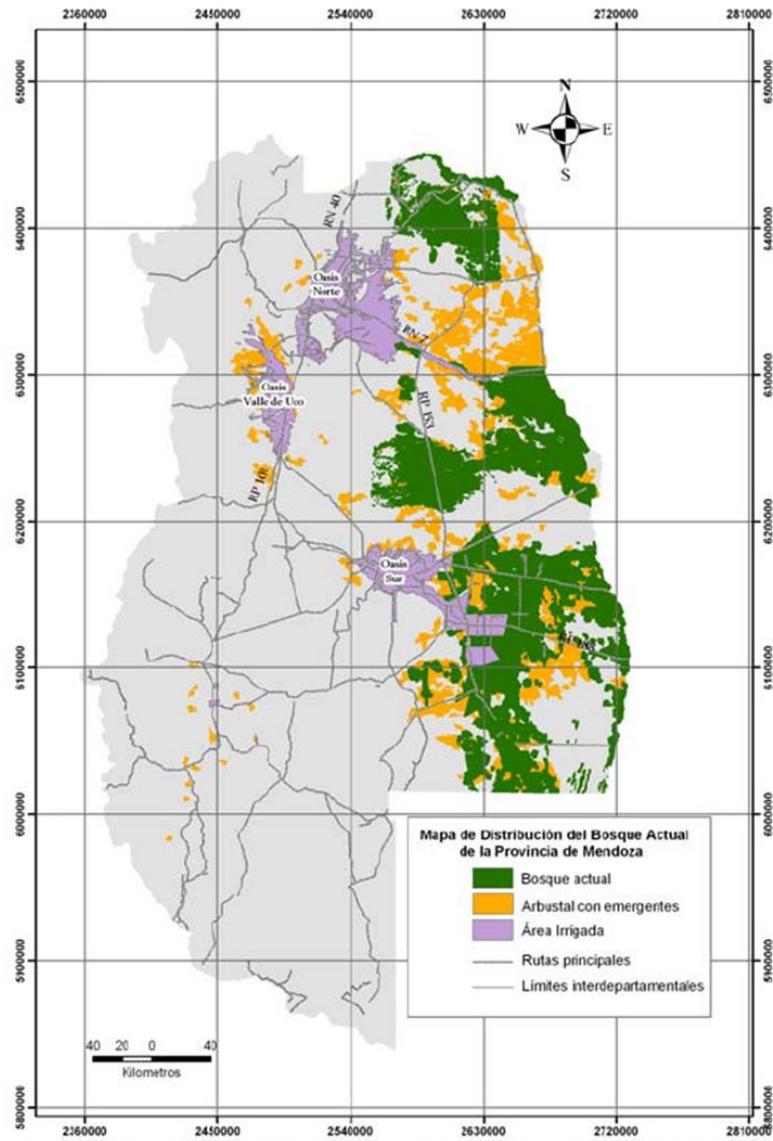
Basado en el mapa de Áreas Boscosas de la Provincia de Mendoza (Villagra et al. 2010) no se encuentran caracterizadas zonas boscosas en el sector de estudio.

Según los autores se indica que una gran proporción del bosque nativo está distribuido en las travesías al este de la provincia. De todos modos, existen algunos relictos de maitén (*Maytenus*

D.N.Y. C. C. C. C.

boaria), molle (*Schinus spp.*) luma (*Amomyrtus luma*) y chacay (*Ochetophila trinervis*) circunscriptos a algunas quebradas de la Cordillera.

Figura 43. Mapa de zonas Boscosas de la Provincia de Mendoza.



Fuente: Villagra et al. 2010.

DNyd. Cuyano

## Medio Sociocultural

### A. Metodología

La MGIA requiere la elaboración de un *diagnóstico general* de la situación social en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, y la identificación y la valoración de impactos sociales.

Para realizar esta tarea se adoptó una metodología participativa que contempló el uso de un conjunto de técnicas de relevamiento cuantitativas y cualitativas, y diferentes técnicas de análisis aplicadas a fuentes de datos primarios y secundarios. La adecuada combinación de las técnicas y fuentes utilizadas permite obtener una comprensión integral de los diferentes elementos de la región y su comunidad, sus dinámicas y tendencias; todos estos aspectos esenciales para poder identificar y evaluar los impactos socioculturales generados por el proyecto.

El diagnóstico se elaboró a partir de la consideración de la escala regional y la escala local.

El diagnóstico regional se realiza a partir de la escala departamental, considerando al departamento de Malargüe, abarca un área geográfica lo suficientemente amplia para que cubra el universo de impactos asociados al proyecto.

Para el diagnóstico a escala regional se acudió, entre otras, a las siguientes fuentes de información secundaria:

- Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina (INDEC).
- Encuesta de Condiciones de Vida 2016, 2019 y 2021. Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE) Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de Mendoza.
- Publicaciones oficiales a nivel municipal, provincial y nacional.

Estas fuentes de datos permiten caracterizar entre otros aspectos: asentamientos humanos; dinámica, estructura y distribución espacial de la población; sistema sanitario; alfabetismo y escolaridad; condiciones habitacionales y de vivienda; infraestructura y servicios básicos; pobreza e indigencia; seguridad; pueblos indígenas.

El diagnóstico sociocultural a escala local abarca la población afectada directamente, de manera negativa o positiva por el proyecto.

Para el diagnóstico de las características y las condiciones socioeconómicas de esta población, se llevó a cabo un relevamiento social a partir de una triangulación de estrategias cuantitativas y cualitativas desarrollada a partir de entrevistas semiestructuradas, talleres participativos y mapa de actores.

#### • Entrevistas

Se llevaron a cabo entrevistas abiertas y entrevistas semiestructuradas con los actores claves identificados por medio de una "matriz de involucrados". Si bien cada entrevista tuvo objetivos particulares en relación a la vinculación del informante con el proyecto, en líneas generales permiten profundizar en las características sociales, culturales y económicas de la población y en las opiniones y percepciones de los pobladores respecto a los aspectos asociados al proyecto y las expectativas para el futuro.

DNyc. Cuyano



- **Talleres Participativos**

El abordaje social se complementa con diferentes estrategias participativas que permiten completar un diagnóstico integral, consolidar instancias de escucha y propuestas y reforzar lazos de colaboración y confianza con la comunidad.

La información generada a partir de estas técnicas es central para identificar colectivamente los posibles impactos positivos y negativos desde el punto de vista de los pobladores.

- **Mapa de Actores**

Es una herramienta metodológica que permite acceder de manera rápida a la trama de relaciones sociales dadas en una zona determinada. Asimismo, permite identificar conflictos actuales y potenciales como así también riesgos y oportunidades. Se consideró primordial garantizar la participación de los actores sociales que se ven directa o indirectamente implicados, en este sentido se propone realizar un Mapa de Actores claves o Matriz de involucrados, el cual no sólo consiste en listar a los actores de un territorio, sino conocer sus acciones, intereses, problemas percibidos, recursos y perspectivas, en un futuro inmediato.

- **Identificación riesgos y potenciales conflictos y/beneficios socioculturales**

Las técnicas participativas permitieron la *identificación de riesgos y potenciales conflictos y/o beneficios socioculturales*, los cuales ayudan a entender las diferentes manifestaciones y características que puede tomar un impacto positivo o negativo en una comunidad y brinda elementos al momento de proponer recomendaciones y/o medidas que permitan su manejo, prevención, control, mitigación o compensación.

Es importante aclarar que todo el abordaje metodológico propuesto implicó una valoración y reconocimiento de los sujetos informantes en relación a sus conocimientos, opiniones y percepciones. En este sentido fue sumamente importante el esfuerzo constante del grupo de consultores para mantener un ambiente de respeto con los actores locales a fin de poder acceder a los relatos de sus experiencias, percepciones y valoraciones, lo que permitirá establecer una relación de confianza con los actores locales y facilitando el intercambio y el acceso a información veraz y pertinente.

## **B. Escala regional**

Para el diagnóstico social a escala regional se han tomado los datos a nivel de departamento, distrito, utilizando las siguientes fuentes de información secundaria:

- Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina (INDEC).
- Encuesta de Condiciones de Vida 2016, 2019 y 2021 Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE) Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía del Gobierno de Mendoza.
- Publicaciones oficiales a nivel municipal, provincial y nacional.

*D.N.Y. C. C. C.*

Asentamientos humanos

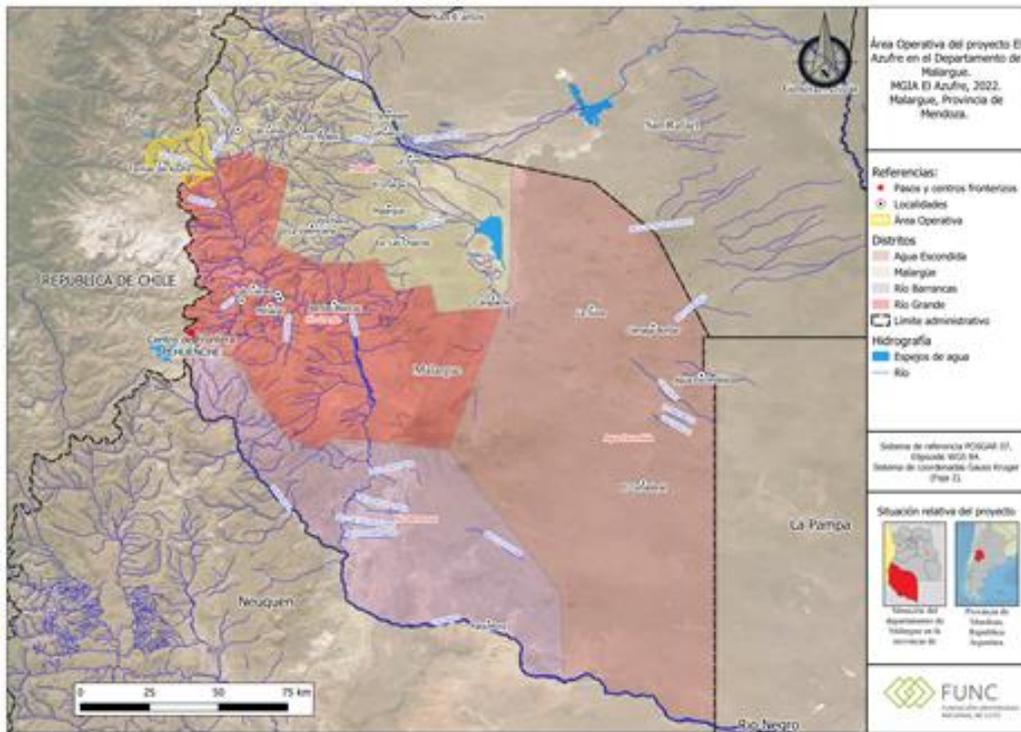
El departamento de Malargüe se ubica en el sudoeste de la provincia de Mendoza. Limita al norte y noreste con el departamento mendocino de San Rafael, al este y sudoeste con las provincias argentinas de La Pampa y Neuquén, y al oeste con la República de Chile.

Es el departamento más grande de Mendoza, tiene una extensión de 41.317 km<sup>2</sup>, lo que lo convierte también en el segundo más grande de toda la Argentina.

El actual nombre del departamento proviene del vocablo mapuche MALAL-HUE que significa «lugar de bardas rocosas o lugar de corrales naturales». Malal es una barda o pequeña elevación, que tiene por un costado un borde cortado a pique y que, por su ubicación en las márgenes de los ríos, lo hacen utilizable para el encierro de grandes piezas de caza o de hacienda.

Malargüe, cuya ciudad cabecera es de nombre homónimo, se encuentra dividido político-administrativamente en 4 distritos: Agua Escondida, Malargüe, Río Barrancas y Río Grande.

**Figura 44. Área Operativa (en amarillo) y Distritos del Departamento Malargüe.**



Fuente: Equipo Técnico FUNC.

El distrito Agua Escondida abarca el sector este del departamento y contiene las localidades de Agua Escondida, El Cortaderal, Pata Mora y Salinillas.

D.N.Y. C. C. C. C.

El distrito Malargüe se localiza en el noroeste del departamento. Sus principales localidades y parajes son la Ciudad de Malargüe (capital departamental), Los Molles, La Junta, La Valenciana, El Chacay y Carapacho. En su territorio se encuentra el centro de deportes de invierno Las Leñas y el emplazamiento del proyecto.

El distrito Río Barrancas se ubica en el suroeste del departamento. El Río Barrancas, de quien recibe su nombre, representa el límite sur del distrito y al mismo tiempo del departamento y de la provincia, separándolos de la provincia de Neuquén. Su localidad principal es Ranquil Norte.

El distrito Río Grande, localizado en el centro-oeste del departamento, es atravesado por el río homónimo, de quien recibe su nombre. Su localidad principal es Bardas Blancas. Otros poblados pequeños del distrito son: El Manzano, El Alambrado, Las Loicas y Minacar. El distrito es atravesado por la Ruta Nacional N° 145, más conocida como Paso Pehuenche, paso de frontera entre la República Argentina y la República de Chile.

Si bien el proyecto Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña El Azufre se encuentra emplazado en el distrito de Malargüe (ciudad cabecera), los asentamientos poblacionales más cercanos se encuentran en el distrito de Río Grande, por lo cual la descripción poblacional se realizará especialmente sobre esa localidad.

#### Crecimiento, composición y distribución espacial de la población.

Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (CNPV; 2010)<sup>9</sup>, el departamento Malargüe posee una población de 27.660 habitantes, lo cual representa un crecimiento poblacional del 20% en relación al año 2001, es decir, una variación intercensal alta en comparación con la presentada por la provincia de Mendoza (10%) en el mismo período.

Según las estimaciones anuales de la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE<sup>10</sup>), el departamento cuenta en el año 2021 con 31.761 habitantes, de los cuales 16.201 son varones y 15.560 son mujeres.

*D.N.Y. C. C. C.*

<sup>9</sup> INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos).

<sup>10</sup> DEIE (Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas).

**Tabla 8. Estimación de Población al 1° de enero de cada año, por sexo según grupo de edad. Malargüe. Mendoza. Año 2019-2021.**

2019			2020			2021		
Total	Mujeres	Varones	Total	Mujeres	Varones	Total	Mujeres	Varones
31.336	15.352	15.984	31.601	15.482	16.119	31.761	15.560	16.201

Fuente: Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas sobre la base de datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 ajustados según registros de nacimientos y defunciones.

Si se observan los datos de las proyecciones de la población estimada al 1 de julio de cada año que realiza el INDEC, se puede inferir que al año 2025 la población de Malargüe podría ascender a 37.553 habitantes.

**Tabla 9. Población estimada al 1 de julio de cada año calendario por sexo, según departamento. Provincia de Mendoza. Años 2010-2025.**

Departamento	2022	2023	2024	2025
Total	2.030.061	2.049.411	2.068.396	2.087.006
Malargüe	35.839	36.421	36.993	37.553

Fuente: INDEC. Proyecciones elaboradas sobre la base de los resultados del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Por su parte, el distrito Río Grande posee una población que asciende a los 1.505 habitantes y su crecimiento poblacional en el período 2001-2010 fue de 39%. En tanto que, en el distrito de Malargüe la población para el CNPHyV 2010 es de 24.290, mientras que en 2001 es de 20.336, lo cual representa un crecimiento del 16%.

*DNyA. Cuyano*

**Tabla 10. Población por distrito, según año. 2001/2010.**

Distritos	2001	2010
Total	23.020	27.660
Río Grande	916	1.505
Malargüe	20.336	24.290

Fuente: DEIE. Sistema Estadístico Municipal.

El Departamento de Malargüe se caracteriza por presentar una densidad poblacional muy baja (0,76 hab/km<sup>2</sup>) en comparación con el promedio provincial (12 hab/km<sup>2</sup>).

La población se encuentra distribuida de forma desigual en el territorio departamental, concentrándose en el área urbana, de esta manera, el 78% de los habitantes residen en la Ciudad de Malargüe mientras que el 22% restante lo hace en el área rural (2% rural agrupado y 20% rural disperso)<sup>11</sup>.

En el caso de Río Grande, el total de la población, es rural dispersa (CNPHV 2010).

**Tabla 11. Población urbana y rural. Mendoza, Malargüe y Río Grande. Años 2001.**

	Año 2001						
	Urbana		Rural Agrupada		Rural Dispersa		Total
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.
Provincia Mendoza	1.252.687	79%	54.278	3%	272.686	17%	1.579.651
Departamento Malargüe	18.077	79%	254	1%	4.689	20%	23.020

<sup>11</sup> Población urbana: Población en localidades de 2.000 o más habitantes. Población rural: Población en localidades de menos de 2.000 habitantes. INDEC: <http://www.indec.gob.ar/glosario.asp>

**Tabla 12. Población urbana y rural. Mendoza, Malargüe y Río Grande. Años 2010.**

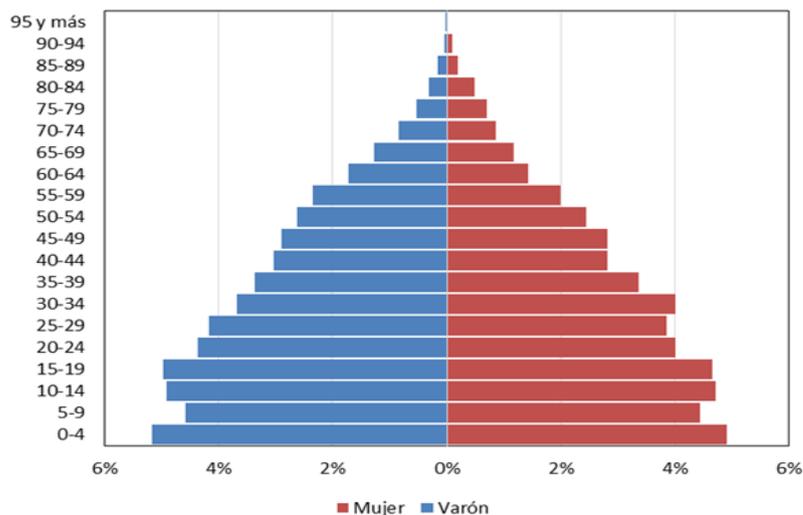
	Año 2010						
	Urbana		Rural Agrupada		Rural Dispersa		Total
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.
Provincia Mendoza	1.403.868	81%	58.119	3%	276.942	16%	1.738.929
Departamento Malargüe	21.619	78%	452	2%	5.589	20%	27.660
Distrito Río Grande	0	0%	0	0%	1.505	100%	1.505

Fuente: CNPHV 2001 y CNPHV 2010.

En cuanto a la estructura por sexo de la población, el 51% de los residentes en Malargüe es de sexo masculino (14.109 varones) y el 49% restante es de sexo femenino (13.551 mujeres), siendo el índice de masculinidad de 104,1.

Con respecto a la edad, puede situarse a Malargüe en una posición entre una población en transición y población envejecida, ya que el grupo de menos de 15 años representa el 29% de la población y la población de más de 65 años representa el 7%. Las diferencias se encuentran concentradas en el grupo de las edades intermedias (CNPHV 2010).

**Figura 45. Estructura por edad y sexo de la población. Departamento Malargüe. Año 2010.**



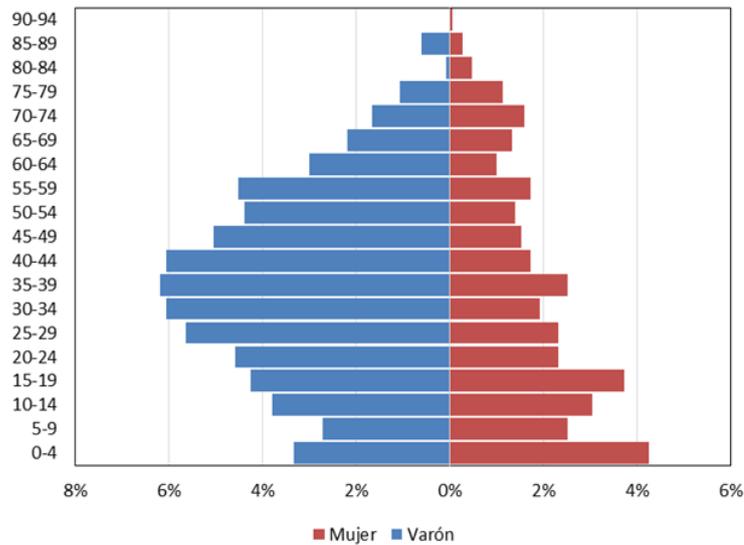
Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010.

D.N.Y. Colón

En el caso de Río Grande la diferencia entre varones y mujeres es significativamente mayor que la departamental, ya que el 65% de la población es masculina (980 varones) y sólo el 35% es femenina (525 mujeres). Por consiguiente, el índice de masculinidad del distrito asciende a 187.

En cuanto a la distribución de la población por edad, el distrito presenta una marcada tendencia al envejecimiento, en tanto sólo el 20% de la población es menor de 14 años, el 44% se concentra entre los 25 y los 50 años y el 15% es mayor de 65 años (CNPHV 2010).

**Figura 46. Estructura por edad y sexo de la población. Distrito Río Grande. Año 2010.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010.

En el distrito Malargüe, del total de la población (24.290), el 49,70% son varones (12.073) y 50.29% son mujeres (12.217), siendo el índice de masculinidad de 98,82.

En cuanto a la población nacida en otro país, a nivel departamental, el 2% de la población es extranjera (429 habitantes), con una fuerte presencia de inmigrantes provenientes de Chile y de Bolivia (220 y 125 habitantes, respectivamente), los cuales representan al 80% del total de los extranjeros que residen en el departamento.

La misma tendencia se observa en Río Grande, en tanto el 1% de la población es extranjera (15 habitantes), de los cuales el 67% son bolivianos y el 33% chilenos (CNPHV 2010). En el distrito de Malargüe hay un total de 402 personas nacidas en otro país.

*Handwritten signature: D. N. C. C. C. C.*

**Tabla 13. Población extranjera según origen. Departamento Malargüe y Distrito Río Grande. 2010.**

País donde nació	Malargüe		Río Grande	
	Nro.	%	Nro.	%
Chile	220	51%	10	67%
Bolivia	125	29%	5	33%
Otros países de América	45	10%	-	-
Europa	36	8%	-	-
Asia y África	3	1%	-	-
Total	429	100%	15	100%

Fuente: CNPHV 2010.

#### Salud y Sistema sanitario

En relación con la población que cuenta con cobertura de salud, según la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2019<sup>12</sup>, en la provincia de Mendoza el 58,5% de la población posee cobertura de salud. En el caso de la población residente en Malargüe el 37,8% no tiene cobertura de salud. Se considera que no tienen cobertura de salud aquellas personas que poseen solamente servicio de emergencia o que declararon no estar asociados a nada. Cabe aclarar que estas personas dependen de forma exclusiva del sistema público de salud.

**Tabla 14. Población con cobertura de salud por zona de residencia. Mendoza y Malargüe. Año 2019.**

	Posee cobertura de salud		
	Con Cobertura	Sin Cobertura	Total
Provincia Mendoza	58,5	41,5	100
Departamento Malargüe	62,2	37,8	100

Fuente: ECV 2019.

<sup>12</sup> Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas): <http://www.deie.mendoza.gov.ar/>

En relación con la Infraestructura sanitaria, el departamento cuenta con el Hospital Regional Malargüe, hospital de autogestión descentralizado (según ley Provincial 6015/93), dependiente del Ministerio de Salud de la Provincia de Mendoza.

Dicho hospital forma parte de la Red Hospitalaria de la provincia, con nivel de atención de mediana complejidad. Desarrolla actividades asistenciales de recuperación y rehabilitación, realiza actividades de docencia y de investigación, participa en Programas Provinciales de Promoción y Protección de la Salud, Programas específicos como: Diabetes, Chagas, Tuberculosis y es efector priorizado del Programa Sumar.

Asimismo, Malargüe cuenta con 11 Centros de Salud y 2 Postas Sanitarias, también con dependencia ministerial, localizados en distintos puntos del departamento, como puede observarse en la siguiente tabla.

**Tabla 15. Centros de Salud. Departamento Malargüe. Año 2022.**

Centros de Salud		
N°	Nombre	Distrito
124	El Alambrado	Río Barrancas
125	Ranquil Norte	Río Barrancas
126	Agua Escondida	Agua Escondida
127	El Cortaderal	Agua Escondida
129	B° Bastias	Malargüe
132	Bardas Blancas	Río Grande
135	Pata Mora	Río Barrancas
143	Las Loicas	Río Grande
176	La junta	Malargüe
177	B° Virgen del Carmen	Malargüe
225	B° El Payén	Malargüe

*DNyA. Cuyo*

**Tabla 16. Postas sanitarias. Departamento Malargüe. Año 2022.**

Postas Sanitarias		
N°	Nombre	Distrito
182	La Salinilla	Agua Escondida
165	El Manzano	Río Barrancas
	Carapacho	Agua Escondida

Fuente: Ministerio de Salud<sup>13</sup>.

### Alfabetismo y escolaridad

En el período intercensal 2001-2010 el índice de analfabetismo de Malargüe bajó 2 puntos porcentuales, descendiendo de 8% a 6%. Es decir, actualmente existen 6 personas mayores de 10 años cada 100 que no saben leer y escribir. A pesar de esta evolución positiva, el departamento todavía acusa un índice de analfabetismo superior a la media provincial que se sitúa en el 2%.

En tanto que en la zona rural del departamento la población analfabeta asciende a 7%, según los datos de la E.C.V. 2019.

En cuanto a la tasa de asistencia escolar de la población de 4 a 24 años según zona de residencia y departamento informada por la ECV 2021 el 82,6% asiste a la escuela en el Departamento de Malargüe, este porcentaje es 2 puntos más que la media de las zonas rurales de Mendoza.

En cuanto a escolarización, a nivel departamental, el siguiente gráfico muestra el nivel educativo alcanzado de la población mayor a 20 años que asiste o asistió a un establecimiento educativo en 2010. Esta población representa el 93% de los mayores de 20 años, lo que indica que el 7% de este segmento etario nunca recibió educación formal.

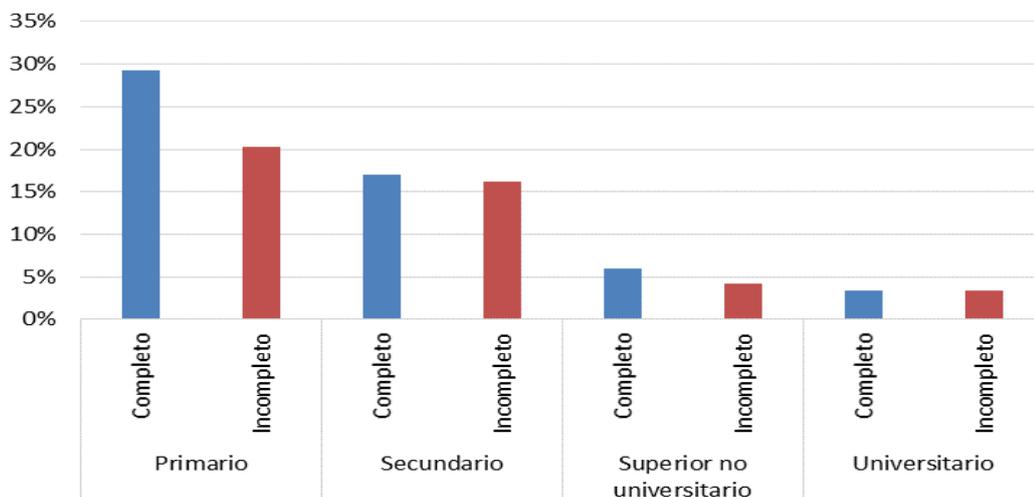
Por otro lado, el 6% de los mayores de 20 años ha completado estudios superiores no universitarios y el 3% ha finalizado el nivel universitario.

D.N.Y. C. C. C.

<sup>13</sup> <https://www.mendoza.gov.ar/salud/area-departamental/malargue/>



**Figura 47. Población de 20 años y más que asistió a un establecimiento educativo por nivel de educación alcanzado y completitud del nivel. Departamento Malargüe. Año 2010.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010.

En cuanto la infraestructura educativa, según datos de la Dirección General de Escuelas de Mendoza (DGE)<sup>14</sup>, Malargüe cuenta con 16 escuelas de nivel secundario, de las cuales 8 son orientadas, 4 son técnicas y 4 son CENS.

**Tabla 17. Escuelas de nivel secundario. Dpto. Malargüe. Año 2021.**

Dependencia	Nivel	Escuela	Supervisión
Privada	Secundario Orientado	Centro comunitario rural evangélico	06 - Secundario Orientado Privada
Privada	Secundario Orientado	San José	06 - Secundario Orientado Privada
Privada	Secundario Orientado	Instituto secundario Malargüe	06 - Secundario Orientado Privada
Pública	Secundario Orientado	Aborígen Americano	16 - Secundario Orientado
Pública	Secundario Orientado	Dr. James Watson Cronin	16 - Secundario Orientado

<sup>14</sup> DGE SIGA (Sistema de Información Gestión Administrativa de la Dirección General de Escuelas de Mendoza): [http://bases.mendoza.edu.ar/intranet/portal\\_con\\_esc.asp](http://bases.mendoza.edu.ar/intranet/portal_con_esc.asp)

Dependencia	Nivel	Escuela	Supervisión
Pública	Secundario Orientado	"Alberto d. Eraso" - Ranquil (8200)	12 - Secundario Orientado
Pública	Secundario Orientado	Embajador Pablo Neruda (8205)	12 - Secundario Orientado
Pública	Secundario Orientado	Mapu Mahuida (Esc. 8206)	12 - Secundario Orientado
Pública	Secundario Técnico	Gral. Manuel Nicolás Savio	05 - Secundario Técnico
Pública	Secundario Técnico	Dr. Daniel Hugo Pierini (ESC. 8191)	04 - Secundario Técnico
Pública	Secundario Técnico	Guadalupe de la frontera (Esc 8227)	04 - Secundario Técnico
Pública	Secundario Técnico	Ingeniero Eugenio Izsaky	05 - Secundario Técnico
Pública	CENS	Manuel Santisteban	05 - CENS
Pública	CENS	S/Nombre	05 - CENS
Pública	CENS	Agua escondida	05 - CENS
Pública	CENS	Manuel Santisteban - B° Virgen Del Carmen	05 - CENS

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la DGE de Mendoza. Año 2022.

Por otra parte, la oferta de educación superior no universitaria se brinda a partir de 3 Instituto de Educación Superior dependiente de la DGE, de los cuales 2 son de gestión estatal y uno de gestión privada.

*DNyA. Cuyo*

**Tabla 15. Establecimientos educativos de nivel superior no universitarios. Departamento Malargüe. Año 2021.**

Nro. Total Establec.	Gestión	
	Estatal	Privado
3	2	1

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la DGE de Mendoza.

La distribución geográfica de estos establecimientos muestra que el 29% de los mismos se ubican en el ámbito urbano y el 21% son instituciones rurales de frontera.

**Tabla 18. Establecimientos educativos según Ámbito Urbano/Rural. Departamento Malargüe. Año 2017.**

N° Total Establec.	Ámbito											
	Urbano		Marginal		Urbano Marginal		Rural		Rural Frontera		Rural Marginal	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
66	19	29%	5	8%	15	23%	9	14%	14	21%	4	6%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la DGE de Mendoza.

### Condiciones habitacionales y de vivienda

Según el CNPHV 2010, el departamento de Malargüe cuenta con 8.659 viviendas, de las cuales el 99% son viviendas particulares habitadas. El 89% de estas últimas son casas y el 6% departamentos. En cuanto a las viviendas precarias: el 4% del total de las viviendas son ranchos y el 1% son casillas<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Vivienda: espacio donde viven personas, este se halla separado por paredes u otros elementos cubiertos por un techo, y sus ocupantes pueden entrar o salir sin pasar por el interior de otras viviendas. Vivienda particular: vivienda destinada a alojar personas que viven bajo un régimen de tipo familiar (CNPHV, 2010).

D.N.Y. C. C. C.

**Tabla 19. Viviendas particulares, hogares y población por tipo de vivienda. Departamento Malargüe. Año 2010.**

		Viviendas		Hogares		Población	
		Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Tipo de vivienda particular	Casa <sup>1</sup>	7.578	89%	7.052	90%	24.717	92%
	Rancho <sup>2</sup>	328	4%	237	3%	743	3%
	Casilla <sup>3</sup>	49	1%	49	1%	123	0%
	Departamento <sup>4</sup>	548	6%	425	5%	1.109	4%
	Pieza en inquilinato <sup>5</sup>	41	0%	44	1%	95	0%
	Pieza en hotel familiar o pensión <sup>6</sup>	3	0%	3	0%	9	0%
	Local no construido para habitación <sup>7</sup>	9	0%	10	0%	27	0%
	<b>Total</b>	<b>8.556</b>		<b>7.820</b>		<b>26.823</b>	

1. Casa: vivienda con salida directa al exterior construida originalmente para que habiten personas.

2. Rancho: vivienda con salida directa al exterior construida originalmente para que habiten personas. Generalmente tiene paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja.

3. Casilla: vivienda con salida directa al exterior, construida originalmente para que habiten personas. Habitualmente está construida con materiales de baja calidad o de desecho.

4. Departamento: vivienda que forma parte de un edificio o estructura con una entrada común que contiene por lo menos dos viviendas a la que se accede a través de pasillos, escaleras, zaguanes o ascensores de uso común.

5. Pieza en inquilinato: ambiente ubicado en un inquilinato o conventillo, es una edificación para contener varias piezas que tienen salida a uno o más espacios de uso común con la finalidad de alojar en forma permanente personas en calidad de inquilinos.

6. Pieza en hotel familiar o pensión: ambiente ubicado en un hotel familiar o pensión; es una edificación para contener varias piezas que tienen salida a uno o más espacios de uso común con la finalidad de alojar en forma permanente personas en calidad de huéspedes o pensionistas. Se caracteriza por a) pago diario, semanal, quincenal y/o mensual del importe del alojamiento y, b) encuadramiento bajo la legislación establecida para este tipo de comercio.

Fuente: CNPHV 2010.



De acuerdo con la ECV 2021 en general, tanto a nivel provincial como regional se observan grandes diferencias entre las zonas urbanas y rurales. Las zonas urbanas concentran los mayores porcentajes de viviendas con conexión a servicios de calidad satisfactoria, mientras que en las zonas rurales hay mayores porcentajes de viviendas con servicios de calidad insuficiente y básica.

Respecto del régimen de tenencia de la vivienda y propiedad del terreno, el 65% de los hogares son propietarios de la vivienda y el terreno; el 6% es propietario de la vivienda solamente; el 16% alquila; el 8% es ocupada por préstamo; el 3% es ocupada por relación de dependencia; y el 2% restante se encuentra en otra situación.

**Tabla 20. Hogares según régimen de tenencia de la vivienda y el terreno. Departamento Malargüe. Año 2010.**

Régimen de tenencia	Hogares	
	Nro.	%
Propietario de la vivienda y del terreno	5.078	65
Propietario solo de la vivienda	470	6
Inquilino	1.229	16
Ocupante por préstamo	632	8
Ocupante por trabajo	218	3
Otra situación	193	2
Total	7.820	100

Fuente: CNPHV, 2010.

#### Infraestructura y servicios básicos

De acuerdo con datos del CNPHV 2010, el 85% de los hogares del departamento de Malargüe se encuentra conectado a la red pública de agua, de donde toman el agua para beber y cocinar. El 7% se abastece de agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia, el 4% de agua de pozo, el 2% de perforación con bomba y el 2% lo hace con transporte por cisterna.

D.N.Y. C. C. C. C.

**Tabla 21. Procedencia del agua para beber y cocinar de los hogares. Departamento Malargüe. Año 2010.**

Procedencia del agua para beber y cocinar	Hogares	
	Nro.	%
Red pública	6.660	85%
Perforación con bomba a motor	176	2%
Perforación con bomba manual	12	0%
Pozo	283	4%
Transporte por cisterna	181	2%
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	508	7%
Total	7.820	100%

Fuente: CNPHV 2010.

Respecto del sistema de cloacas, solo el 2% de los hogares se encuentra conectado a la red pública, mientras que el 49% posee pozo ciego y el 47% pozo ciego y cámara séptica. El desagüe del inodoro del 2% restante es a excavación en tierra.

**Tabla 22. Desagüe del inodoro de los hogares. Departamento Malargüe. Año 2010.**

Desagüe del inodoro	Hogares	
	Nro.	%
A red pública (cloaca)	138	2%
A cámara séptica y pozo ciego	3.425	47%
Sólo a pozo ciego	3.569	49%
A hoyo, excavación en la tierra, etc.	133	2%
Total	7.265	100%
S/D	555	

Fuente: CNPHV, 2010.

D.N.Y. C. C. C. C. C.

El principal combustible utilizado por los hogares para cocinar es el gas de red (72%) y el gas en garrafa (21%). El 5% de los hogares utiliza leña o carbón.

**Tabla 23. Combustible utilizado para cocinar por los hogares. Departamento Malargüe. Año 2010.**

Combustible usado principalmente para cocinar	Hogares	
	Nro.	%
Gas de red	5.632	72%
Gas a granel (zeppelin)	66	1%
Gas en tubo	75	1%
Gas en garrafa	1.662	21%
Electricidad	7	0%
Leña o carbón	373	5%
Otro	5	0%
Total	7.820	100%

Fuente: CNPHV 2010.

### Pobreza e indigencia

Respecto de la medición de la pobreza por NBI, se observa mayor incidencia de la misma en la población que habita en las zonas rurales. En nuestra provincia, el 12,1% de la población que vive en zonas rurales presenta al menos un componente de NBI, mientras que en las zonas urbanas el 3,0% de la población presenta esa condición. El hacimiento es el componente que más peso tiene en el cálculo del indicador en ambas zonas (ECV 2021).

De acuerdo con el CNPHV 2010, los hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)<sup>16</sup> en el departamento Malargüe ascienden a 14%, valor significativamente mayor al promedio

<sup>16</sup> El concepto de NBI permite la delimitación de grupos de pobreza estructural y representa una alternativa a la identificación de la pobreza considerada únicamente como insuficiencia de ingresos. Los hogares con NBI son los hogares que presentan al menos uno de los siguiente indicadores de privación: - Hacimiento: hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto; - Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho); - Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete; - Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela; - Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado el tercer grado de escolaridad primaria. INDEC: <http://www.indec.gob.ar/glosario.asp> (recuperado el 11.06.2017).

D.N.Y. C. C. C. C. C.

provincial de 8%. En comparación con 2001, a nivel departamental el índice ha experimentado una disminución de 8 puntos porcentuales, algo mayor a la tendencia provincial, la cual decreció 5 puntos porcentuales durante el mismo período (CNPHV, 2001 y 2010).

**Tabla 24. Hogares con NBI. Mendoza y Malargüe. Años 2001 y 2010.**

Hogares con NBI			
2001		2010	
Nro.	%	Nro.	%
53.841	13%	37.634	8%
1.266	22%	1.100	14%

Fuente: CNPHV 2001 y 2010.

Los hogares con presencia de al menos un indicador de NBI según el distrito se distribuyen de la siguiente manera: en el distrito de Malargüe hay 789 hogares en esta situación, es decir el 11.40%, mientras que en Río Grande son 146 los hogares con NBI, lo que representa el 42.56% de la población total del distrito.

#### Infraestructura de seguridad pública

Según datos del Ministerio de Seguridad del Gobierno de Mendoza<sup>17</sup>, el servicio de seguridad pública del departamento Malargüe se brinda a través de la Comisaría Departamental Malargüe. La misma se localiza en la ciudad cabecera del departamento y de ella dependen los siguientes destacamentos: Las Leñas, Los Molles, Corcovo, Pata Mora, Ranquil Norte, Bardas Blancas, La Junta, Padre Urquiza, Cortaderal y Agua Escondida.

La Gendarmería Nacional Argentina<sup>18</sup> también tiene presencia en la zona, ocupándose de la seguridad interior y de frontera. El Escuadrón 29 tiene su sede central en la ciudad de Malargüe, y su jurisdicción incluye el departamento de Malargüe, San Rafael y General Alvear. Dentro del departamento Malargüe, este cuerpo de seguridad tiene puestos de control en sus 2 pasos fronterizos: Pehuenches y Vergara.

#### Pueblos Indígenas

Desde la década de 1990 en la Argentina, se ha desarrollado un proceso de reemergencia de las identidades indígenas, mediante el cual distintos grupos poblacionales comenzaron a reconstruir sus historias familiares, comunitarias y étnicas silenciadas durante décadas, y a organizarse en comunidades.

<sup>17</sup> <https://www.mendoza.gov.ar/seguridad/dependencias/>

<sup>18</sup> <https://www.argentina.gob.ar/gendarmeria>

En 1994 la Constitución Nacional incorporó en su cuerpo normativo tratados internacionales de derechos de los pueblos indígenas. Entre ellos se destacan: Reconocimiento de su preexistencia étnica y cultural; Respeto a su identidad y el derecho a una educación bilingüe e intercultural; Reconocimiento de la personería jurídica de sus comunidades y la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan; Participación en la gestión de los recursos naturales y demás intereses que los afecten (artículo 75, inciso 22 e inciso 1752).

Desde entonces, en la provincia de Mendoza se han llevado adelante experiencias de organización y reconstrucción de la identidad de los pueblos Huarpes, Mapuches y Mapuche Pehuenches.

Según el CNPHV 2010, el 2,4% de la población provincial se reconoce indígena (41.026 personas). En el departamento de Malargüe la proporción asciende al 4,7% (1.254 personas; CNPHV 2010).

La mayoría de la población indígena de la provincia pertenece al pueblo Huarpe (49,1%) y en segundo lugar al pueblo Mapuche (14,9%). Este último grupo incluye a la población Mapuche y Mapuche-Pehuenche, la cual se asienta fundamentalmente al Sur de la provincia, en los departamentos de Malargüe, San Rafael y General Alvear. En Malargüe el 72,8% de la población originaria pertenece a este pueblo.

De acuerdo con el Registro Nacional de Comunidades Indígenas (ReNaCI), actualmente en la provincia de Mendoza se encuentran 33 comunidades indígenas información suministrada por INAI según relevamiento efectuado el 25 de agosto de 2022 (RENACI, 2022).

**Tabla 25. Comunidades indígenas de la provincia de Mendoza.**

comunidad_pueblo	Provincia			
<b>Huarpe</b>	<b>Mendoza</b>	Comunidad Aborigen Huarpe José Andrés Díaz		
		Comunidad Aborigen Huarpe José Ramón Guaquinchay		
		Comunidad Aborigen Huarpe Paula Guaquinchay		
		Comunidad Aborigen Huarpe Santos Guayama		
		Comunidad Huarpe Elías Guaquinchay		
		Comunidad Huarpe Francisco Talquenca		
		Comunidad Huarpe Guaytamari		
		Comunidad Huarpe Güentota		
		Comunidad Huarpe Josefa Pérez		
		Comunidad Huarpe Juan Bautista Villegas		
		Comunidad Huarpe Juan Manuel Villegas		
		Comunidad Huarpe Lagunas Del Rosario		
		Comunidad Huarpe Secundino Talquenca		
		Comunidad Llahue Xumec		
		Comunidad Pinkanta		
<b>Kolla</b>	<b>Mendoza</b>	Comunidad Colla Queyulp		
<b>Mapuche</b>	<b>Mendoza</b>	Comunidad Agua de la Vaca		
		Lof Buta Mallin		
		Lof El Sosneado		
		Lof Eluney		
		Lof Epu Leufú		
		Lof Kupan Kupalme		
		Lof Limay Kurref		
		Lof Malal Pincheira		
		Lof Poñi We		
		Lof Ranquil-ko		
		Lof Suyai Levfv		
		Lof Yanten		
		Lof Yanten Florido		
		<b>Mapuche Pehuenche</b>	<b>Mendoza</b>	Comunidad Mapuche Mapudungun
				Lof El Altepal

Fuente: Instituto Nacional de Asuntos Indígenas. RENACI - Año 2022.

D.N.Y. C. C. C.

Según el Registro Nacional de Comunidades Indígenas (ReNaCI), en el departamento de Malargüe se asientan 11 comunidades indígenas, de las cuales 10 son Mapuche y 1 son Mapuche-Pehuenche (INAI, 2022).

Para los fines de la presente evaluación, la mirada se centrará en el pueblo Mapuche de Malargüe.

La organización política, social y jurídica de las comunidades es un tema de gran importancia para la visibilización de los reclamos y la defensa de derechos. Por ello, muchas comunidades tramitan su personería jurídica y la inscripción como “comunidad indígena” con el fin de poseer un resguardo más amplio en la defensa de sus derechos comunitarios. Sin embargo, es importante destacar que este no es un requisito para el ejercicio de los derechos ya que la legislación nacional prioriza el auto reconocimiento como fuente de identidad y posesión de derechos indígenas. La posesión de personería jurídica es un solo trámite administrativo y declarativo.

En su organización interna, las comunidades mapuches de Malargüe se encuentran presididas por autoridades electas en asamblea: el lonko (cabezas de los grupos que forman comunidad) y el werken (vocero). Estos cargos son ocupados indistintamente por hombres y por mujeres.

Encontrarse organizado, política y comunitaria, le ha permitido al pueblo Mapuche de Mendoza, interactuar con grupos privados y con el Estado frente a diferentes proyectos económicos, productivos y culturales, con el fin de resguardar sus derechos y fundamentalmente hacer respetar el Proceso de Consulta previa, libre e informada que estipula el marco legal nacional. Entre algunos ejemplos, se puede mencionar la articulación con:

- La empresa minera Vale y el proyecto de explotación de Potasio Río Colorado,
- El Estado Nacional ante el pedido de declaración de La Payunia como patrimonio de la humanidad por parte de la Unesco,
- La empresa YPF, ante los diferentes conflictos que se han suscitado por la explotación de hidrocarburos y el deterioro ambiental acontecido, entre otras experiencias.
- La MGIA del Aprovechamiento Integral del Río Grande Presa y Central Hidroeléctrica Portezuelo del Viento.

Respecto de la consulta la Ley 24.071, aprueba el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes la que establece que:

Los gobiernos deberán consultar a los pueblos interesados, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente (Art. 6).

Relacionado con lo anterior, este instrumento dispone que los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente. Los gobiernos deberán velar por que se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el ambiente que las actividades de desarrollo previstas pueden tener

*DNyA. Cuyano*

sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas (art. 7).

Los gobiernos deben también tomar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el ambiente de los territorios que habitan.

En cuanto al derecho de propiedad, el Convenio expresa que deberá reconocerse a los pueblos interesados el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Los gobiernos deberán tomar las medidas que sean necesarias para determinar las tierras que los pueblos interesados ocupan tradicionalmente y garantizar la protección efectiva de sus derechos de propiedad y posesión (art. 14).

Los derechos de los pueblos a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán también protegerse especialmente. Estos derechos comprenden el derecho a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos (Art.15).

### C. Escala Local

En función de la información relevada en el trabajo de campo realizado y en base a los antecedentes de estudios previos realizados en la zona, en el marco de estudios socioambientales, se describen a continuación las principales características del Área de Influencia directa.

#### *Caracterización de la población de la localidad de Las Loicas y puesteros de la zona.*

Las Loicas cuenta con un centro urbano compuesto por la Escuela albergue, el Centro de Salud N° 143, campamento de Vialidad Provincial, Gendarmería Nacional, Aduana, AFIP, entre los más destacados.

Según datos de la encuesta realizada por el Observatorio de Desarrollo Sustentable de Malargüe<sup>19</sup>, la localidad posee 116 habitantes que componen alrededor de 52 hogares. En cuanto a la distribución por sexo, la encuesta registró un 43% de población femenina y un 57% de población masculina.

El 69% de los encuestados durante el año 2016, reside en el lugar hace más de 33 años; un 19% entre 22 a 32 años, un 6% de 11 a 21 años y sólo un 6% entre 1 a 10 años. Estos datos se condicen con los relevados por la encuesta aplicada por el equipo social de la UNCuyo en 2017 en el marco de la MGIA de Portezuelo del Viento<sup>20</sup>, donde se evidencia que un 58,3% de los puesteros reside "en la zona y en la vivienda" en que se encuentra al momento de la encuesta desde hace más de 20 años; mientras que un 33,3% de los encuestados manifiesta que reside en la actual vivienda desde hace menos de 10 años. La antigüedad de la residencia en el lugar pone en evidencia el arraigo, sobre todo por el vínculo con la actividad ganadera.

Resulta importante destacar en los datos de la encuesta a puesteros del año 2017, en lo referido a la tenencia de la tierra. El 70,8% de la población encuestada es poseedora de la tierra y la vivienda que habita; esto es, que vive hace muchos años en el lugar, pero no cuentan con los

<sup>19</sup> <https://sites.google.com/site/bibliotecadigitalpem/home/observatorio-desarrollo-sustentable-malargue>

<sup>20</sup> <https://www.mendoza.gov.ar/ambiente/informacion-portezuelo-del-viento/>

títulos de propiedad sobre el mismo/a; sólo el 12,5% posee el título o escritura correspondiente. Del resto, el 12,5% ocupa un terreno/inmueble que es propiedad del Estado o un tercero, y sólo el 4,2% es arrendatario.

Otro dato significativo respecto a los puestos es que, en el 70,8% de los casos, el inmueble es utilizado tanto para residencia de la familia como para la realización de la actividad económica, esto es, cría de ganado caprino.

Respecto de la condición de actividad de la población de Las Loicas, la encuesta del Plan Estratégico de Malargüe (PEM) identificó que un 69% se encuentra ocupado, el 20% inactivo y el 11% desocupado. En cuanto a los ocupados, el 57% es patrón, un 25% obrero o empleado, 14% trabajador familiar sin remuneración. Esta situación, se advierte por el tipo de estructura productiva de la localidad, orientada a la ganadería caprina y ovina. Por otra parte, el 33% de las personas manifestó recibir jubilación y/o pensión.

### Educación

Según datos relevados durante el año 2016 por el Municipio, el 64% de los encuestados en Las Loicas tiene solo estudios primarios, un 19% secundarios y el 17% no tiene estudios.

En tanto, en la encuesta a puesteros de 2017 se advierte un bajo nivel de estudios alcanzado; el 54,2% de ellos posee solo estudios primarios completos y el 25% no completó este nivel. Sólo un 4,2% completó los estudios secundarios, mientras que el 8,3% realizó estudios secundarios, pero no los completó. El 8,3% de la población analizada manifiesta no tener ningún tipo de estudio.

En cuanto a la infraestructura escolar el delegado municipal comenta que la zona cuenta con escuela de nivel primario, en tanto el nivel secundario se encuentra en Bardas Blancas, y agrega que cuentan con una movilidad contratada por la Dirección General de Escuelas que los traslada desde los puestos hasta la escuela.

### Salud

La mayoría de los pobladores (94%) concurre al Centro de Salud de la localidad y en menor medida (6%) concurren al hospital de Malargüe. El 55% de la población de Las Loicas cuenta con algún tipo de cobertura médica, según los datos informados por la MGIA del año 2017 de Portezuelo del Viento.

De acuerdo con lo manifestado por el referente de salud, en la entrevista mantenida para el presente proyecto, en el Centro de Salud se realiza solo la atención primaria de los pacientes, lo cual involucra la protección, promoción y prevención de la salud, y se realizan visitas a los puestos junto a los agentes sanitarios.

La localidad posee un enfermero de manera constante y un médico que atiende dos veces al mes. Anteriormente, contaban con una ambulancia, pero actualmente se encuentra en Ranquil Norte, es decir que ante la ocurrencia de un accidente, el mismo debe ser asistido en Bardas Blancas.

*D.N.Y. C. C. C.*

En relación con la pregunta sobre la percepción sobre el proyecto *Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña El Azufre*, considera que, al estar ubicados en la frontera, no se encuentra en el alcance del efector.

### Características de las viviendas

De acuerdo a la Encuesta a puesteros, realizada por la UNCUYO en el año 2017, los residentes de Las Loicas habitan en viviendas tipo casa. Existe un 42% de las viviendas que comparten el mismo terreno. Respecto al régimen de tenencia: el 50% de los encuestados manifiesta ser poseedor de la vivienda y el terreno. Un 44% es propietario de la vivienda solamente. Un 6% es inquilino arrendatario y/o ocupante.

Cabe considerar que el 47% de los encuestados del centro poblado tiene otra vivienda en lugares como: ciudad de Malargüe, Bardas Blancas, y en sitios de veranada: Puesto La Bardita, Puesto Turbio, Cari-Lauquen, Puesto Las Bardas, Arroyo El Álamo.

Respecto a los puesteros, arroja que el 95,8% de las viviendas poseen construcciones que incluyen paredes de ladrillo, ya sea total o parcialmente. Sólo en el 4,2% de las viviendas se observan paredes de madera. No se registran construcciones realizadas totalmente en adobe y/o chapa. En el 95,8% de los casos relevados, se observa que las viviendas cuentan con techo de madera; sólo en un caso se observa techo de caña y barro; no se visualizan techos de nylon.

### Servicios de agua, electricidad, gas

Respecto a los servicios de provisión de agua en Las Loicas, el mismo es de vertiente. Hay una planta de tratamiento que no está en funcionamiento actualmente.

En cuanto al servicio de gas, los pobladores utilizan garrafa o leña para calefaccionar.

Por último, el servicio eléctrico se presta a través de un generador con motor de combustión alimentado a gas oil y el servicio está operativo de 8:30 hs a 23 hs.

De acuerdo a la Encuesta a puesteros, realizada por la UNCUYO en el año 2017 el 94% de las viviendas de Las Loicas tiene servicio de agua, proveniente en un 56% de red pública y el 44% restante de otras fuentes como vertientes y arroyos. Por otro lado, se detectó que el 44% tiene agua de cañería dentro de la vivienda, un 31% fuera de la vivienda, pero dentro del terreno y el 25% fuera del terreno. El 92% de las viviendas tiene baño, pero en el 64% se encuentra dentro de la vivienda.

El 95% de los encuestados en Las Loicas cuenta con energía eléctrica, en su mayoría proveniente de grupo electrógeno público (55%), el 24% tiene energía solar y el 16% cuenta con grupo electrógeno propio.

El 79,2% de los puesteros cuenta con el servicio de luz eléctrica en su vivienda; no obstante, cabe aclarar que este servicio presenta interrupciones en su prestación diaria.

Esta situación afecta las actividades escolares y el mantenimiento de los alimentos, y dificulta también las vías de comunicación (rotura de antena por falta de energía).

En cuanto al combustible para cocinar, en el caso de Las Loicas, el 72% de los hogares utiliza garrafa, 20% leña y 8% gas de tubo. El 79,2% de los puesteros cuenta con el servicio de gas (en garrafa) en su vivienda.

Advierten que las obras de mejoramiento se han mantenido estancadas ante la expectativa de construcción del dique "Portezuelo del Viento".

#### Servicio de transporte

De acuerdo con lo expresado por el Delegado Municipal en lo que respecta al transporte, Las Loicas cuenta con el servicio de transporte público semanal, brindado por el municipio, que conecta a Las Loicas con el centro del departamento de Malargüe. Como mejoras necesarias, manifiesta la necesidad del aumento de la frecuencia de viajes.

#### Servicios comunicacionales

El Delegado Municipal manifiesta que en cuanto a la comunicación se manejan a través de radio LV19 quienes han informado acerca de los talleres por el proyecto.

También cuentan con servicio de internet en la zona y con una antena de Movistar para la telefonía celular.

La comunicación masiva de acceso a la comunidad es escasa siendo la radio el único medio masivo de información privilegiado por su gran alcance, inmediatez y efectividad en la transmisión de mensajes para los pobladores y especialmente, puesteros.

Es costumbre y tradición de todos los pobladores y puesteros el sintonizar la Radio AM LV19 de Malargüe, diariamente, entre las 13 y 15 horas, para escuchar los comunicados emitidos a particulares y comunidad local. Así, la radio evidencia ser mucho más que un medio de comunicación, siendo un componente fundamental de la identidad y cultura local.

En particular en la zona de proyecto desde la instalación del primer campamento de El Azufre en 2018, altura km 87 de la RP 226, la empresa cuenta con servicio de internet satelital que pone a disposición de cualquier persona que necesite conectividad, tal es el caso de puesteros, Gendarmería Nacional y particulares que circulan por la zona.

#### Caracterización socio productiva

En el marco de la MGIA (2017) de Portezuelo del Viento, se realiza una caracterización desde el punto de vista socio-productivo de la actividad ganadera de la zona, destacando que se trata de una ganadería de tipo extensivo y de subsistencia en general, donde predomina la ganadería caprina. Cabe señalar que la producción caprina generalmente tiende a considerarse como ganado alternativo o sólo de consumo familiar, olvidando su importancia para el desarrollo local, el arraigo y la seguridad alimentaria de la población de esta zona rural.

Este estudio permitió realizar una tipología de los productores de la zona de influencia encuadrados en la denominación de "Agricultores Familiares", ya que, en cada unidad productiva ganadera, las actividades pecuarias confluyen, bajo la administración y manejo de la familia,

*D.N.Y. C. C. C.*



donde la unidad productiva coincide con la unidad doméstica, donde se desarrolla de manera simultánea el trabajo productivo y reproductivo.

Siguiendo la descripción realizada en el estudio se destaca que la práctica ganadera de caprinos y ovinos es desarrollada por los denominados “puesteros” o “crianceros”, teniendo una fuerte connotación histórica y cultural en el departamento. La forma de vida de los crianceros está estrechamente relacionada con la cría y el manejo del ganado trashumante. Este manejo es una actividad de fuerte arraigo cultural desarrollada por los productores ganaderos de la zona y consiste en trasladar a pie los arreos de ganado, desde los campos de invierno a los de verano.

El sistema trashumante relacionado con la actividad ganadera constituye una forma productiva particular que se presenta en diversas zonas cordilleranas del país. La delimitación de las áreas de trashumancia está relacionada con las zonas de pastoreo de ganado. Se ubican en las cuencas de alta montaña o “potrero de cordillera”, donde en general se encuentran humedales, vegas o mallines de flora nativa que son prácticamente el único aporte a la alimentación y engorde del ganado caprino, equino y en menor medida bovino.

La época de traslado del ganado es el verano, denominando a esta actividad como veranada. El período de arreo del ganado desde el llano comienza a fines de septiembre-octubre hasta febrero. El arreo o traslado del ganado se efectúa por la Ruta Nacional N° 145 y parte de la Ruta Nacional N° 40, utilizando la infraestructura allí existente, como puentes carreteros. Los caminos alternativos o huellas son muy poco utilizados ya que los animales de gran porte (cabalgar y vacuno), no se adaptan a pendientes muy pronunciadas y caminos estrechos. Por su parte, los animales de porte pequeño (chivos) no pueden cruzar cauces, cuando vienen con agua, ya que la altura y velocidad de la corriente los superan. El movimiento que se efectúa por temporada es de aproximadamente 250.000 animales según fuentes de la Dirección de Ganadería de la Provincia de Mendoza.

Comunidades originarias del Área de Influencia Directa: Organización Identidad Territorial Malalweche

Según el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas INAI (<https://www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai>), en la provincia de Mendoza, existen las siguientes comunidades indígenas, según datos del año 2021:

Comunidades indígenas (INAI) ✕ ≡ ✕

● Conteo por comunidad\_pueblo ^

Comunidad	N
Huarpe	15
Kolla	1
Mapuche	7
Mapuche Pehuenche	3
Ranquel	1
<b>Total</b>	<b>27</b>

D.N.Y. C. Sigüenza



De ese total, en el sur de la provincia de Mendoza, se encuentran 7 comunidades Mapuches y 3 Mapuches Pehuenches.

**Figura 48. Comunidades indígenas en el sur de la provincia de Mendoza.**



Fuente: INAI (2021)

<https://mapa.poblaciones.org/map/#/@-35.10799,-69.364726,9z&r11910/l=218701/v1/w0>

La Organización Identidad Territorial Malalweche nuclea a las comunidades originarias del departamento de Malargüe y posee un profundo conocimiento de la distribución espacial de las comunidades y de las familias indígenas.

Esta organización fue entrevistada en el marco de esta MGIA, a través del Werken de la organización. Manifiesta la existencia de reclamos de tierras por parte de las comunidades originarias en varios sectores del departamento y específicamente en el área de influencia del proyecto.

En particular, expresó que en principio podrían ser tres las comunidades afectadas, Buta Mallín, Malal Pincheira y Puelufu que realizan veranadas en la zona. A su vez, confirma que la comunidad Buta Mallín tiene presentado el relevamiento de uso de territorio ancestral en el marco de la Ley 26.160 de emergencia territorial indígena que coincidiría con el polígono del área de influencia del proyecto.

#### **D. Participación de partes interesadas**

Para conocer la opinión de la población acerca del proyecto y como una instancia de comunicación y participación pública, se realizaron dos talleres con actores locales. A continuación, se presentan las conclusiones de los talleres.

*DNyA. Cuiqun*

### Taller de Actores Sociales- Ciudad de Malargüe

En el marco de la elaboración de la MGIA del Proyecto *Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña El Azufre*, en fecha 14 de septiembre de 2022 se realiza el taller de actores sociales en el Auditorio del Centro de Convenciones y Exposiciones Thesaurus, ubicado en el departamento de Malargüe. Contó con una asistencia de 69 participantes y tuvo una duración de 2 horas.

El taller, moderado por el Equipo Técnico Social de la Universidad Nacional de Cuyo (FUNC), tuvo como objetivos:

- Realizar un taller, como un primer acercamiento a la comunidad, para conocer y recoger la opinión de los actores locales del proyecto.
- Construir un diagnóstico colaborativo.
- Reconocer de manera colectiva posibles impactos positivos y negativos del proyecto.
- Profundizar la visión de actores claves acerca del proyecto y las posibles alternativas para el tratamiento de los impactos.
- Identificar a los actores sociales que podrían encontrarse afectados o beneficiados de manera directa o indirecta, positiva o negativamente, por la ejecución del proyecto y determinar el grado de influencia sobre el mismo.

Contó con la participación de distintos actores sociales de la comunidad malargüina tales como:

#### Participantes:

- Distintas áreas de la Municipalidad de Malargüe
- Honorable Concejo Deliberante de Malargüe
- Dirección Provincial de Vialidad
- Dirección de Turismo
- Diario digital Ser y Hacer,
- Asociación de Comunidades Pehuenche
- Instituto Educación Superior IES N° 9-018
- Partido Demócrata,
- Profesionales (ingenieros y arquitectos, técnicos en gestión ambiental),
- F.M. 92.3 Pehuenche,
- Eco Blue Malargüe,
- ANAC- Malargüe,
- Consejo Asesor Minero,
- Operador Turismo Aventura Valle Verde Exp.
- Vecinos, Valle Noble y Tiburcio,
- Centro Integrado de Montaña,
- Asociación malargüina de pesca con mosca
- Puesteros veranadores,
- Aeropuertos Argentinos 2000,
- AERINTA Malargüe,
- Policía rural sur,
- Hospital de Malargüe,

*D.N.Y. C. C. C.*

### Metodología

En el taller con actores sociales se propuso trabajar de manera colectiva y agrupados en mesas de trabajo el escenario con y sin proyecto, para identificar, de manera preliminar, los posibles impactos positivos y negativos, como así también las medidas de potenciación y/o mitigación, con el fin que los resultados sirvan de input para la elaboración de la Manifestación General de Impacto Ambiental del proyecto.

La propuesta fue poder identificar, de manera grupal, los impactos más significativos experimentados a nivel individual, comunitario o institucional y escribirlos en tarjetas de colores asignando a cada color un significado.

Luego, a través de la técnica de construcción del mapa de actores, se propone a los participantes reconocer dentro de los actores sociales, aquellos a los que el Proyecto afectará de manera directa e indirecta para poder establecer el nivel de influencia y o posicionamiento frente al Proyecto.

El equipo moderador del taller explica a los participantes que todos los aportes y sugerencias en las distintas instancias de participación del taller, de las encuestas y entrevistas serán volcados al documento de la MGIA.

### Apertura

La apertura del taller se desarrolla a partir de la Presentación del Proyecto a cargo de personal de la empresa El Azufre, quienes explicaron las características generales del Master Plan del proyecto, la generación de empleo, las distintas etapas de construcción, la gestión del agua, de los residuos y de la energía entre otros aspectos.

A continuación, se desarrolló una presentación de las etapas administrativas y de consulta pública que contempla el estudio para la MGIA y finalmente el equipo técnico social expuso la metodología de trabajo para dar comienzo al taller.

### Identificación de impactos

En una primera instancia se entregó a cada grupo o mesa de trabajo la cartografía que delimita el Área Operativa del proyecto, el Área de Influencia Directa, los ríos, las rutas y los caminos de trashumancia, además se entregaron fichas de color rojo, amarillo y verde, a fin que puedan identificar y valorar como negativo (rojo), positivo (verde) y neutro (amarillo) las ventajas y desventajas o impactos positivos y/o negativos que puede conllevar la ejecución del proyecto en sus distintas etapas de construcción y/o de operación y mantenimiento, para lo cual se expone el siguiente listado de factores que podrían verse afectados:

*DNyL. Cuiqui*

- Población
- Aspectos simbólicos
- Organización social
- Organización política
- Uso y ocupación del suelo
- Uso y ocupación de la vivienda
- Mercado inmobiliario
- Salud
- Educación
- Infraestructura local
- Servicios públicos
- Tránsito y transporte
- Economía regional
- Actividades económicas
- Patrimonio cultural físico (Arqueo y Paleo)

En el trabajo en grupos se generó un intercambio enriquecedor de ideas. Se destinaron 15 minutos para describirlos en fichas con los colores correspondientes a cada mesa.

Entregadas las fichas, el equipo procedió a su análisis y clasificación, separando a su vez los impactos positivos, neutros y negativos. Al finalizar esta etapa se hizo una devolución del resultado del trabajo por mesas, permitiendo a los participantes visualizar claramente sus opiniones y abriendo una instancia de discusión para análisis e incorporación de problemas o impactos negativos/beneficios o impactos positivos, que se hubiesen omitido en el análisis inicial.

Entre los impactos más destacados que surgieron se pueden se pueden mencionar:

*D.N.Y. C. C. C.*

**Tabla 26. Impactos más destacados identificados por los actores sociales. Ciudad de Malargüe.**

Impactos identificados por los actores sociales – Taller Ciudad Malargüe		
Impactos positivos	Impactos negativos	Impactos neutros
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura al turismo internacional</li> <li>• Mayor frecuencia de conectividad área comercial</li> <li>• Posibilidad de desarrollo del paso internacional</li> <li>• Posibilidad de desarrollo de infraestructura</li> <li>• Desarrollo de inversiones</li> <li>• Crecimiento de la economía local</li> <li>• Nuevos puestos de trabajo</li> <li>• Mejora en la calidad de vida</li> <li>• Nuevo polo de desarrollo favoreciendo la distribución de los habitantes en el territorio</li> <li>• Mejora en la infraestructura: accesos, internet, salud, conectividad, aumento del turismo, corredor turístico Chile – Argentina- Paso Vergara</li> <li>• Uso sustentable de las aguas termales</li> <li>• Desarrollo de la oferta hotelera, gastronómica, comercial</li> <li>• Circuito turístico de la Ruta 226</li> <li>• Desarrollo económico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición de las aguas servidas</li> <li>• Contaminación lumínica</li> <li>• Riesgo de un crecimiento desordenado en el área de influencia</li> <li>• Contaminación del agua</li> <li>• Preocupación por glaciares, humedales alto andinos, nacientes de arroyos y ríos, zona de peligros</li> <li>• Impacto en la trashumancia</li> <li>• Impacto en la zona volcánica termal</li> <li>• Impacto en la flora y fauna</li> <li>• Fragilidad en los ecosistemas</li> <li>• Impacto en las poblaciones</li> <li>• Impacto en el patrimonio arqueológico</li> <li>• Emisión de gases, entre otros</li> <li>• Calidad de vida al puestero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud</li> <li>• Centro médico</li> <li>• Ambulancia</li> <li>• Cantidad de personas-proyección, saber quiénes se benefician con el proyecto</li> <li>• No otorgan ganancias al ciudadano de Malargüe.</li> </ul>

D.N.Y. C. C. C.

### ***Propuesta de Medidas o alternativas de mitigación y/o potenciación***

Posteriormente, se propone pensar medidas o alternativas de solución para mitigar los impactos o consecuencias negativas, como así también medidas que ayuden a potenciar los impactos positivos. Cada grupo aporta las fichas que se elaboraban con las soluciones que se estiman necesarias o convenientes para remediar o mitigar los problemas y potenciar los beneficios.

Entre las propuestas de medidas surgieron:

- Deberá diseñarse un sistema eficiente para que las aguas residuales no se filtren hacia las capas freáticas
- Vías de evacuación en caso de catástrofes
- Plan de contingencias respecto al volcán Peteroa
- Reforzar el Centro de Salud
- Plan para disminuir el riesgo de glaciares, humedales y nacientes de ríos y arroyos,
- Garantías de que los aportes se tomen
- Participación a la Asociación de Puesteros para llegar a acuerdos con la autoridad competente y con la empresa El Azufre
- Trabajar el desarrollo urbano y territorial con presencia de entes de fiscalización y control
- Cumplir con la Ley de Ordenamiento Territorial
- Capacitar a los habitantes para integrarlos al proyecto
- Concentrar la contratación de comidas y servicios con base en la Ciudad de Malargüe
- Ayudar económicamente en el desarrollo del camino Castillos de Pincheira-El Azufre-Puente Amarillo
- Proyectar un túnel entre Valle Hermoso con valle Noble, uniendo Ruta 226 con 222
- Trabajar en conjunto con las Leñas (teleféricos)
- Incorporar al inventario de la DPV el camino de Carqueque para ser mantenido
- Normatizar los caminos de valle Noble para que no se rompa el suelo con los cuatriciclos y 4x4 (colocar señalética)
- Tarifas preferenciales para que los malargüinos puedan acceder al turismo invernal
- Instalación de viveros con Flora nativa
- Reforestación con especies nativas
- Rescatar saberes locales en cuanto a la flora nativa
- No se puede proponer aportes porque no se conoce el proyecto

*DNyA. Cuyo*

**Figura 49. Presentación del Proyecto- Empresa El Azufre.**



**Figura 50. Identificación de impactos. Trabajo por mesas.**



**Figura 51. Impactos negativos, neutros y positivos identificados.**



*DNA. Cuyano*

**Figura 52. Devolución de impactos identificados por los actores sociales.**



**Figura 53. Identificación de medidas- trabajo por mesas.**

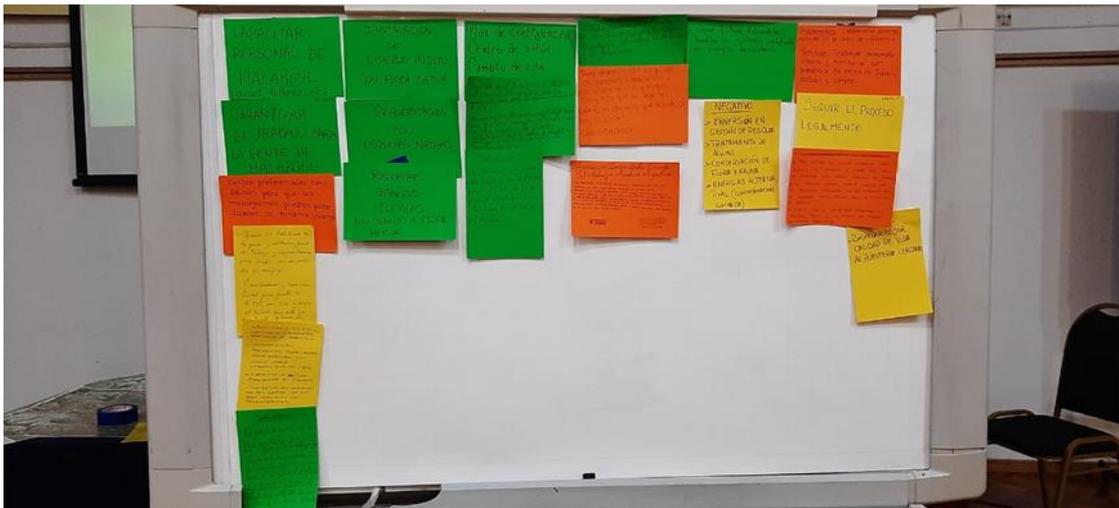


DNI: 4.000.000.000.000

**Figura 54. Devolución de las medidas propuestas.**



**Figura 55. Medidas de potenciación y mitigación de impactos propuestas.**



*DNA: Cuijón*

Taller de Actores Sociales- Las Loicas

En el marco de la elaboración de la MGIA del proyecto, en fecha 15 de septiembre de 2022 se realiza el taller de actores sociales en la Escuela Bernardo Houssay, ubicada en la localidad de Las Loicas del departamento de Malargüe, contando con una asistencia de 12 participantes y con una duración de 2 horas. La apertura estuvo a cargo de la empresa El Azufre, quienes brindaron la explicación del proyecto al igual que en el taller anterior y posteriormente el coordinador del equipo técnico de la FUNC, presentó a los profesionales y los objetivos del taller y de las etapas de la aprobación del estudio de impacto ambiental. El taller, moderado por el equipo técnico social de la Universidad Nacional de Cuyo (FUNC), tuvo los mismos objetivos y metodología del taller realizado en Malargüe.

Participantes:

- Puesteros de la zona
- Comerciante
- Empleado municipal
- Enfermero Centro de Salud

Entre los impactos más destacados que surgieron se pueden se pueden mencionar:

**Tabla 27. Impactos más destacados por los actores sociales.**

Impactos identificados por los actores sociales-Taller Las Loicas		
Impactos Positivos	Impactos Negativos	Impactos Neutros
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mejorar las condiciones sanitarias del paraje</li> <li>● Mejora en el servicio de salud de Las Loicas (posibilidad de tener ambulancia)</li> <li>● Mejora en los servicios en general</li> <li>● Posibilidad de tener luz las 24 h.</li> <li>● Mayor cantidad de personas en la localidad</li> <li>● Mejora de servicios y de caminos</li> <li>● Mejora en el transporte público</li> <li>● Mejora en la ruta 226</li> <li>● Mayores oportunidades de empleo</li> <li>● Mayor posibilidad de venta de chivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Miedo a que pase lo mismo que con Portezuelo</li> <li>● Crecimiento de la población sin ordenamiento territorial</li> <li>● Desconfianza en la población del área de influencia directa</li> <li>● Posible ocupación de veranadas, potreros de cordillera,</li> <li>● Posibilidad que el gobierno venda las tierras</li> <li>● No permitir la entrada a donde antes se entraba tranquilo</li> <li>● Contaminación del ambiente</li> <li>● Contaminación por mayor tránsito del transporte</li> <li>● Destrucción de pasturas y vegas</li> <li>● Perjudica a la fauna y a las vegas y agua</li> <li>● Impacto en la crianza de los animales</li> <li>● Desarrollo directo sin pasar por Las Loicas</li> <li>● Falta capacitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Valorizar el patrimonio y arqueológico, paleontológico y antropológico</li> <li>● Dudas sobre el tratamiento de la basura</li> <li>● Mayor tránsito por la ruta.</li> </ul>

D.N.Y. C. C. C. C.



Como Propuesta de Medidas o alternativas de mitigación y/o potenciación se identificaron las siguientes:

- Claridad en la situación del ordenamiento territorial, en la propiedad de la tierra y los derechos de los puesteros de la zona
- Plan de ordenamiento territorial del paraje, previo a la aprobación del Proyecto
- Entrega definitiva de la tenencia de las tierras a puesteros
- Regularización dominial a puesteros
- Capacitación a los trabajadores que contratará la empresa
- Reductor de velocidad. Ordenar el tránsito
- Garantizar libre circulación de puesteros en el área
- Garantizar que no se cobre por el uso de la tierra a los puesteros
- Alambrar el camino para evitar accidentes con los animales
- Que no se toquen las vegas
- Mayor control por parte de los Organismos para que no se contamine
- Monitoreo real y comprometido de las variables ambientales por parte del Gobierno y la Universidad
- Compra de equipamiento e insumos
- Garantizar atención médica permanente
- Aumentar la frecuencia del transporte
- Garantizar que los pobladores sean proveedores de productos (chivos) y servicios
- Capacitación en oficios y especialidades
- Mejorar la infraestructura de comunicación

**Figura 56. Exposición del Proyecto- Empresa El Azufre.**



Dña. Eugenia S.

**Figura 57. Identificación de impactos - Trabajo por mesas.**

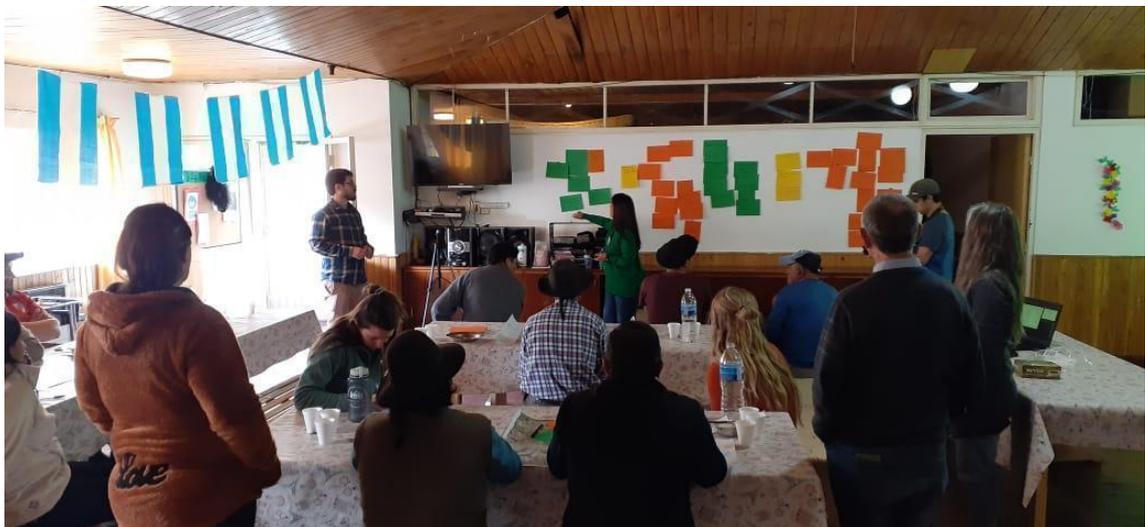


*Dña. Eugenia S.*

**Figura 58. Devolución de impactos identificados.**



**Figura 59. Devolución de medidas propuestas.**



Identificación y análisis de actores sociales

En un trabajo participativo con la comunidad se realizó la identificación de los actores sociales. La propuesta fue poder identificar, de manera grupal, los impactos más significativos.

*DNyA. Cuyano*



experimentados a nivel individual, comunitario o institucional y escribirlos en tarjetas de colores asignando a cada color un significado.

Luego, a través de la técnica de construcción del *mapa de actores*, se propone a los participantes reconocer dentro de los actores sociales, aquellos a los que el Proyecto afectará de manera directa e indirecta para poder establecer el nivel de influencia y o posicionamiento frente al Proyecto.

El equipo moderador del taller explica a los participantes que todos los aportes y sugerencias en las distintas instancias de participación del taller, de las encuestas y entrevistas serán volcados al documento de la MGIA.

A continuación, se mencionan los actores sociales identificados en el Taller:

- Distintas áreas de la Municipalidad de Malargüe
- Honorable Concejo Deliberante de Malargüe
- Dirección Provincial de Vialidad
- Dirección de Turismo
- Diario digital Ser y Hacer
- Asociación de Comunidades Pehuenche
- Instituto Educación Superior IES N° 9-018
- Partido Demócrata
- Profesionales (ingenieros y arquitectos, técnicos en gestión ambiental)
- F.M. 92.3 Pehuenche
- Eco Blue Malargüe
- ANAC- Malargüe
- Consejo Asesor Minero
- Operador Turismo Aventura Valle Verde Exp.
- Vecinos, Valle Noble y Tiburcio
- Centro Integrado de Montaña
- Asociación malargüina de pesca con mosca
- Puesteros veranadores
- Aeropuertos Argentinos 2000
- AERINTA Malargüe
- Policía rural sur
- Hospital de Malargüe

### Mapa de actores

En la segunda instancia del taller los participantes, repitiendo la mecánica de trabajo por mesas, identifican a los actores sociales de Malargüe, que podrían encontrarse beneficiados o afectados de manera directa o indirecta, positiva o negativa por la ejecución del proyecto.



**Tabla 28. Actores sociales beneficiados y perjudicados por el Proyecto.**

Actores beneficiados	Actores perjudicados
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agencias de turismo,</li> <li>● transportes,</li> <li>● intendencia,</li> <li>● municipio (aumento de contribuyentes)</li> <li>● empresarios,</li> <li>● políticos,</li> <li>● proveedores,</li> <li>● inversores directos,</li> <li>● microempreendedores, comerciantes</li> <li>● servicios turísticos (hoteles, cabañas, hostel, comercios),</li> <li>● trabajadores especializados</li> <li>● Consejo asesor minero</li> <li>● turistas</li> <li>● medios de comunicación (pautas publicidad)</li> <li>● Sistema educativo y sus trabajadores porque se necesitará mayo capacitación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Puesteros que tienen mensuras y que están sin resolución</li> <li>● Pobladores locales y la trashumancia,</li> <li>● Territorio y su biodiversidad,</li> <li>● Ciudadanos que no pueden disfrutar libremente al ser de un privado</li> </ul>

## Medio Económico

### A. Metodología

Se lleva adelante la caracterización general del área donde se desarrollará el proyecto, a nivel provincial y departamental (regional). Para ello se lleva a cabo un relevamiento y análisis de información económica proveniente de fuentes secundarias disponibles, como son sitios oficiales de oficinas de estadísticas nacionales y provinciales.

Las bases de datos consultadas son:

- Producto Bruto Geográfico. Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas. Provincia de Mendoza.
- Encuesta de Condiciones de Vida. Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas. Provincia de Mendoza.
- Empleo, empleadores y remuneraciones del sector privado. Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación Argentina.

*Handwritten signature: D. N. C. Cuyo*

Se analizan en este apartado, indicadores de actividad económica para los distintos sectores productivos, como así también indicadores de empleo y del mercado laboral que resultan relevantes. Esta descripción define la situación actual o “sin proyecto” y se plantea como la línea de base para las actividades económicas que hoy se desarrollan y que serán potencialmente impactadas por el desarrollo del proyecto.

## **B. Indicadores de actividad económica**

### Producto Bruto Geográfico

A continuación, se expone un breve análisis de la evolución de la actividad económica a nivel provincial, zona sur, formada por los departamentos de San Rafael, General Alvear y Malargüe, y a nivel departamento de Malargüe, utilizando como indicador el Producto Bruto Geográfico (PBG) en el período 2009-2019, último año reportado por las fuentes oficiales de datos de registro<sup>21</sup>.

De acuerdo a su definición, el Producto Bruto Geográfico (PBG), resulta el equivalente provincial del Producto Bruto Interno (PBI) estimado por la nación. El PBG de referencia mide el valor monetario de la remuneración a los factores productivos de la economía, a precios de un año base (1993), vinculados a la producción de bienes y servicios, reflejando la riqueza generada en la Provincia en el transcurso de un año<sup>22</sup>.

Se observa que la actividad económica no ha tenido grandes variaciones a lo largo de la década indicada, experimentando una tasa de crecimiento anual promedio del valor agregado bruto del 0,6% para la Provincia, 1,4% en Zona Sur y 0,3% para el departamento de Malargüe. Cabe destacar que en los tres años previos a la pandemia se observó una clara tendencia creciente en los indicadores de actividad económica de la Zona Sur, en contraposición con lo reflejado a nivel provincial.

Para el año 2019, último dato disponible<sup>23</sup> y año previo a la pandemia, el PBG total provincial ascendió a la suma de 13.377 miles de millones de pesos medidos en precios del año base 1993. El PBG departamental representa el 6,46% del total provincial y un poco más de un tercio (34,25%) de la economía de la Zona Sur (San Rafael, General Alvear y Malargüe), siendo ésta la segunda zona en importancia luego del Gran Mendoza. Estas participaciones se han reducido en 0,18 y 4 puntos porcentuales entre 2009-2019, respectivamente.

<sup>21</sup> Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza, a partir de mediciones realizadas.

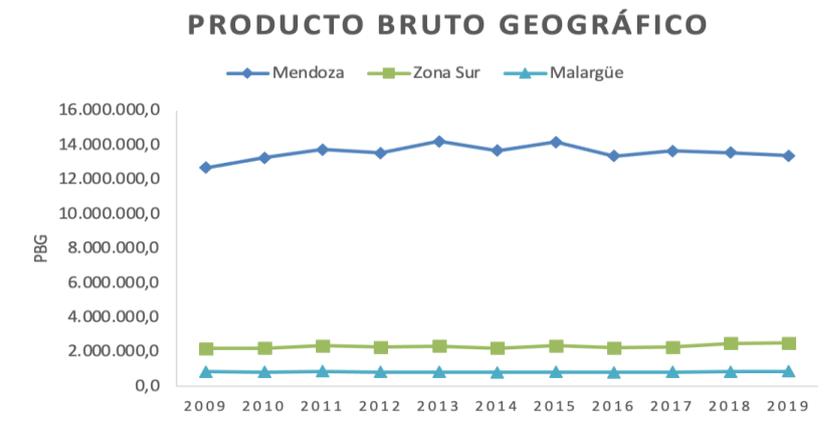
<sup>22</sup> Documentos metodológicos, DEIE.

<sup>23</sup> Se encuentra en estado provisorio el dato de 2020 pero a nivel provincial total.

**Tabla 29. Producto Bruto Geográfico, 2019. Miles de pesos, Año base 1993.**

PBG	2019
Mendoza	13.377.151,3
Zona Sur	2.521.694,7
Malargüe	863.592,9

**Figura 60. Producto Bruto Geográfico, 2009-2019. Miles de pesos, Año base 1993.**



**Tabla 30. Producto Bruto Geográfico, 2009-2019. Miles de pesos, Año base 1993, en números.**

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Mendoza</b>	12.700.761,7	13.262.431,7	13.739.583,7	13.545.085,6	14.211.513,6	13.687.924,1
<b>Zona Sur</b>	2.207.692,7	2.217.889,8	2.358.726,8	2.271.422,6	2.336.761,2	2.220.379,3
<b>Malargüe</b>	843.437,6	824.130,4	875.210,8	832.656,0	825.062,8	804.731,9
AÑO	2015	2016	2017	2018	2019	
<b>Mendoza</b>	14.189.502,7	13.373.002,8	13.655.492,4	13.568.785,0	13.377.151,3	
<b>Zona Sur</b>	2.354.346,1	2.247.622,4	2.282.096,0	2.495.434,8	2.521.694,7	
<b>Malargüe</b>	834.216,5	821.567,7	837.549,0	848.263,4	863.592,9	

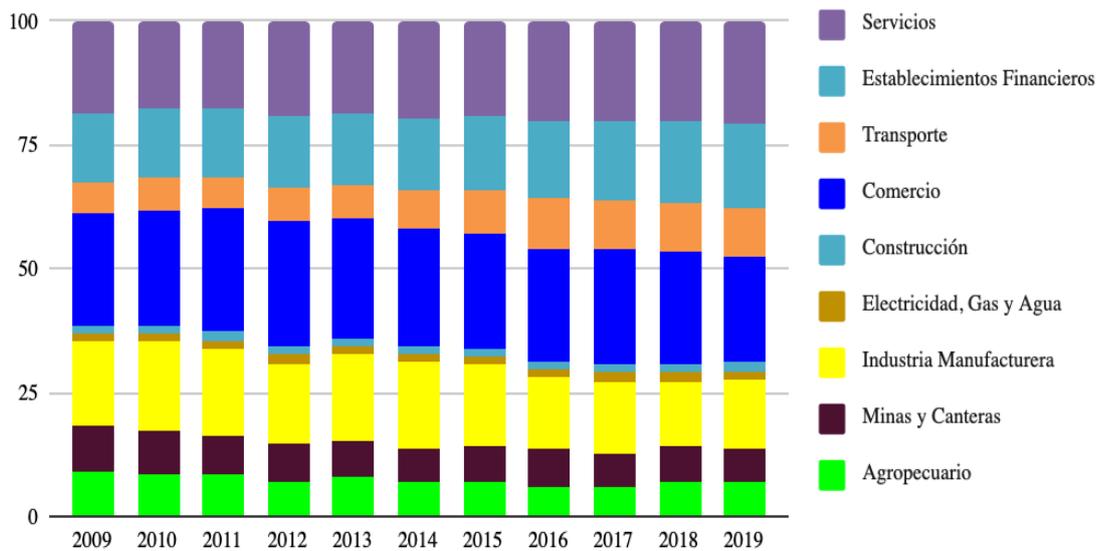
*D.N.Y. Cuyo*

Participación sectorial en el PBG

Para conocer la estructura del entramado productivo provincial se identifican los diferentes sectores de actividad económica que componen el PBG y su participación en la composición del mismo, tanto a nivel provincial como departamental. Esta información permite luego vincularlo con el valor generado por el proyecto a desarrollar y las ramas de actividades económicas que se puedan desencadenar en su fase de construcción y posterior puesta en marcha.

Para ello, se presenta la participación porcentual de cada sector de actividad económica en el total del valor agregado bruto en el período 2010-2019, de forma tal de conocer su evolución.

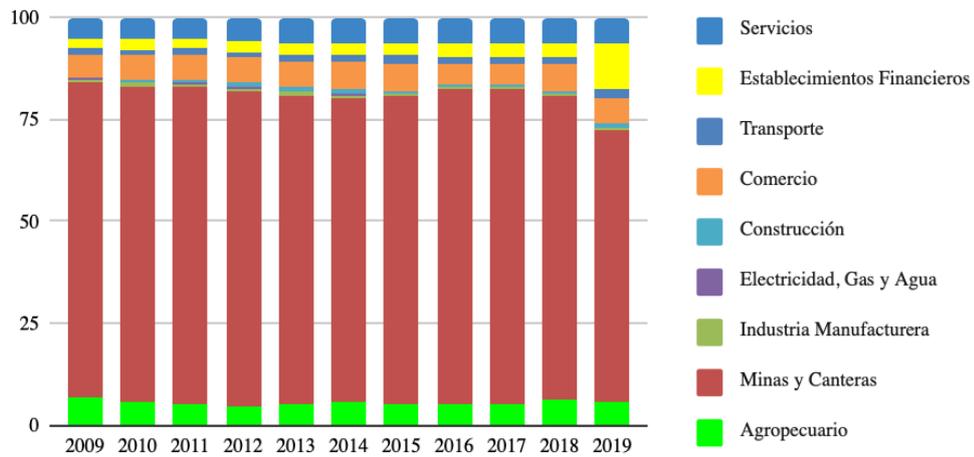
**Figura 61. Participación porcentual del producto bruto geográfico (en miles de pesos de 1993) por sector, según año. Nivel provincial.**



*Handwritten signature: DNYL. Cuyano*



**Figura 62. Participación porcentual del producto bruto geográfico (en miles de pesos de 1993) por sector, según año. Malargüe.**

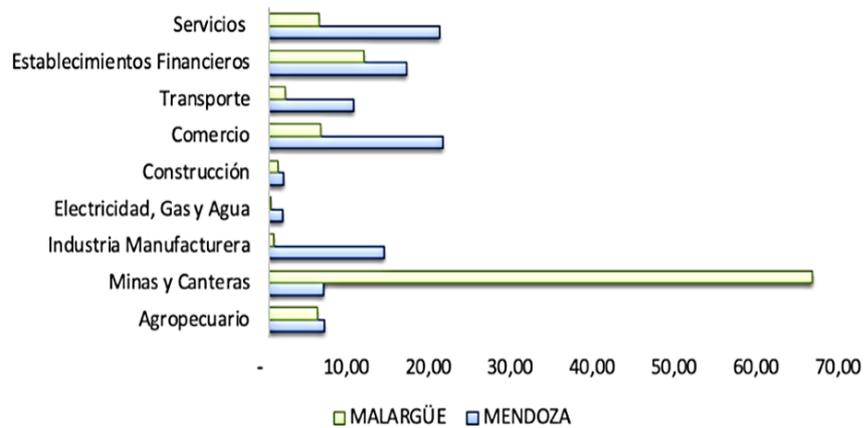


Se puede advertir en ambos gráficos que la matriz productiva, tanto a nivel provincial como departamental, no ha tenido modificaciones significativas a lo largo de la década reportada, principalmente entre 2009 y 2018. No obstante, la composición del PBG en el departamento de Malargüe presenta una clara concentración en una de las actividades económicas desarrolladas.

En el gráfico que se muestra a continuación se visualizan estas participaciones porcentuales que permiten realizar la comparación entre ambas escalas, provincial y departamental para el año 2019.

*DNyA. Cuyo*

**Figura 63. Participación porcentual del producto bruto geográfico (en miles de pesos de 1993) por sector, año 2019. Malargüe y Mendoza.**



Fuente: Elaborado a partir de la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza.

En la Provincia los sectores Comercio (21,19%), Servicios (20,18%) y Establecimientos Financieros (16,75%) representan más del 50% de la actividad económica. La participación de la Industria Manufacturera fue del 14,05%, seguido por Transporte (10,29%), Agropecuario (6,77%), Minas y Canteras (6,65%). Por último, se ubican los sectores Construcción y Electricidad, Gas y Agua que representan, respectivamente, 1,81% y 1,71%.

En cuanto a Malargüe, casi el 70% del PBG en 2019 lo componía el sector Explotación Minas y Canteras; seguido por el sector Establecimientos Financieros (11,58%); Comercio (6,29%); Servicios (6,12%); Agropecuario (5,88%), Transporte (2,01%) y Construcción (1,06%). El resto de los sectores aporta, cada uno, menos del 1% al PBG departamental.

Como se refleja en el Gráfico “Participación porcentual del producto bruto geográfico (en miles de pesos de 1993) por sector, según año. Nivel provincial”, la composición del PBG departamental ha tenido algunas variaciones con el paso del tiempo. Tal es así, que entre 2009 y 2019, el sector Explotación Minas y Canteras perdió 11,3 puntos porcentuales de su participación en la medición de actividad económica; y el sector Agropecuario casi 1 punto porcentual. Por otro lado, aumentaron su aporte a la economía departamental los sectores Establecimientos Financieros (9,27 puntos porcentuales), Comercio (0,88 puntos porcentuales), Servicios (0,79 puntos porcentuales) y Construcción (0,78 puntos porcentuales). Por su parte, la variación en la participación de los sectores Industria Manufacturera; Electricidad, gas y Agua; y Transporte fue menor al 0,5%.

D.N.Y. C. C. C. C. C.

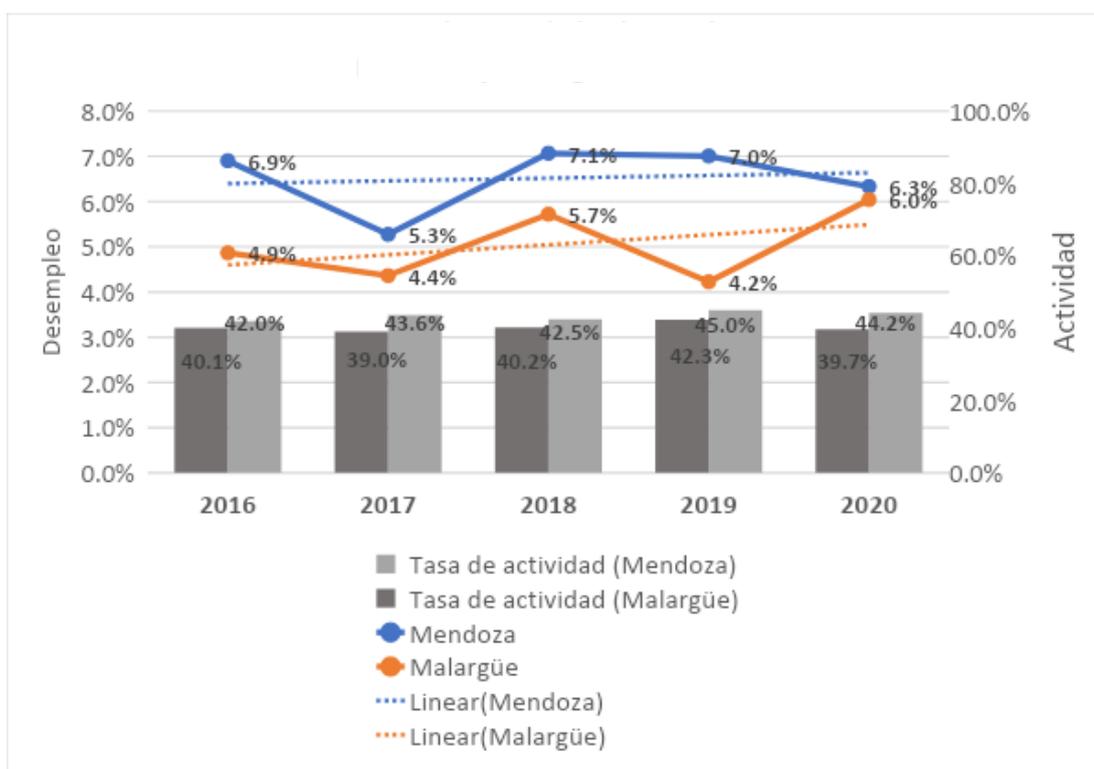
### C. Indicadores del mercado laboral

#### Tasa de empleo y desempleo

En esta sección se brinda un panorama del mercado laboral utilizando las tasas de actividad y las de desempleo reportadas en los sitios oficiales<sup>24</sup> como indicadores de referencia para la Provincia y para la región (Malargüe).

Para el quinquenio 2016/20 las tasas de actividad se han mantenido estables tanto para la provincia de Mendoza como para Malargüe, en torno a promedios de 43,5% y 40,3%, respectivamente.

**Figura 64. Tasas de actividad y desempleo. Mendoza y Malargüe. 2016-2020.**



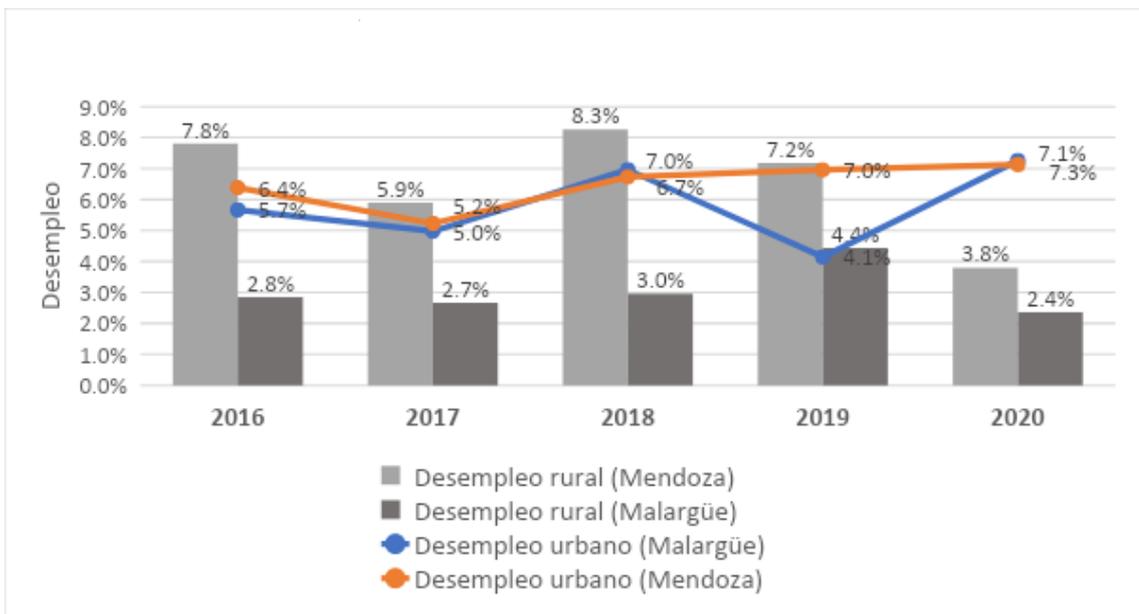
<sup>24</sup> Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza, a partir de datos de la Encuesta de Condiciones de Vida. La tasa de actividad se calcula como porcentaje entre la población económicamente activa (PEA) y la población total. Y la de desocupación o desempleo se calcula restando a 1 el cociente entre tasa de ocupación y tasa de actividad.

D.N.Y. C. C. C.

Junto a las menores tasas de actividad, Malargüe también exhibe tasas de desempleo inferiores a las de la provincia (5% y 6,5% en promedio, respectivamente); en ambos casos se observa una incipiente tendencia positiva a lo largo del período analizado.

Al distinguir por tipo de zona es notoria la similitud entre las tasas de desempleo urbano para Mendoza y Malargüe, siendo las tasas de desempleo rural las que exhiben mayor disparidad; esto explicaría las menores tasas de desempleo observadas para Malargüe en el primer gráfico reportado.

**Figura 65. Tasas de desempleo urbano y rural. Mendoza y Malargüe. 2016-2020.**



Participación sectorial en el empleo

Para poner en contexto la generación de valor de un proyecto -en particular, como fuente de creación de nuevos empleos- es interesante caracterizar la línea de base en términos de los sectores de actividad económica que componen la demanda laboral, tanto provincial como regional.

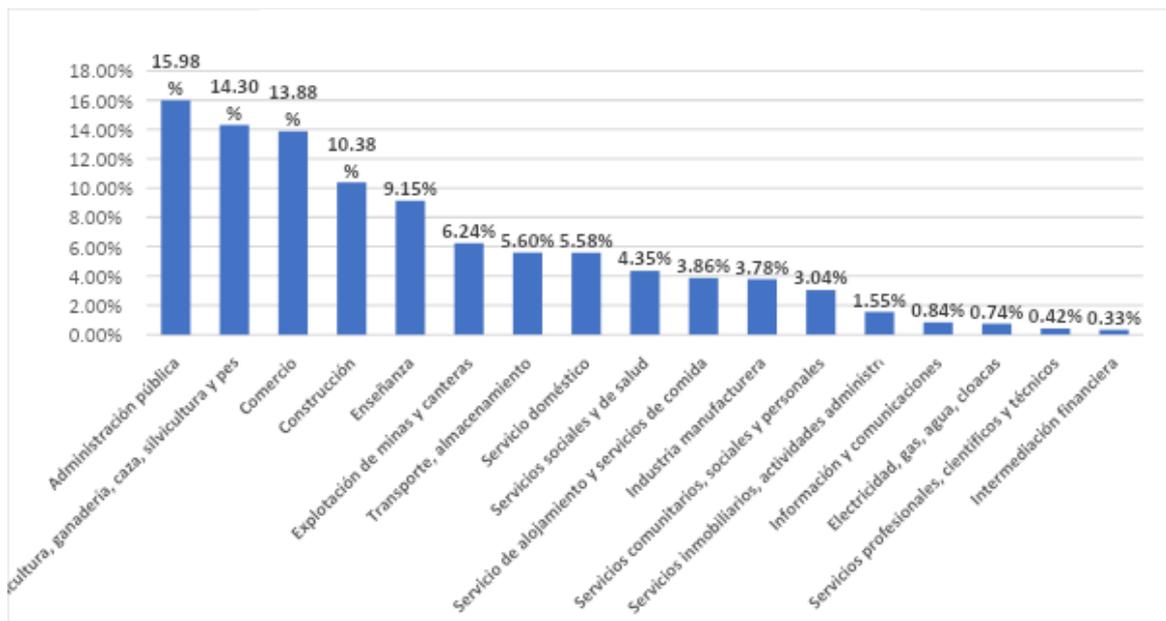
*DNyA. Cuyano*



El indicador que se utiliza es la participación porcentual de cada sector de actividad económica en el total de empleos reportados; en este caso, utilizando la base de microdatos de la ECV 2019<sup>25</sup>. Esta fuente reporta alrededor de 12.500 empleos para la muestra ampliada<sup>26</sup>).

Los gráficos a continuación exponen, por orden de magnitud relativa decreciente, la participación sectorial en el empleo total para la Provincia y para la región (Malargüe).

**Figura 66. Participación sectorial en el empleo. Malargüe (2019).**



En el gráfico anterior se observa que, prácticamente, dos de cada tres personas están empleadas en alguno de los cinco sectores económicos que encabezan el ranking, siendo la agricultura y la Administración Pública los dos principales empleadores.

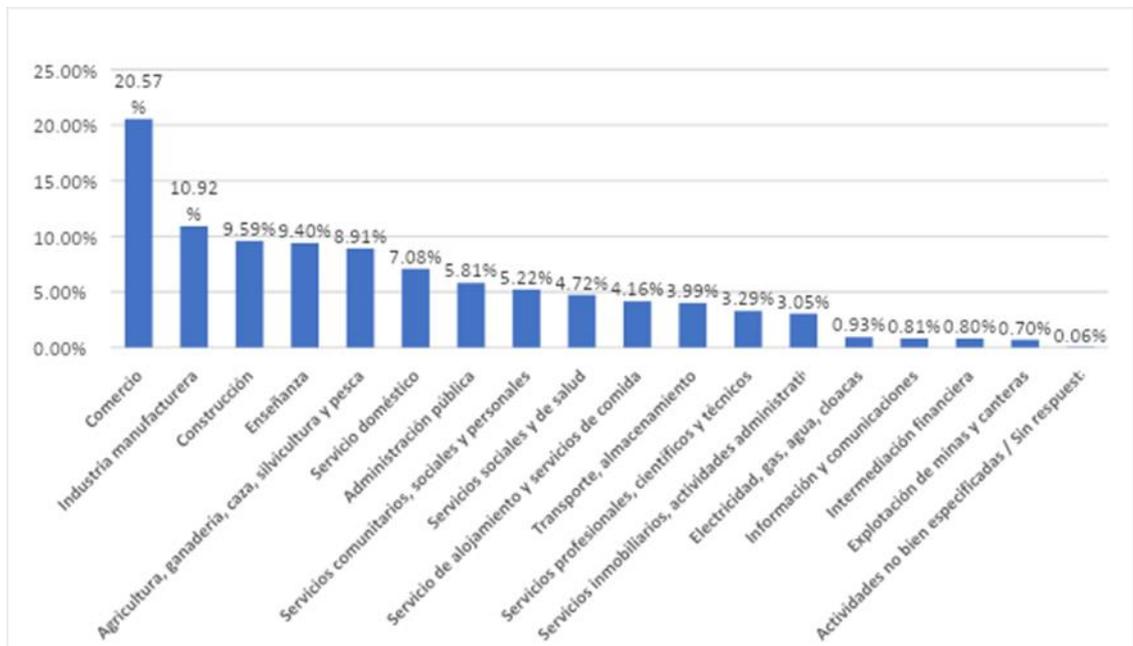
D.N.Y. C. C. C.

<sup>25</sup> Relacionada con la ocupación principal del respondente, la encuesta pregunta a qué se dedica o qué produce el establecimiento, empresa, negocio o institución en el cual realiza esa ocupación.

<sup>26</sup> Se utilizó el ponderador de personas de la ECV 2019 para expandir los datos muestrales individuales.

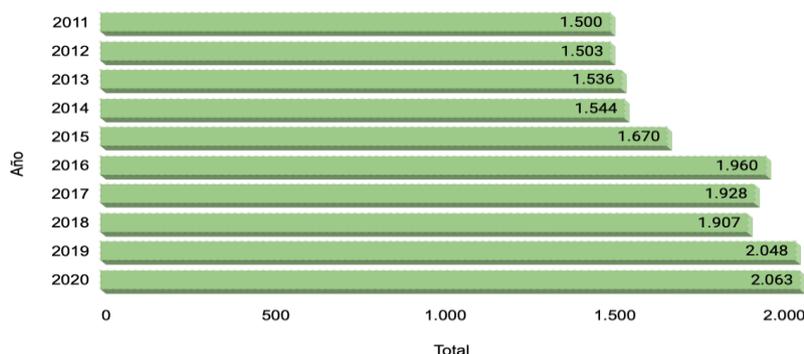


**Figura 67. Participación sectorial en el empleo. Mendoza (2019).**



En el caso de la Provincia es lógico encontrar una menor concentración, aunque las cinco primeras actividades económicas del ranking totalizan el 60% del empleo. Si bien con diferentes participaciones relativas, en ambas jurisdicciones el agro, el comercio, la construcción y la enseñanza participan en el “top five” de demanda laboral. La diferencia significativa corresponde a la Administración Pública (importante empleador en Malargüe) y la industria manufacturera (que en Malargüe ocupa un lugar significativamente menos relevante como empleador que en la Provincia).

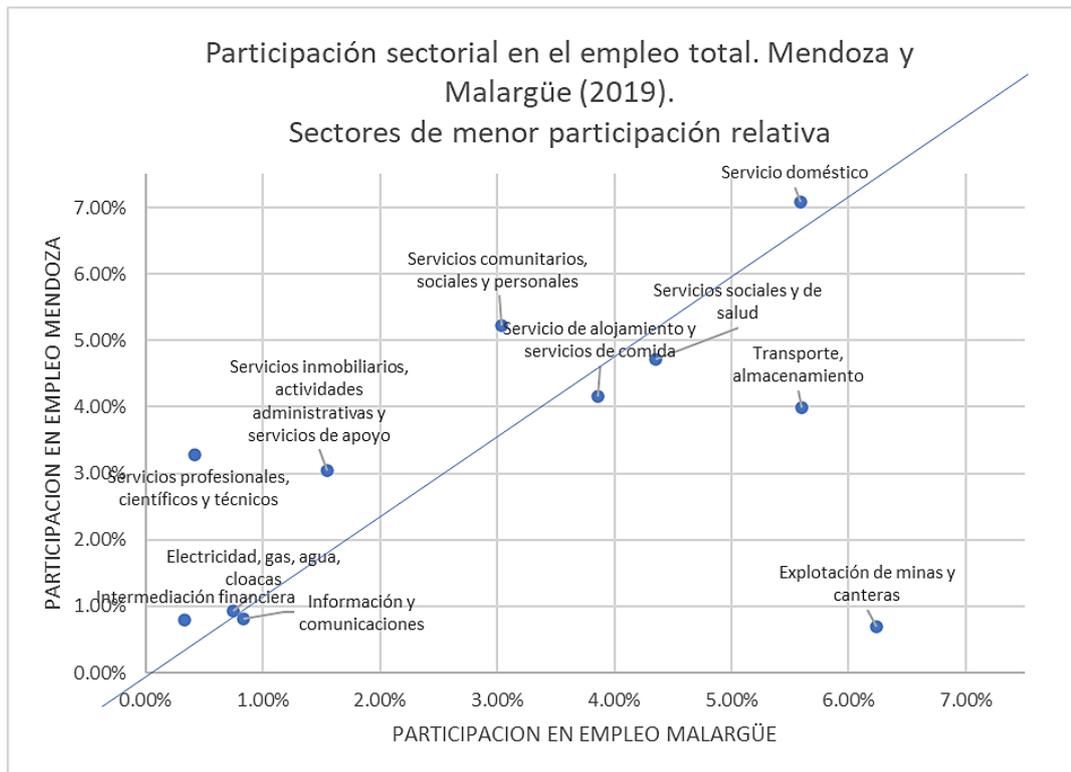
**Figura 68. Empleados Municipales Malargüe 2011-2020.**



Forma parte del empleo público aquel que tiene a la municipalidad como empleadora. De acuerdo con el sistema estadístico municipal en 2019 Malargüe reportaba 2.048 empleados municipales. En el gráfico anterior se muestra la evolución en esta variable en los últimos 10 años<sup>27</sup>.

Asimismo, los gráficos a continuación procuran poner en perspectiva esta absorción sectorial del empleo<sup>28</sup> comparando los perfiles propios de la Provincia y la región que receptorá el proyecto.

**Figura 69. Absorción sectorial del empleo.**

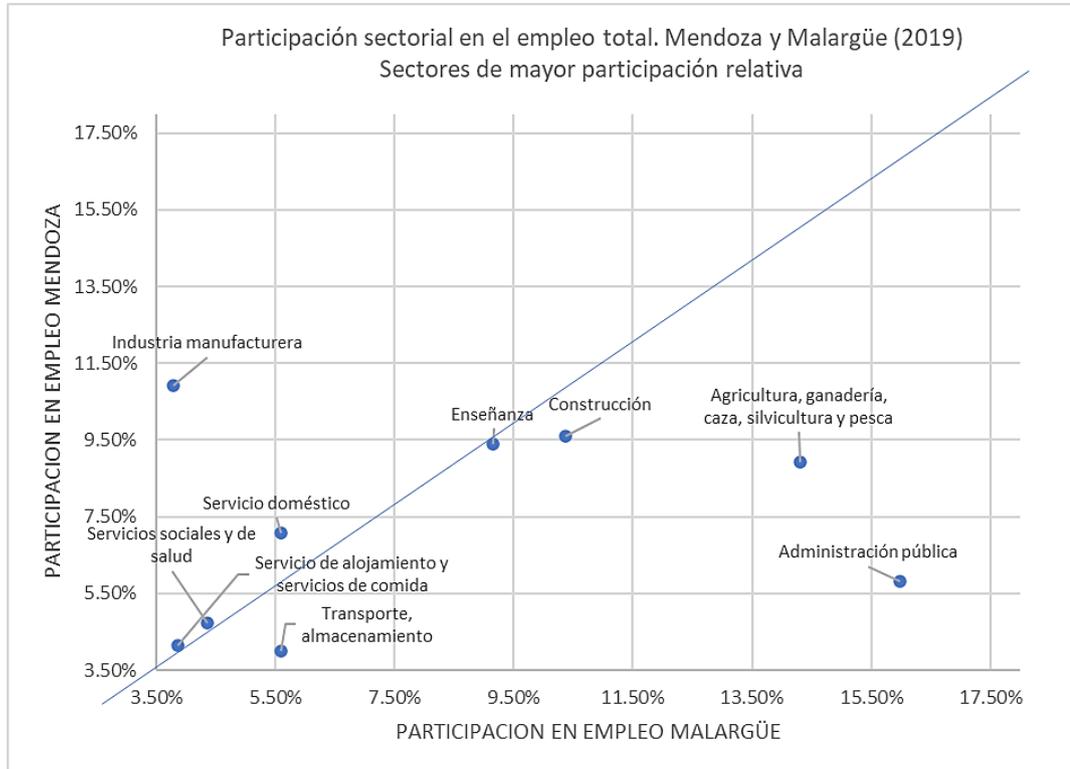


*DNyA. Cuyano*

<sup>27</sup> La ECV 2019 reporta 1.993 personas para la rama Administración Pública (16% del total).

<sup>28</sup> Cada eje del gráfico refleja la participación del empleo sectorial en el empleo total; en el eje horizontal se miden las participaciones regionales, y en el vertical las participaciones provinciales. La línea diagonal (identidad) tiene como objeto poner en referencia el caso de igual participación sectorial en ambas jurisdicciones; por encima de ésta, la participación relativa es mayor en la Provincia, y por debajo es mayor la participación en Malargüe. Los puntos "muy alejados" de esta línea de referencia pondrían en evidencia los casos de mayores diferencias en las participaciones entre jurisdicciones.

**Figura 70. Participación sectorial en el empleo total. 2019.**



La línea continua azul es la diagonal que muestra valores idénticos en ambas jurisdicciones; por debajo de ella, en Malargüe posee mayor participación relativa esa rama de actividad, mientras que por encima ocurre lo contrario.

Se observa que la demanda laboral en Malargüe está relativamente sesgada hacia actividades agrícolas, mineras y la administración pública, con una notable menor participación de empleo en los sectores de servicios no sociales y en la industria, en relación a los niveles provinciales.

Los indicadores de empleo y actividad económica descritos en este apartado permiten trazar una línea de base acerca de los principales aspectos de la economía provincial y departamental, los cuales son tenidos en cuenta a la hora de analizar el despliegue del proyecto, su alcance e impactos generados.

#### Perfiles de puestos ocupados

En la misma línea argumental y complementando a la sección anterior, resulta pertinente realizar una caracterización general de los puestos ocupados a nivel regional en términos de las tareas realizadas, maquinarias, herramientas o equipos utilizados, etc. con el fin de poner en contexto

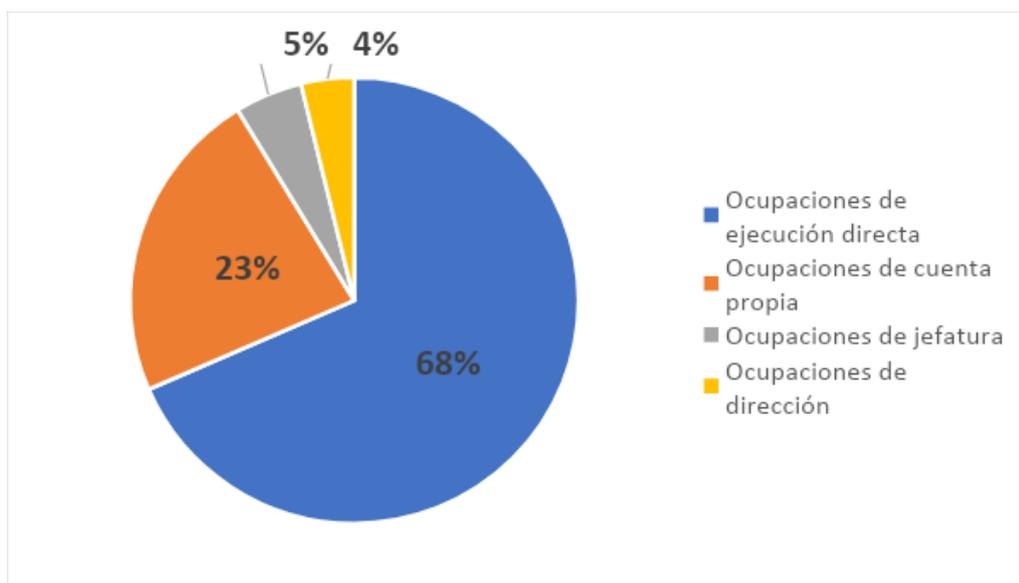
*D.N.Y. C. C. C.*



los nuevos puestos de trabajo que el proyecto generará, y de esta manera prever necesidades de capacitación o perfeccionamiento específico.

La base usuaria de la ECV informa el código correspondiente al puesto de trabajo de la ocupación principal del respondente de la encuesta utilizando el Clasificador Nacional de Ocupaciones 2017. Así, es posible obtener esa caracterización general de los puestos en términos de calificación (profesional, técnica, operativa, no calificado), categoría ocupacional (cuenta propia, jefe, trabajador), etc.

**Figura 71. Perfil de ocupaciones en Malargüe (2019). Según jerarquía ocupacional.**



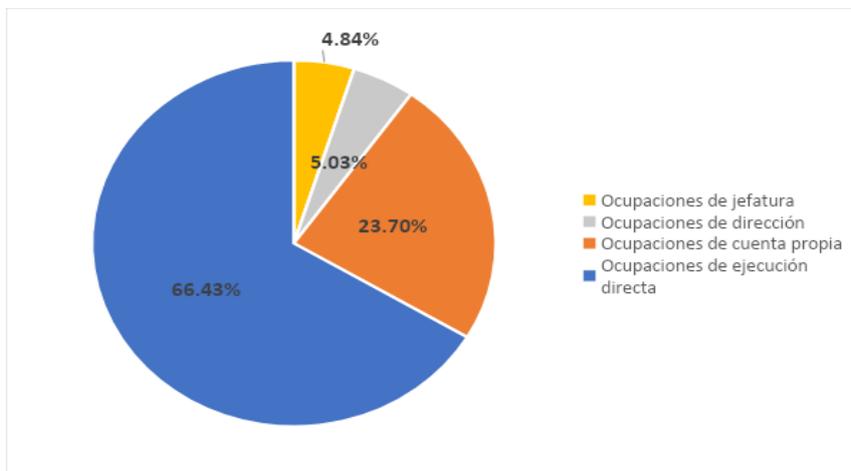
Como se puede observar, dos de cada tres puestos de trabajo corresponden a empleos en los que la complejidad de las tareas ejecutadas y grado de autonomía en la decisión requieren la ejecución directa de las actividades. Y una de cada cuatro corresponde al ejercicio de actividades por cuenta propia<sup>29</sup>.

Como se puede apreciar en el gráfico a continuación, la distribución no difiere significativamente de la que se observa para la Provincia de Mendoza.

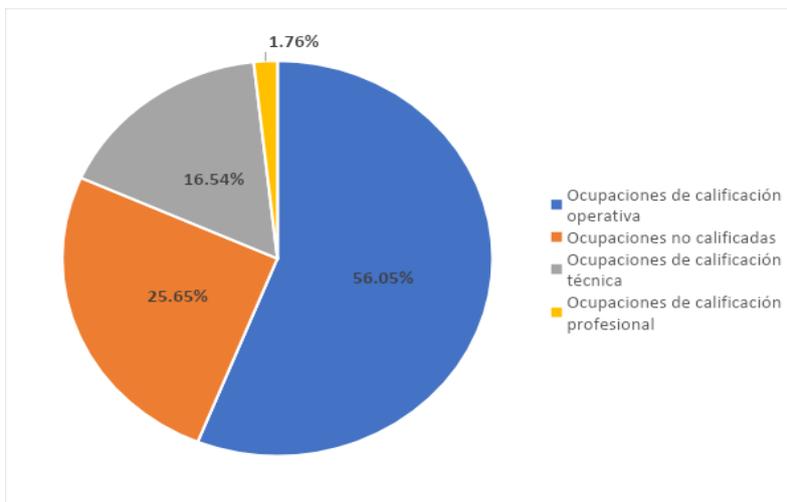
<sup>29</sup> Ocupaciones de ejecución directa: son las ocupaciones que realizan directamente los trabajos de prestación de servicios o de producción de bienes sin decisión o control sobre personas o procesos, a través de acciones de diferente complejidad y utilizando o no maquinarias, equipos o instrumentos específicos. Por su parte, las ocupaciones independientes son aquellas en las que no existe línea de mandos. Por lo tanto, se conjugan la ejecución directa de tareas, la gestión y organización de las actividades.

*D.N.Y. C. C. C.*

**Figura 72. Perfil de ocupaciones en Mendoza (2019). Según jerarquía ocupacional.**



**Figura 73. Perfil de ocupaciones en Malargüe (2019). Según calificación.**



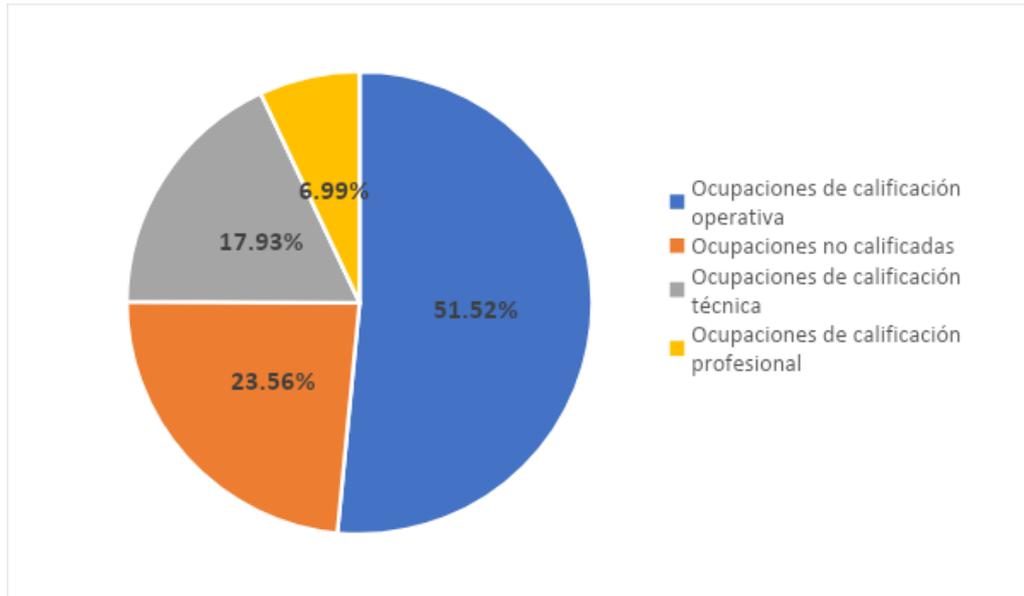
En cuanto al grado de calificación requerido<sup>30</sup>, uno de cada cuatro puestos de trabajo no demanda calificación, y algo más de la mitad del total requiere calificación operativa, las cuales

<sup>30</sup> Es importante destacar que cerca del 4% del total de puestos relevados por la ECV 2019 para Malargüe no reportaron su calificación. Las ocupaciones de calificación operativa son aquellas en las que se realizan tareas de cierta secuencia y variedad que suponen atención, rapidez y habilidades manipulativas, así como ciertos conocimientos específicos acerca de las propiedades de los objetos e instrumentos utilizados. Estas ocupaciones requieren de conocimientos y habilidades específicas adquiridas por capacitación

D.N.Y. C. C. C. C.

se relacionan con conocimientos y habilidades específicas adquiridas por capacitación previa o experiencia laboral. En los tres niveles más bajos de calificación la situación no es sustancialmente diferente al considerar como referencia a la Provincia; sólo queda en evidencia la significativa escasez relativa de perfiles profesionales, que en Malargüe ocupa una proporción equivalente a casi la cuarta parte que a nivel provincial.

**Figura 74. Perfil de ocupaciones en Mendoza (2019). Según calificación.**



En el caso específico de ocupaciones en servicios de recreación, de servicios gastronómicos y ocupaciones del alojamiento y turismo (que se identifican en el Gran Grupo 5, subgrupos 52, 53 y 54, respectivamente), en el caso de Malargüe se reporta un total de 330 puestos; de ellos, más de dos tercios corresponden a ocupaciones asociadas a calificación operativa o no calificadas<sup>31</sup>.

Lo descrito en ambas dimensiones del puesto de trabajo (jerarquía y calificación) presume cierta inflexibilidad de la oferta laboral de Malargüe para adaptarse a los requerimientos de proyectos asociados a la prestación de servicios turísticos de primer nivel, sugiriendo la necesidad de implementación de cursos u otro tipo de trayectos formativos que permita que la demanda del proyecto bajo análisis sea satisfecha por recurso humano local, enfatizando lo que se advertía en las secciones anteriores del medio social.

previa o experiencia laboral. Por su parte, las ocupaciones no calificadas son aquellas en las que se realizan tareas de escasa diversidad, utilizando objetos e instrumentos simples, o, en muchos casos, el propio cuerpo del trabajador. Estas ocupaciones no requieren de habilidades o conocimientos previos para su ejercicio, salvo algunas breves instrucciones de inicio.

<sup>31</sup> Cuando se considera a la Provincia en su totalidad, la participación alcanza a 68,2%, lo cual evidencia que no existen significativas diferencias en las participaciones sobre el total de ambas jurisdicciones.

D.N.Y. C. C. C. C.

Perfiles de personas desempleadas

A partir de los datos provistos por la base de microdatos de la ECV 2019 puede hacerse una caracterización preliminar del perfil de desempleados en Malargüe: recordando que la tasa de desempleo alcanzó en 2019 al 4,3%, la información sobre el alcance educativo de cada persona desempleada puede dar una idea preliminar de las condiciones del capital humano que posee para poder adaptarse a los requerimientos de la demanda laboral local (en particular, del proyecto bajo análisis).

Las perspectivas parecen ser bastante restrictivas: uno de cada cuatro desempleados no supera a la primaria completa como alcance educativo máximo (un alcance educativo mínimo desde el punto de vista de la demanda laboral). Del resto (alrededor de  $\frac{3}{4}$  del total de desempleados), sólo dos de cada tres concluyeron el nivel secundario. El comportamiento del grupo desempleado de personas responde al tipo de estructura que se describe en la sección del Medio Social, en relación a los niveles educativos alcanzados por la población de Malargüe en 2019.

**Tabla 31. Nivel educativo más alto que cursa o cursó - Finalizó el nivel.**

		Finalizó el nivel			Total
		0	Sí	No	
Nivel educativo más alto que cursa o cursó	No cursó	20	0	0	20
	Primario (de 1º a 7º grado)	0	89	53	142
	Secundario orientado (1º a 5º año)	0	144	54	198
	Secundario técnico (1º a 6º año)	0	42	0	42
	Polimodal (de 1º a 3º ó 4º año)	0	79	55	134
	IES, ITU o Terciario	0	0	24	24
Total		20	354	186	560

Así mismo, según los datos consultados en la red provincial de empleo de la Provincia -que si bien corresponde a un registro público no reviste rigor estadístico<sup>32</sup>-, el 60% de los postulantes registrados a nivel local alcanza el nivel secundario completo. Es decir, en sintonía a lo reflejado

<sup>32</sup> Fundamentalmente porque su representatividad viene dada por la voluntad efectivizada de quienes se registran.

D.N.Y. C. C. C.

por la encuesta de condiciones de vida, la mayor frecuencia en cuanto a nivel educativo finalizado se presenta en el nivel secundario.

#### Indicadores de empleo registrado (Mendoza)

A partir de estadísticas nacionales por provincia, departamento y actividad económica se mencionan a continuación algunos datos que pueden resultar relevantes para la caracterización de la zona con información relacionada a la actividad formal de un trabajador, es decir, no solo contemplando si se encuentra empleado sino también qué tipo de condición laboral y con ello que grado de formalidad revista la actividad.

En la siguiente tabla se muestran datos para Mendoza, año 2019, de empleadores (empresas) registradas en el sistema previsional y puestos de trabajo formales a nivel provincial. Así mismo, en el cuadro siguiente, se desagregan los 259.106 empleados registrados por rubro o actividad económica reportada.

**Tabla 32. Empresas registradas en el sistema previsional y puestos de trabajo formales a nivel provincial. Mendoza (2019).**

MENDOZA	2019
Población <sup>33</sup>	1.969.982
Empleadores Privados	24.832
Empleo Registrado Privado	259.106

**Tabla 33. Cantidad de empleados registrados por rubro o actividad económica reportada.**

MENDOZA - Empleo registrado por rubro	2019
Industria manufacturera	45.928
Comercio Al Por Mayor Y Al Por Menor	45.669
Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler	29.492

<sup>33</sup> De acuerdo con población proyectada base censo 2010. DEIE.



A nivel departamental, se registran los siguientes datos:

**Tabla 34. Datos a nivel departamental.**

<b>Malargüe</b>	<b>2019</b>
Población <sup>34</sup>	34.029
Empleo Registrado Privado	2.895

**Tabla 35. Cantidad de empleos registrados por rubro.**

<b>Empleo Registrado Por Rubro</b>	<b>2019</b>
Servicios	1.069
Comercio	454
Construcción	463
Explotación de minas y canteras	705
Agricultura, ganadería y pesca	204

Es importante mencionar que los rubros que registraron un mayor número de empleos formales para el año 2019 son aquellos en los que se estima que el proyecto generará oportunidades laborales tanto en la etapa de desarrollo del centro turístico como luego en su etapa de régimen. Estas actividades son servicios, construcción y comercio, que representan el 69% del total del empleo formal departamental.

Si tomamos los datos de la ECV como referencia, 34,5% (=259.106/750.900) del total de puestos es privado registrado en Mendoza, mientras que en Malargüe es 23,1% (=2.895/12.500). Es importante la diferencia en términos relativos para el empleo privado registrado (un motivo más para generar empleo genuino).

La posibilidad de nuevas inversiones productivas conecta no solo con los indicadores de actividad económica y empleo mencionados anteriormente, sino también con aquellos que hacen

<sup>34</sup> Población estimada al 1ro de Julio de 2019. De acuerdo a población proyectada base censo 2010. DEIE

D.N.Y. C. C. C.

al desarrollo integral de la región y le permite un salto de escala principalmente a la Zona Sur de la provincia.

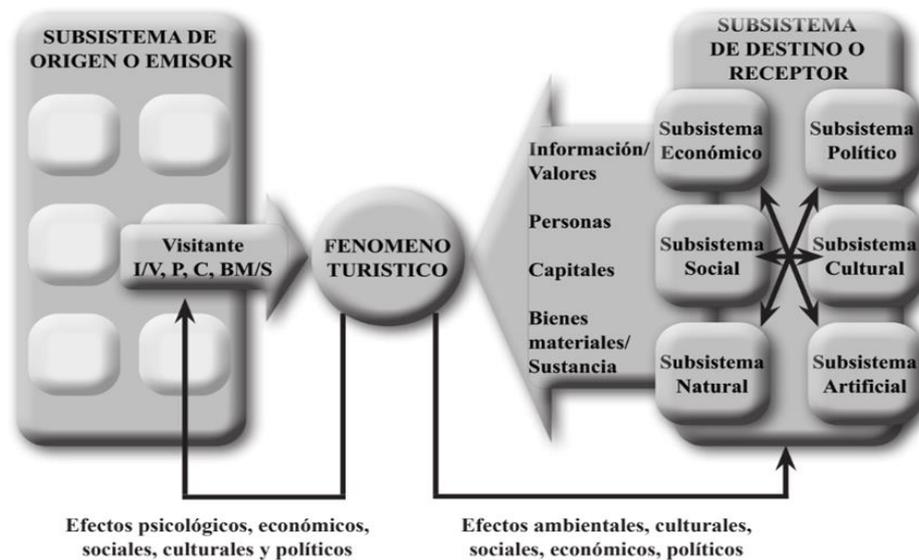
**D. Actividades económicas**

**E. Turismo**

**Introducción**

Para poder analizar en profundidad cada uno de los componentes y subsistemas dentro del Sistema Turístico, se toma como base el siguiente gráfico:

**Figura 76. Componentes y subsistemas dentro del Sistema Turístico.**



Fuente: Navarro Drazich, D. 2020.

Navarro Drazich, D 2020 señala que *"la presente propuesta sistémica parte de la idea de que el fenómeno del turismo consiste en la interacción material e inmaterial entre los visitantes y un destino turístico. Esto incluye las relaciones, efectos, procesos, impactos que ambas partes experimentan durante la estancia (encuentro material e inmaterial), pero también antes del viaje, durante los traslados y con posterioridad al viaje: contactos inmateriales previos y posteriores al encuentro material (ej.: información sobre el destino, pago diferido de gastos). Por cierto, se prefiere la referencia a subsistemas Emisor y Receptor o subsistemas de origen y de destino dada la alta capacidad descriptiva de los términos y debido a que evitan connotaciones sesgadas, como ocurre en el binomio oferta - demanda"*.

D.N.Y. C. C. C. C.

Se destacan a continuación características del Destino:

### *Subsistema natural*

El subsistema natural está desarrollado en detalle en la línea de base del Medio Físico, Medio Paleontológico y Medio Biótico.

Desde el punto de vista turístico, en cuanto a recursos turísticos naturales, se destacan en el AID:

- Río Grande
- Arroyo Valenzuela
- Volcán Peteroa
- Vistas Panorámicas (360°) del paisaje
- Paso Natural El Planchón
- Termas de El Azufre
- Calidad de la nieve y profundidad de esta
- Avistaje de Flora y Fauna autóctona
- Vientos blancos en invierno
- Vientos en verano
- Calidad y claridad del cielo por las noches, potenciando el Astroturismo
- Patrimonio cultural relevado en el área de influencia del proyecto (Ver apartado de patrimonio)

### *Subsistema artificial*

Este subsistema realiza un relevamiento en detalle de la infraestructura y estructura existente en el área en donde se emplazará el Proyecto Turístico en cuestión. El análisis realizado en este subsistema está principalmente ubicado en la zona comprendida entre la Ciudad de Malargüe, Las Loicas y El Azufre.

### *Infraestructura turística*

#### Transporte aéreo

##### Aeropuerto Internacional Comodoro Ricardo Salomón

El aeropuerto internacional de Malargüe (Aeropuerto Internacional Comodoro Ricardo Salomón) sirve a la zona turística de Las Leñas, Mendoza, Argentina. Su mayor movimiento lo tiene durante el invierno por su proximidad al valle de Las Leñas donde se encuentra el centro internacional de esquí. El aeropuerto se encuentra ubicado a tan solo 1 km del centro de la ciudad en la Ruta Nacional 40 Sur - (5613)

El Aeropuerto tiene categorización Internacional y está, por el momento, recibiendo vuelos privados y de la línea Aérea LADE procedentes de Neuquén y de Mendoza con una frecuencia de dos veces por semana.

#### Transporte terrestre

##### Terminal de ómnibus de Malargüe

*D.N.Y. C. Salomón*



La terminal de la ciudad de Malargüe, ubicada en el departamento de Malargüe, que a su vez se ubica en la Provincia de Mendoza, es una de las terminales de micros y ómnibus más concurridas de la zona de Cuyo, solo por detrás de la Terminal del Sol (de la Ciudad de Mendoza), y de la Terminal de San Rafael. La ciudad de Malargüe se encuentra a alrededor de 315 kilómetros de la Ciudad de Mendoza, y a unos 80 kilómetros del Centro de Esquí "Las Leñas".

La ubicación de la Terminal es céntrica, se encuentra en el centro de la Ciudad de Malargüe, muy cerca del Hospital Regional de Malargüe, del Aeropuerto Internacional Comodoro Ricardo Salomón (LGS), y a solo unas pocas calles del famoso Planetario de Malargüe, específicamente en las calles Fray Luis Beltrán y Esquivel Aldao.

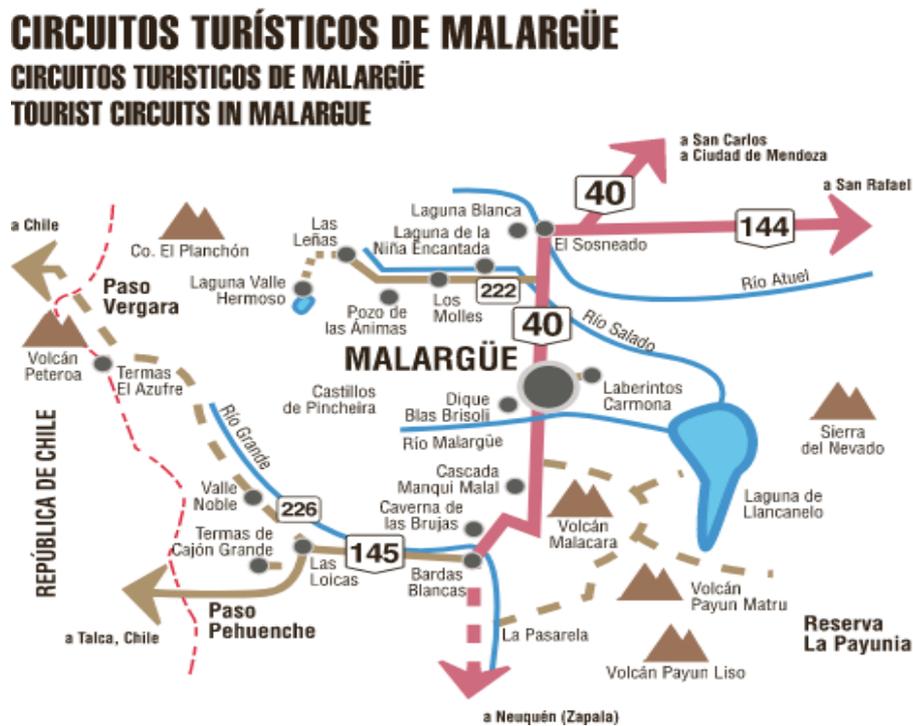
Esta terminal fue inaugurada oficialmente en marzo del año 2012, siendo relativamente nueva entre las terminales de Argentina. Algunas de las empresas más solicitadas en la Terminal de Malargüe son: Andesmar, Buttini, Cal Tur, CATA e Iselín, entre otras empresas de micro de larga distancia.

La terminal posee servicios como: negocios, quioscos, restaurantes, cafeterías, revisterías, guarda equipajes, taxis, boleterías donde comprar pasajes de ómnibus y más.

#### Comunicaciones

La conectividad de Malargüe está íntimamente relacionada con sus rutas, que a la vez son también consideradas rutas turísticas y que la Dirección de Turismo del departamento las ha desarrollado como circuitos.

Figura 77. Circuitos turísticos de Malargüe.



Fuente: Dirección de turismo.

D.N.Y. C. C. C. C.

### RP 226 EL AZUFRE - BARDAS BLANCAS - LAS LOICAS

En mayo de 2020 la Dirección Provincial de Vialidad publicó en su página web (Vialidad Provincial Mendoza Argentina) la importancia y el interés que tiene el organismo de mantener en condiciones transitables la Ruta Provincial 226 que conecta Las Loicas con el Paso Internacional pasando por el Proyecto El Azufre. Si esto se concreta y si se sigue manteniendo la misma postura que hace dos años atrás, es muy probable que la accesibilidad tanto desde Chile como desde Las Loicas sea mucho más eficiente y efectiva.

Sin embargo, el mantenimiento de la ruta desde Curicó hasta El Azufre pasando por el Paso Internacional no posee el mejor estado, por lo cual se debe limitar para el acceso en temporada estival, de noviembre a abril, que es también cuando el paso está habilitado y se pueden realizar los trámites migratorios internacionales correspondientes.

El Flujo vehicular calculado por el Proyecto El Azufre para cuando el proyecto esté al 100% de su capacidad es de:

Flujo mínimo, se estima un recambio mínimo del 20% sobre 2500 personas que están visitando El Azufre. Es decir, que en un solo día salen 500 personas y entran 500 personas en algo más de 260 vehículos.

Flujo máximo con un recambio del 80% sobre 2500 personas que están visitando El Azufre. Es decir, que en un solo día salen 2000 personas y entran 2000 personas en algo más de 500 vehículos.

### PASO INTERNACIONAL EL PLANCHÓN (VERGARA)

El Paso del Planchón o Paso Internacional Vergara, es un paso cordillerano que se encuentra en el centro oeste de la Provincia de Mendoza por Argentina, y al norte de la Región del Maule por Chile ( $35^{\circ}12'21''S$   $70^{\circ}31'14''O$ ). Comunica por la República Argentina a Chile, a través de la Ruta Nacional N° 145, que es de tierra consolidada y Ruta Provincial 226 de tierra consolidada, uniendo las ciudades de Malargüe y Curicó. En Chile, la ruta de acceso a este Paso es la J-55, que comienza en la Panamericana 5 sur a la altura del kilómetro 185, en el acceso a la comuna de Romeral.

El relieve es irregular, montañoso y arenoso (volcánico). El clima es seco de montaña, y alcanza una temperatura extrema en verano de  $15^{\circ}$  y en invierno de  $-25^{\circ}$ .

Posee la ventaja de ser una de las rutas más cortas entre ambos países, ya que se encuentra a tan sólo 88 km de la ruta 5 Panamericana. La escasa inversión en infraestructura y desarrollo vial determina que durante gran parte del año esta ruta no se encuentre en condiciones de ser transitada, pero durante el período estival es reparada para ser utilizada por turistas y algunas empresas del área minera. Se caracteriza por su hermoso y particular paisaje, al lado de los volcanes Planchón, Peteroa y Azufre, las Lagunas de Teno y de los baños termales de San Pedro.

El paso se encuentra habilitado en forma temporal, es decir, desde el 1 de noviembre y hasta el 30 de abril de cada año. Su control está bajo la autoridad de la Gendarmería Nacional Argentina, en la jurisdicción del Escuadrón 29 "Malargüe", y de la Dirección Regional Aduana de Talcahuano, del Servicio Nacional de Aduanas de Chile.

D.N.Y. Cuyano



**Esparcimiento**

**Agencias de Viajes**

Las Agencias de viajes de Malargüe están enlistadas en la página de la Dirección de Turismo de Malargüe. Además, de los datos publicados por el Observatorio de Turismo Sostenible del Ministerio de Turismo de Mendoza, en ambos casos los resultados se obtienen de sus bases de datos correspondientes a las operadoras debidamente registradas en ambas dependencias.

Se hace referencia solo a los prestadores de turismo aventura registrados (28 en Malargüe), pues la propuesta que el proyecto El Azufre estaría enmarcada dentro de ese tipo de turismo y no dentro del turismo tradicional.

**Figura 79. Prestadores de turismo aventura.**

Actividades		Escenarios	
Cabalgatas	12	SUR	12
Trekking	11	Reserva La Payunia	4
Ascensiones	3	Reserva Natural Caverna de las Brujas	4
Mountain Bike	3	Reserva Natural Laguna Llancanelo	3
Avistaje de aves y fauna	2	Reserva Natural Castillos de Pincheira	1
Escalada	2	Cañón del Atuel	
Excursiones y Expediciones	1	Corredor Productivo	
Expediciones 4X4	1	Gran Mendoza	
Rafting	1	Parque Provincial Aconcagua	
Safari Fotográfico	1	Parque Provincial Tupungato	
Tirobangi	1	Potrerillos	
Tirolesa	1	Qhapaq Ñan	
Aeronavegación		Reserva Natural Divisadero Largo	
Buceo		Reserva Sierra Pintada	
Caminatas		Reserva Natural Laguna del Diamante	
Campamentismo		Reserva Natural Villavicencio	
Canotaje		Reserva Provincial Telteca	
Espeleismo		Ruta 82	
Kayak		Valle de Uco	
Otras Act.			
Parapente			
Paseo en lancha o catamarán			
Rappel			
Senderismo			
Turismo Rural			

Fuente: EMETUR.

D.N.Y. C. C. C. C.

### Información Turística

- CIT: Dirección de Turismo de Malargüe
- Centro de Informes Turísticos de Malargüe
- Guardaparques en la Laguna de la Niña Encantada

### *Recursos Turísticos del Subsistema Artificial*

Desde el punto de vista turístico identifican algunos de los Recursos Turísticos ya existentes en la zona que funcionarían de apoyo para el proyecto El Azufre:

- Aeropuerto Internacional Comodoro Ricardo Salomón
- Terminal de ómnibus de Malargüe
- Paso Planchón-Vergara
- RP 226

### Subsistema social

En este subsistema se analiza, desde el punto de vista turístico, todas las variables sociales que podrían verse afectadas o involucradas en el proyecto Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña El Azufre.

La mayoría de estas variables han sido desarrolladas en otros apartados del medio social (como por ejemplo datos demográficos, educación, vivienda y salud). En este apartado se complementará con las variables que impactarían directamente en el desarrollo del Turismo del lugar.

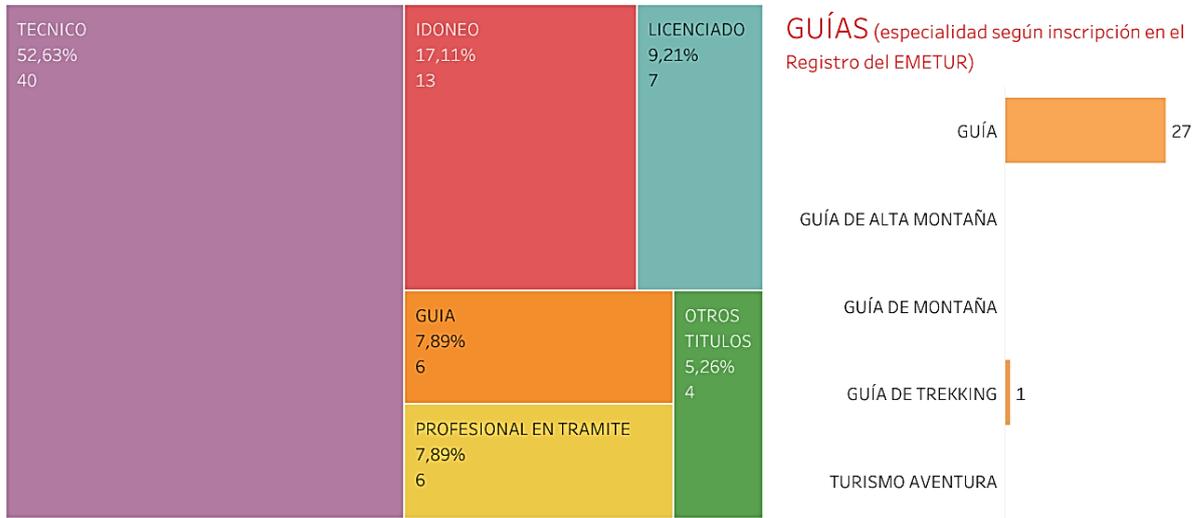
### *Empleo*

Esta variable a nivel más general se ha desarrollado en la evaluación del impacto económico. No obstante, si se toma la cantidad de profesionales en turismo registrados en el Observatorio de Turismo Sostenible del Ministerio de Turismo de Mendoza y el listado de guías autorizados publicados en la página de la Dirección de Turismo de Malargüe, se llega a la conclusión de que, si bien existe una formación y capacitación en la zona, la misma no será suficiente para suministrar la mano de obra necesaria para el proyecto.

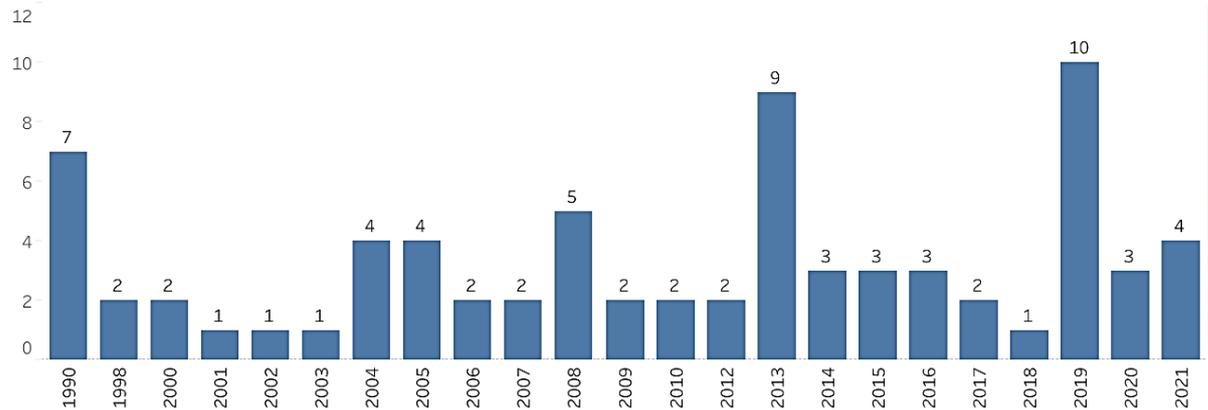
D.N.Y. C. C. C. C.



**Figura 80. Profesionales del turismo. Malargüe.**



**Profesionales inscriptos por año.**



Fuente: Observatorio de Turismo Sostenible del Ministerio de Turismo de Mendoza y Dirección de Turismo de Malargüe.

**Seguridad**

Desde el punto de vista turístico es importante destacar que se encuentra el Paso Internacional Planchón-Vergara, popularmente conocido como El Planchón, que comunica con Chile, el mismo está bajo la jurisdicción de Gendarmería Nacional.

D.N.Y. C. C. C. C.



Edificio Rectorado FUNC 1º piso, Centro Universitario.  
Mendoza, Argentina. M 5502/IMA.  
+54 261 449 4087.  
info-func@uncu.edu.ar

www.func.uncu.edu.ar  
funcuyo

**Tabla 36. Características del Paso Vergara.**

Nombre del Paso	VERGARA	
Países que vincula	Argentina – Provincia de Mendoza	Chile – VII Región del Maule, Provincia de Curicó, Comuna de Romeral
Localidad fronteriza	Las Loicas – 110 km.	Los Queñes – 46 Km
Otras Localidades		Curicó 99 Km.
Ubicación	35° 12' 05" Latitud Sur – 70° 32' 00" Longitud Oeste	
Aspectos geográficos	Ubicado a 2730 metros sobre el nivel del mar. Zona árida y rocosa con temperaturas extremas de 17° a -10°	
Temporalidad	S/d	
Vías de acceso principales	Ruta Provincial 226	Ruta Internacional J 55
Carpeta de rodado y estado	Pedregosa	Pedregosa
Controles Migratorios	Gendarmería Nacional – Temporario. Todas las categorías. Horario 08.00 a 18.00 hs.	Policía Internacional
Aduana	Gendarmería Nacional. Temporario. Categoría TA. Horario 08.00 a 18.00 hs.	Aduana de Talcahuano – Avanzada Los Queñes. Horario de salida de Chile 08.00 a 18.00, horario de entrada 08.00 a 21.00.
Seguridad	Gendarmería Nacional – Grupo El Azufre	Carabineros – Avanzada Pichoante

Hay una comisaría departamental en Malargüe y una delegación en Las Loicas, así como una central de bomberos en Malargüe, será necesario incrementar las dotaciones para poder brindar servicios a los trabajadores y turistas del proyecto.

### *Recursos Turísticos del Subsistema Social*

Desde el punto de vista turístico se identifican algunos de los Recursos Turísticos ya existentes en la zona que oficiarán de apoyo para el proyecto.

- Mano de obra especializada para contratar.
- Existencia de instituciones educativas con especialización en guías de alta montaña, turismo, hotelería y demás carreras afines.

Subsistema cultural

### *Prehistoria e Historia*

En la página oficial de Turismo del Departamento de Malargüe cuenta su historia y prehistoria de la siguiente manera:

*En 1561 los españoles fundan la ciudad de Mendoza, durante casi un siglo se establecieron y dominaron el territorio Huarpe, provocando un alto impacto cultural e ideológico en esta cultura*



*llevándola casi a su desaparición, debido a sus prácticas de esclavitud y matanzas y relocalización geográfica.*

Hacia el sur la situación es distinta, la organización sociopolítica y cultural descentralizada de estos pueblos cazadores–recolectores conocidos como los Puelches, Pehuenches y Mapuches posibilitó sacar ventaja de la estrategia invasora de los españoles, quienes no pudieron ejercer su control de manera absoluta, como consecuencia se estableció una especie de frontera fluctuante y de límites difusos.

Se favoreció así el establecimiento y consolidación de un vasto circuito comercial, que interconectaban las distintas regiones. Entre los bienes que fluían hacia el oeste, se destacaba el ganado vacuno y equino. Esta situación en la cual se balanceaba la complementariedad y la competencia entre la sociedad hispano-criolla y las sociedades de los pueblos originarios perduró hasta fines del siglo XIX. En contrapartida la necesidad del nuevo estado nacional, de expandir su territorio y ampliar su economía y el no reconocimiento de los pueblos originarios como pueblos preexistentes, justificaron la aniquilación cultural, ideológica y física de estas etnias a través de diferentes campañas en su territorio, que comenzaron primero con la fundación del fuerte de San Rafael en 1805 y luego con la del fortín de Malargüe en 1848. Finalmente, en 1879 culmina con la mal llamada conquista del desierto, que somete por la fuerza a las poblaciones en resistencia, asistiendo al primer genocidio de nuestra historia. Las poblaciones originarias sobrevivientes fueron incorporadas a la sociedad del momento, para amalgamarse en un proceso histórico de invisibilidad cultural, que dará como resultado la población actual de nuestro departamento.

Hoy en día los pueblos originarios en nuestra región están llevando a cabo un proceso de legitimación y reconocimiento de sus orígenes y territorios como pueblos preexistentes, al estado Nacional, que se remonta a la prehistoria del sur de Mendoza, la arqueología como ciencia social que estudia el pasado del hombre a través de sus evidencias materiales, juega un papel importante en este proceso, trabajando de manera conjunta con las comunidades para acceder a un conocimiento más acabado que nos lleve a reformular nuestra historia pluricultural de la sociedad actual en la que vivimos.

Repensar nuestra historia y reflexionar sobre las prácticas sobre el pasado indígena y su dinámica a través de una historia común, aportar un granito de arena más, para comenzar a construir una mirada intercultural de nuestra identidad individual y colectiva.

*D.N.Y. C. C. C.*

**HISTORIA SANMARTINIANA**

Para tomar Talca y Curicó, y sublevar el sur de Chile por el paso del Planchón pasaron 80 infantes y 25 granaderos. Portillo fue el escenario elegido para distraer la atención de las fuerzas enemigas reconcentradas, al hacerles creer que por ese paso seguían otras fuerzas enemigas.

**Figura 81. Rutas del cruce de Los Andes.**

## LAS SEIS RUTAS SANMARTINIANAS DEL CRUCE DE LOS ANDES

JULIO OLMOS ZÁRATE, EN SU OBRA LAS SEIS RUTAS SANMARTINIANAS, DESCRIBE EN DETALLE LOS PASOS, JEFES DE EXPEDICIÓN, OBJETIVOS, FECHAS DE SALIDA Y EFECTIVOS QUE INTERVINIERON EN EL CRUCE DE LOS ANDES.



**1. PASO DE COME-CABALLOS**

**Jefe de la expedición:** teniente coronel Francisco Zelada.  
**Objetivo:** invadir Chile por la ruta de Come-Caballos, posesionarse de las villas de Huasco y Copiapó y provocar un movimiento favorable a la revolución, debiendo unirse a Cabot una vez cumplida la misión.  
**Fecha de salida:** partió de Tucumán pero no hay constancia de la fecha.  
**Efectivos:** 50 infantes. Fue reforzado por 80 hombres reclutados en La Rioja, al mando del capitán Nicolás Dávila.

**2. PASO DE GUANA**

**Jefe de la expedición:** teniente coronel Juan Manuel Cabot.  
**Objetivo:** seguir el camino de Píramida, operar en la provincia de Coquimbo, tomar Coquimbo y La Serena y provocar un movimiento favorable a la revolución.  
**Fecha de salida:** 9 de enero de 1817.  
**Efectivos:** 3 oficiales, 60 hombres: un oficial y 20 hombres del Batallón Nº8; un oficial y 20 hombres del Batallón Nº1; y 1 oficial y 20 soldados del Regimiento de Granaderos a Caballo.

**3. PASO DE LOS PATOS**

Numerosas divisiones del Ejército, partieron hacia Chile, durante una semana seguida -19 al 25 de enero-, para actuar junto a la División de Las Heras. El objetivo: atacar el Valle de Aconcagua.  
**General en Jefe:** Capitán General José de San Martín  
**Jefe del Estado Mayor:** Mayor General Brigadier Miguel Estanislao Soler  
**General de División:** Brigadier Bernardo O'Higgins.

**4. PASO DE USPALLATA**

**Jefe de la expedición:** coronel Juan Gregorio de Las Heras.  
**Segundo jefe:** sargento mayor Enrique Martínez.  
**Objetivo:** cobar en combinación con la vanguardia del grueso del Ejército para atacar el Valle de Aconcagua.  
**Fecha de salida:** el 18 de enero de 1817 salió el coronel Las Heras. El 19 de enero, salió al frente de la Maestranza y el Parque, el capitán Fray Luis Beltrán.  
**Efectivos:** Batallón Nº11 integrado por 35 personas: entre jefes y oficiales y 683 hombres de tropa, 30 granaderos a caballo y 20 artilleros.

**5. PASO DEL PORTILLO**

**Jefe de la expedición:** capitán de Caballería José León Lemus.  
**Objetivo:** distraer la atención de las fuerzas enemigas reconcentradas al hacerles creer que por ese paso seguían otras fuerzas enemigas.  
**Fecha de salida:** septiembre de 1816.  
**Efectivos:** 25 blandengues. En noviembre se reforzó con 30 milicianos.

**6. PASO DE EL PLANCHÓN**

**Jefe de la expedición:** teniente coronel Ramón Freire.  
**Objetivo:** operar en la ruta de El Planchón, tomar Talca y Curicó y sublevar el sur de Chile.  
**Fecha de salida:** 14 de enero de 1817 desde "El Plumero".  
**Efectivos:** 80 infantes de los Batallones Nº 7, 8 y 11 y 25 granaderos del Regimiento de Granaderos a Caballo.



**MENDOZA ARGENTINA**

Producción: Subsecretaría de Comunicación Social, Prensa y Protocolo Gobierno de Mendoza.

D.N.Y. C. C. C. C. C.

### Topónimos

**Tabla 37. Algunos nombres mapuches en el sur de Mendoza.**

Toponimia: algunos nombres mapuches en el sur de Mendoza	
Nombres en lengua indígena	Significados en castellano
<i>Malal Hue</i> (Malargüe deriva de esta palabra)	Lugar de bardas rocosas
<i>Payen</i> (Payunia deriva de esta voz)	Lugar donde hay cobre
<i>Payun Matru</i> (volcán)	Barba de chivato
<i>Ranquil Ko</i> (paraje)	Agua del carrizal
<i>Poñiwe</i> (arroyo)	Lugar donde hay papas
<i>Manki Malal</i> (cascada)	Barda de cóndores
<i>Pichi Trolon</i> (veranada)	Cajón chico
<i>Cari-Lauquen</i> (laguna)	Laguna verde

### Hechos curiosos

Desde tiempos antiguos son importantes las marcas de vacas y caballos como los momentos en que se realiza la marcación. Dichas ocasiones siguen reuniendo a miembros de familias emparentadas que colaboran en el “rodeo” de los animales, la identificación según dueño, la aplicación de la marca y, a veces, la castración. A los chivos y las ovejas, en cambio, se los señala con un corte y “los pedacitos de oreja que se les cortan se entierran como ofrenda”. Por otra parte, hay una fiesta que se conoce como “Vuelta del Veranador”. Tiene origen en la antigua costumbre familiar de recibir con alegría y agasajos a los miembros que regresan de las tareas del verano en los pastos de altura. En la actualidad, la ocasión se ha convertido en un atractivo también para la gente de la ciudad; tanto es así que el municipio local, desde hace algunos años, se ocupa de organizar actividades festivas en los primeros días de abril de cada año

### Técnicas Artesanales

Específicamente hablando de los puesteros podemos decir lo siguiente:

Algunos miembros de las familias, por lo general hombres jóvenes y adultos, pasan los meses de diciembre a marzo en las veranadas en los valles de altura (desde los 1.500 hasta los 3.000 metros). Las estadías en cordillera resultan una buena ocasión para compartir relatos y memorias que, de esta forma, van fluyendo entre generaciones. Las zonas de invernada se localizan en las mesetas y valles de menor altura, donde las temperaturas no son tan extremas.

El arreo desde las tierras bajas hacia las altas se realiza a caballo y su duración depende de la distancia a recorrer, el estado del camino, la cantidad y el ritmo de paso de los animales. Los lugares de refugio en las veranadas se llaman “riales” y se distinguen de los “puestos” de

D.N.Y. C. C. C. C.

invernada en tamaño y recursos: mientras los riales son sitios sencillos donde refugiarse para dormir; los puestos disponen de habitaciones, hornos de barro, generadores de luz, paneles solares, etc., para uso familiar, como corrales y “pesebreras” para los animales. No todas las familias pueden acceder, debido a las distancias, a los valles de montaña; tanto es así que en las zonas centro-sur y sureste de Mendoza realizan la invernada y la veranada en un mismo espacio.

En otro orden, la producción de artesanías sigue siendo una actividad importante. Los hombres trabajan el cuero con habilidad; un talabartero del campo nos enseña que “el cuero de animal se saca al sol lo suficiente antes de trabajarlo”. Por su parte, las mujeres emplean la lana para hacer distintas prendas; cuando comparan las prácticas de hoy con tiempos de las abuelas coinciden en que antes se hilaba y se tejía en telar vertical en más cantidad: “Es común hacer hilado para vender, también se guarda para tejido propio, pero menos que antes por ahí”. Todos los productos artesanales -trenzados, boleadoras, monturas, aperos, ponchos, maletas, etc. -- son destinados a uso propio, vendidos a turistas que se acercan a los puestos más accesibles o son comercializados a través de intermediarios. La preparación de quesos y quesillos también es rendidora para la venta a turistas como para consumir en familia.

### *Fiestas y Celebraciones*

#### **Fiesta Nacional del Chivo y Fiesta Provincial del Cordero**

Se realiza cada año durante la primera quincena del mes de enero en el Centro Polideportivo y Cultural de la ciudad. Es una propuesta que combina atractivos para toda la familia.

Durante las noches de festejos asisten miles de personas de varias provincias y países vecinos. El espectáculo nocturno está conformado por nombres destacados de la escena folclórica nacional, regional y grupos artísticos locales.

También se cuenta con la presencia de artistas y público de Chile que arriban a Malargüe a través del Paso Pehuenche y se adhieren a la festividad con números artísticos propios.

Durante el día se llevan adelante diferentes disciplinas para la familia y destrezas criolla.

Hay concursos de canto y danza y una destacada exposición caprina y ovina. Se entregan premios a ejemplares ganadores, que son evaluados por un jurado de reconocidos profesionales del país e invitados especiales.

La Fiesta culmina con la gran maratón de chivos a la llama que desde hace años se va superando en cantidad, llegando al récord máximo de 1011 chivitos asados, los cuales se venden a beneficio de diferentes instituciones de Malargüe.

*D.N.Y. C. C. C. C. C.*

### **Fiesta Provincial de la Nieve**

Al contar con el centro de esquí más grande de la provincia, desde 1995 Malargüe es la ciudad anfitriona de esta importante festividad mendocina. Se trata de un festejo eminentemente turístico con actividades en el Valle de Las Leñas y en la ciudad de Malargüe.

La Fiesta Provincial de la Nieve es la que marca el inicio de la temporada invernal en Mendoza, conjugando los dos productos turísticos más valiosos con que cuenta la provincia: la Nieve y el Vino.

Se realizan desfiles de moda, presentación de obras de arte, números artísticos, cenas, fogones (en Valle de Las Leñas y en la ciudad de Malargüe).

### **Celebración de la Vuelta de los Veranadores**

“Vuelta del Veranador” es la fiesta más representativa de Malargüe ya que los crianceros hacen su regreso de la veranada tras varios meses de trabajo y, a su vez, los presentes los homenajean por el sacrificio en plena cordillera, donde están las mejores pasturas para el engorde del ganado. Se celebra en Bardas Blancas anualmente (abril/mayo). La celebración dura tres días y consiste en un acto protocolar y la llegada de la cabalgata de la Virgen de las Sierras, destrezas gauchas, elección de la reina, peña, baile, actuación de artistas y otros eventos sociales que señalan también, el fin de un periodo de actividad muy sacrificado y el reencuentro familiar.

### **Celebración de Winoj Tripantu**

Del 21 al 24 de junio, durante el solsticio de invierno, las comunidades mapuches celebran el Winoj Tripantu en el que se agradece y se ruega al “nuevo sol” como fuente de vida y sabiduría. Cuentan que en estas ocasiones aún se realiza una caza ritual del choique; en particular esta tradición sigue vigente en la Payunia y consiste en una boleada a caballo en la cual se acorrala al animal para luego matarlo y cocinarlo de forma tradicional. Una mujer mayor asegura haber visto muchas boleadas en su juventud, cuando se reunían hasta veinte hombres en el mes de junio para “campear”, y cuenta la forma tradicional de cocción, llamada “chaya en bolsa”.

El Proyecto Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña El Azufre propone realizar eventos culturales y de entretenimiento todo el año, haciendo partícipe a la comunidad local.

### *Recursos Turísticos del Subsistema Cultural*

Todo el acervo cultural, mencionado en los ítems anteriores, constituye también Recursos Turísticos, los cuales deberán ser no solo tenidos en cuenta por el proyecto sino también trabajados con la comunidad.

- Transhumancia
- Presencia de Comunidades indígenas
- Calendario oficial de festividades turísticas y culturales
- Tradición y cultura de los pobladores locales

- Técnicas artesanales de los pobladores locales
- Técnicas adquisitivas de los pobladores locales
- Historia Sanmartiniana

Subsistema económico

*Turismo (tipo de turismo prevaeciente)*

Los productos turísticos que promociona la Dirección de Turismo de Malargüe son los siguientes:

- Aventura
- Naturaleza
- Científico
- Nieve
- Cultura

En cada uno de ellos se realiza especial hincapié en el área que les compete siendo así, por ejemplo, el Turismo de Naturaleza volcado casi exclusivamente a la visita de las ANP del Departamento.

Además, y luego de analizarlo, la Dirección de Turismo ofrece cinco circuitos ya establecidos para que los turistas puedan realizarlos:

- Circuito Ruta 222
- Circuito Ruta 40
- Circuito Ruta Internacional 145
- Circuito Ruta 186
- Circuito Ciudad

En cada uno de ellos se destacan los atractivos principales y recomendaciones de qué hacer en ellos.

*Recursos Turísticos del Subsistema Económico*

Desde el punto de vista turístico podemos detectar y rescatar algunos de los Recursos Turísticos ya existentes en la zona que oficiarán de apoyo para el proyecto El Azufre

Hasta este momento podemos nombrar los siguientes:

- Circuitos turísticos planteados desde la Dirección de Turismo
- Disponibilidad de paisaje para realizar las distintas actividades turísticas propuestas por el Municipio
- Macroproductos turísticos existentes

*D.N.Y. C. C. C.*

Subsistema político

*Normativa*

Se listan a continuación las leyes, decretos y resoluciones que regulan la actividad turística en nuestro país y provincia. Y en el caso del Proyecto Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña El Azufre se pueden aplicar varias de ellas, todas por supuesto relacionadas con el turismo y lo que se puede hacer en centros turísticos.

**Tabla 38. Leyes, decretos y resoluciones que regulan la actividad turística en nuestro país y provincia.**

<b>LEYES DE BASE</b>	
Ley Nacional de Turismo	25997/05
Decreto Reglamentario	1297/06
Ley Provincial de Turismo	5349/89
Decreto Reglamentario	3220/89
<b>AGENCIAS DE VIAJES Y TURISMO. TRANSPORTE. PROFESIONALES</b>	
Ley Nacional de Agencias de Viajes y Turismo	18829/70
Decreto Reglamentario	2182/72
Ley Nacional de Tránsito	24449
Ley Nacional de Creación de Agencia Nacional de Seguridad Vial	26363
Ley Provincial de Transporte Turístico	7480/06
Ley Provincial de Transporte	6082/93
Decreto Reglamento de Tránsito y Transporte	867/94
Decreto Reglamentario	1463/09
Ley Provincial de Profesionales en Turismo	5467
Ley Provincial de Guías de Turismo	7871

D.N.Y. C. C. C. C. C.



Decreto Reglamentario	132/09
<b>ALOJAMIENTO TURÍSTICO</b>	
Ley Nacional de Hotelería	18828/70
Decreto Reglamentario	1818/76
Resolución Provincial Alojamiento Turístico	041/93
Resolución Provincial Alojamiento Turístico	478/98
Ley Provincial de Alquiler Temporario para Turistas	7863
Decreto Reglamentario	2478/08
Resolución Provincial Alojamiento Turístico	568/07
<b>PRODUCTOS TURÍSTICOS</b>	
Resolución Provincial de Turismo Aventura	492/96
Ley Provincial de Turismo Rural	6420/96
Resolución Turismo Aventura	208/06
Resolución Reglamentación para centros de esquí y parques de nieve (transporte de personas por cable)	282/12
Resolución Medios de Transporte en Centros de Esquí	292/19
Resolución Canopy (Tirolesa)	293/19
Resolución Protocolo de Seguridad en Centros de Esquí	056/22
<b>ORDENAMIENTO TERRITORIAL</b>	
Ley Ordenamiento Territorial	8051/09
Resolución Ministerial	429/20

DNA. Cuijón

*Programas de Turismo (establecidos por la Dirección de turismo)*

**Programas Turistas Responsables y Volvé Con Tus Residuos**

Los programas “Turista Responsable” y “Volvé con tus Residuos” se generan desde la Dirección de Turismo de la Municipalidad de Malargüe a fin de unirse a la iniciativa mundial propuesta por la Organización de las Naciones Unidas quien declaró el año 2017 como el “Año Internacional del Turismo Sustentable para el Desarrollo”.

**Análisis de la Imagen Turística (folletos, promoción, etc.)**

La presencia del Estado en términos de publicidad y promoción del destino es muy significativa. Es netamente positiva la influencia que tiene el estado departamental para promover, promocionar, habilitar, fiscalizar y controlar a todos los operadores turísticos apoyándolos permanentemente.

**Uso del suelo, zonificación y ordenamiento territorial.**

En el plan “Turismo 2024: Plan Estratégico de Turismo Sustentable e Innovación Turística” se habla de un Plan de Ordenamiento Territorial Turístico, proyectando para el año 2024 y tomando en cuenta las siguientes acciones:

En foco a proponer soluciones desde la óptica del turismo, este programa aspira a sentar las bases de un proceso propositivo que incorpore presupuestos básicos y paradigmáticos referidos a los desafíos fundamentales que enfrenta la Provincia de Mendoza (el recurso agua y su histórico manejo y el ordenamiento del territorio) al tiempo que, desde la oferta turística, puedan proyectarse nuevos productos que aprovechen y repotencien los recursos naturales y los paisajes mendocinos.

**Sistema Territorial**

**A. Usos del suelo y ordenamiento territorial**

**Modelo territorial**

Los modelos territoriales del Departamento de Malargüe han sido realizados en el marco de la elaboración del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) de Malargüe. El PMOT forma parte de la implementación de la Ley 8051/09 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo de la Provincia de Mendoza que rige desde el año 2009.

**Actual**

El modelo territorial actual se elaboró a partir de los resultados del diagnóstico. Dicho modelo es la expresión o imagen sintética de la organización espacial departamental o municipal.

Podríamos decir que Malargüe es, potencialmente, una región pivot, ya que tiene en sus cuatro puntos cardinales regiones actualmente muy importantes, como La Pampa húmeda al este, Cuyo hacia el norte, la Patagonia andina y extra-andina al sur, y la región del Maule en Chile hacia el

*D.N.Y. C. C. C.*



oeste. Cada una de estas cuatro regiones cobra gran importancia a escala continental, siendo reconocidas como grandes oportunidades del futuro mediano y lejano. Sin embargo, más allá de su potencialidad, la realidad actual pone a Malargüe en una posición marginal, dada por su falta de infraestructura vial y la escasa integración con las economías regionales circundantes.

Gran parte de la potencialidad está dada por el Paso Pehuenche y el consiguiente Proyecto Macro región Pehuenche, pero sin las rutas, servicios y acuerdos que complementen y completen el corredor bioceánico el Paso Internacional en sí mismo no provoca un cambio en su situación actual.

Los nodos territoriales que se encuentran estrictamente dentro de los límites de Malargüe son pocos, pequeños, y están mayormente distribuidos de manera lineal a través del eje que marca la Ruta Nacional 40.

Sin embargo, analizar el territorio y su dinámica regional solamente puertas adentro sería de poca utilidad. Lo que debe analizarse y está planteado en su PMOT, es el Sistema Territorial Malargüe, que implica también la posición regional de Malargüe respecto de las zonas y regiones vecinas. Los procesos y fenómenos territoriales tienen una dinámica propia que corresponde entender para poder accionar luego sobre los factores reales que pueden modificar y ordenar el territorio.

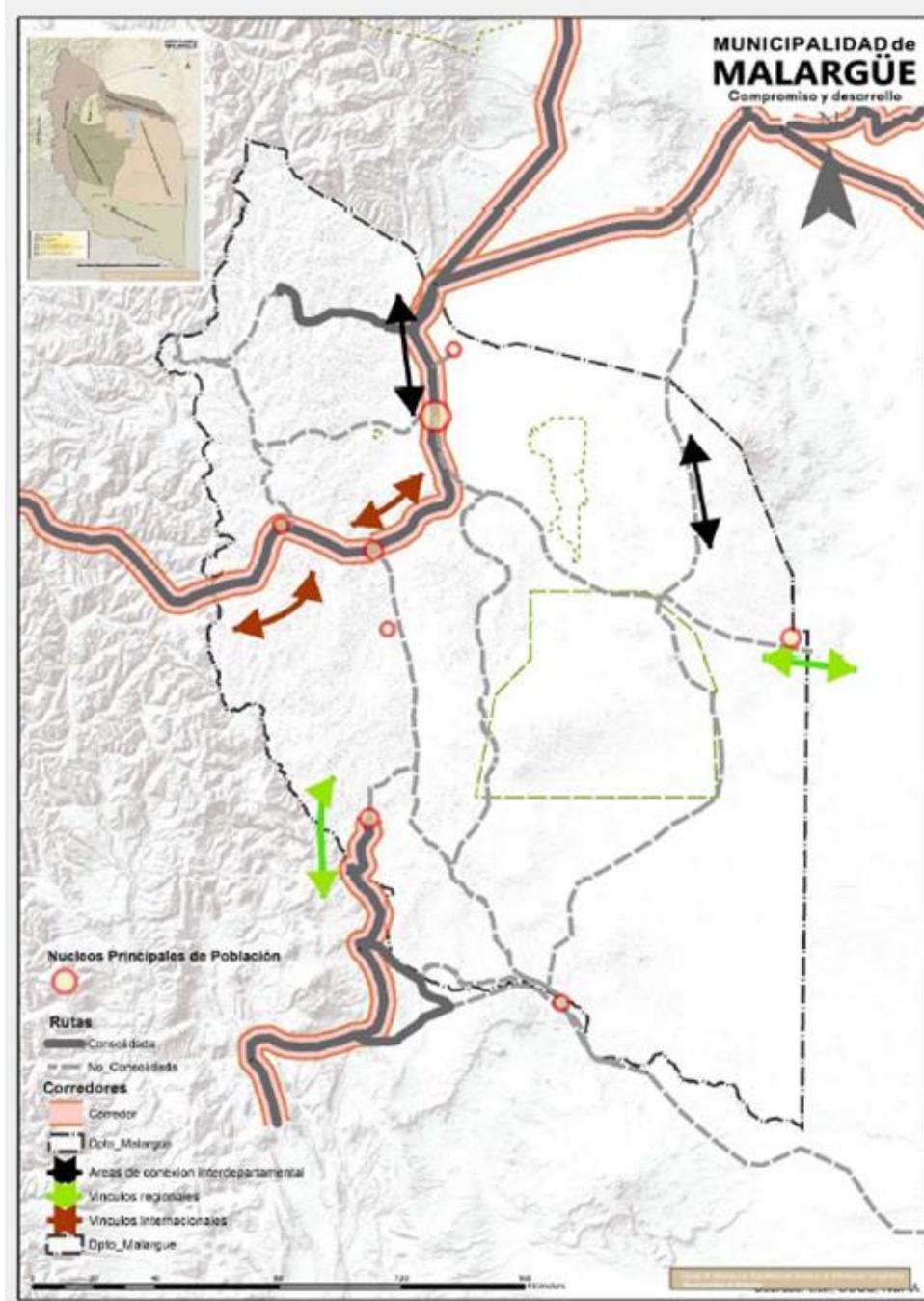
En función de lo dicho en el punto anterior sobre la posición regional de Malargüe y la importancia estratégica de la red vial, podemos decir que en el Modelo Territorial Actual de Malargüe la red vial es uno de sus aspectos más preocupantes y limitantes.

El Departamento comprende un territorio muy extenso y accidentado, existen zonas que lograron cierto nivel de actividad económica, algunas implicando radicación de población y otras no. El PMOT identificó cinco zonas de especialización actual: Oasis agrícola y centro urbano regional (Oasis de Malargüe); la Zona Turística Las Leñas – Valle del Río Salado; la Zona Petrolera Valle del Río Grande; la Zona Petrolera Sur y las Zonas ganaderas cordilleranas.

*D.N.Y. C. C. C. C. C.*



**Figura 82. Modelo territorial actual.**



Fuente: PMOT Malargüe; 2020.

En el mapa precedente, como una síntesis del estado del territorio, se expresan los elementos principales, como los nodos y los corredores territoriales más importantes. Las concentraciones

*DNA. Cuyano*

de actividades y comunidades en los nodos, y la dinámica de personas, bienes y servicios, a través de los corredores regionales y locales.

### *Uso del suelo en el área de influencia directa*

En el AID los usos del suelo son la ganadería extensiva, la Seguridad Nacional (Paso Vergara) y el turismo. A continuación se identifican las principales actividades turísticas en el AID.

En términos de tipo de turismo, se destaca en la zona (por ahora en temporada estival): Turismo aventura, Ecoturismo, Turismo de Naturaleza y Turismo Termal.

La RP 226 nace en la localidad de Las Loicas, recorre la cordillera de sur a norte desde Las Loicas hasta el límite con Chile, siendo un camino consolidado sin pavimentar.

En su recorrido se pueden tomar los servicios de los siguientes prestadores:

- Invernada del viejo
- Camping Mallines Colgados
- Puesto Banderita
- Puesto de Doña Ángela

Las actividades que se pueden hacer en la zona, contratando servicios de Turismo aventura y de pesca entre otros:

- Trekking, caminata, bicicleta, cabalgata, etc.
- Pesca con mosca con carnet en temporada estival y en ríos específicos detallados en la página de turismo Pesca - Turismo Malargüe ([malargue.tur.ar](http://malargue.tur.ar))
- Astroturismo.

Algunas actividades de interés en el AID son:

### Rutas de Senderismo en Las Loicas, Mendoza (Argentina).

El **Cruce Lagunas Andinas** es muy popular, es una travesía por las lagunas andinas de los andes maulinos y malargüinos, senderos de arrieros y castillos de roca. Se puede hacer campamentos en Laguna Baya y en el risco de la Laguna del Maule. Aproximadamente 25 km.

**Cerro Campanario.** Track del ascenso. Trekking desde las Termas del Cajón Grande hasta la Punta Negra del Cerro Campanario Malargüe, Mendoza. Aproximadamente 22 km.

**Cascada Invernada del Viejo. Paso Vergara. Ruta 145.** Desde el cruce Paso Vergara en Las Loicas hasta la Invernada el trayecto es todo de tierra, unos 25 km aptos para todo tipo de vehículos. A la izquierda de esta carretera hay un camping privado con proveeduría. A la derecha hay otro pequeño camping sin servicios, mismos dueños. Por él corre el río Grande.

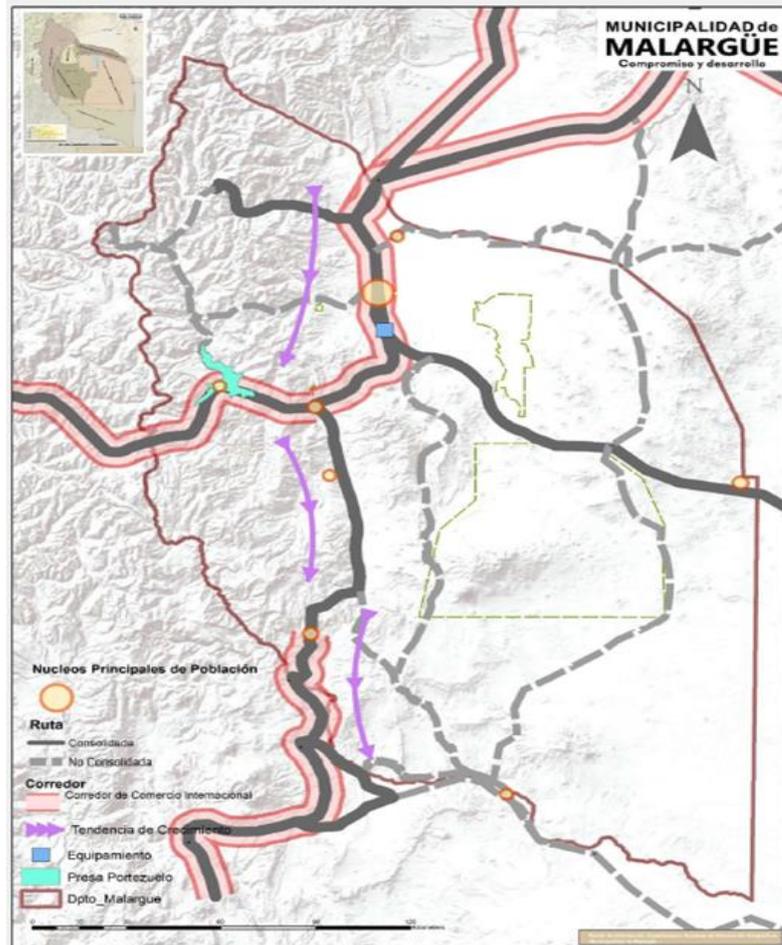
El recorrido de aproximadamente 3,5 km se inicia en la montaña que está enfrente, unos 100 metros más adelante siguiendo el camino de tierra, hacia Chile.

**Cumbre EPGAMT 1 año. Día del Estudiante.** Es el camino de descenso de la cumbre del grupo de estudio de 1er año de la escuela de guías de montaña. Coincidente con el día de la primavera o el estudiante. El recorrido es de aproximadamente 3,5 km.

D.N.Y. C. C. C. C. C.



**Figura 83. Modelo territorial tendencial.**



Fuente: PMOT Malargüe 2020.

La falta de control de un Plan y de una Gestión Asociada puede provocar impacto ambiental a lo largo de todo el territorio de Malargüe. Sin planificación ni inversiones Malargüe no dispondrá de las herramientas necesarias para convertirse en el centro de una confluencia de corredores de alcance regional.

### Deseado

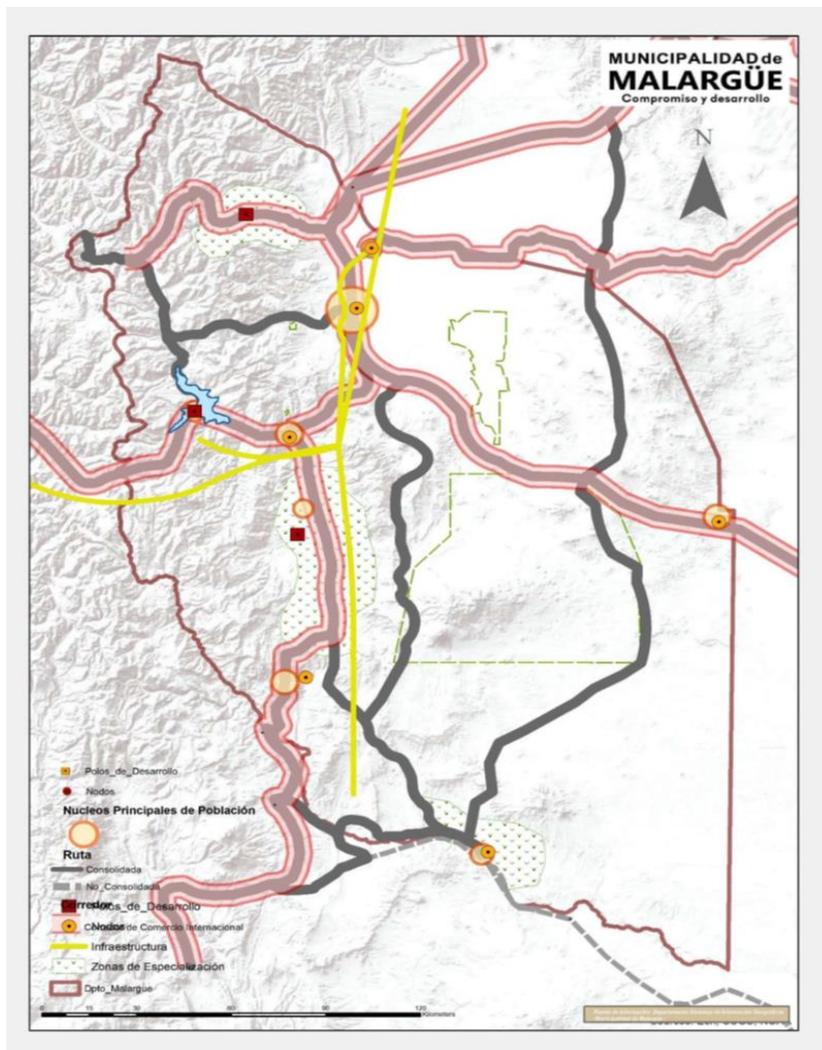
El modelo territorial deseado coincide con la visión estratégica identificada en Malargüe en las últimas décadas, así como la que surge del Plan Provincial de Ordenamiento Territorial – Ley N°8999/17 (PPOT). Tal como lo describe el PPOT el Modelo Territorial Deseado “Se define como la imagen departamental futura que surge del consenso social, entendiéndose que sus acciones están formuladas bajo supuesto que no existen restricciones de medios, recursos y voluntades”.

El Modelo Deseado se ha elaborado teniendo en cuenta lo evaluado en: diagnósticos participativos realizados, los factores territoriales analizados, los lineamientos del PPOT que

D.N.Y. C. C. C. C.

deben servir de referencia para la correcta articulación provincial adaptando a las condiciones de Malargüe.

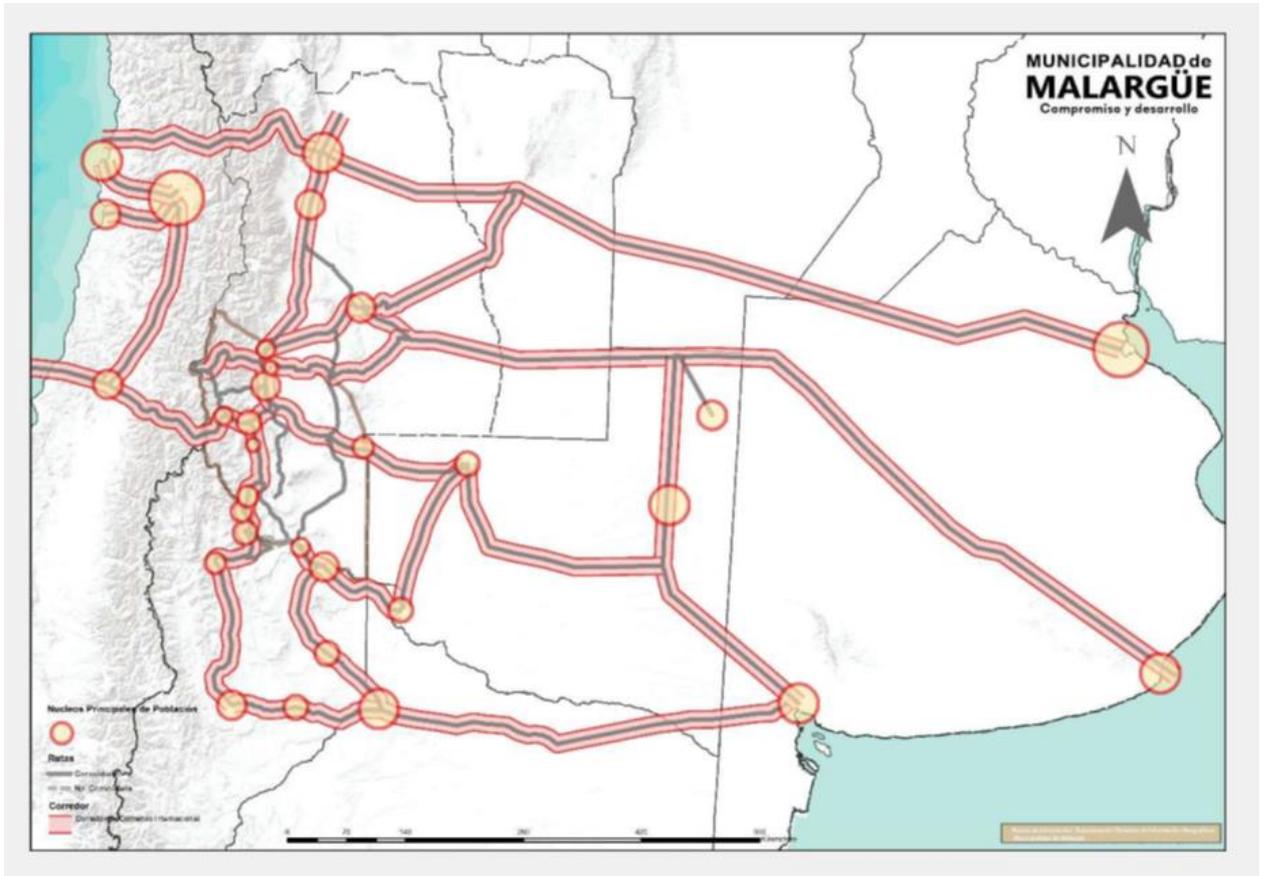
**Figura 84. Modelo Territorial Deseado.**



Fuente: PMOT Malargüe. 2020.

*DNyA: Cuiquín D.*

**Figura 85. Modelo Territorial Deseado en Proyección Regional.**



Fuente: PMOT Malargüe 2020.

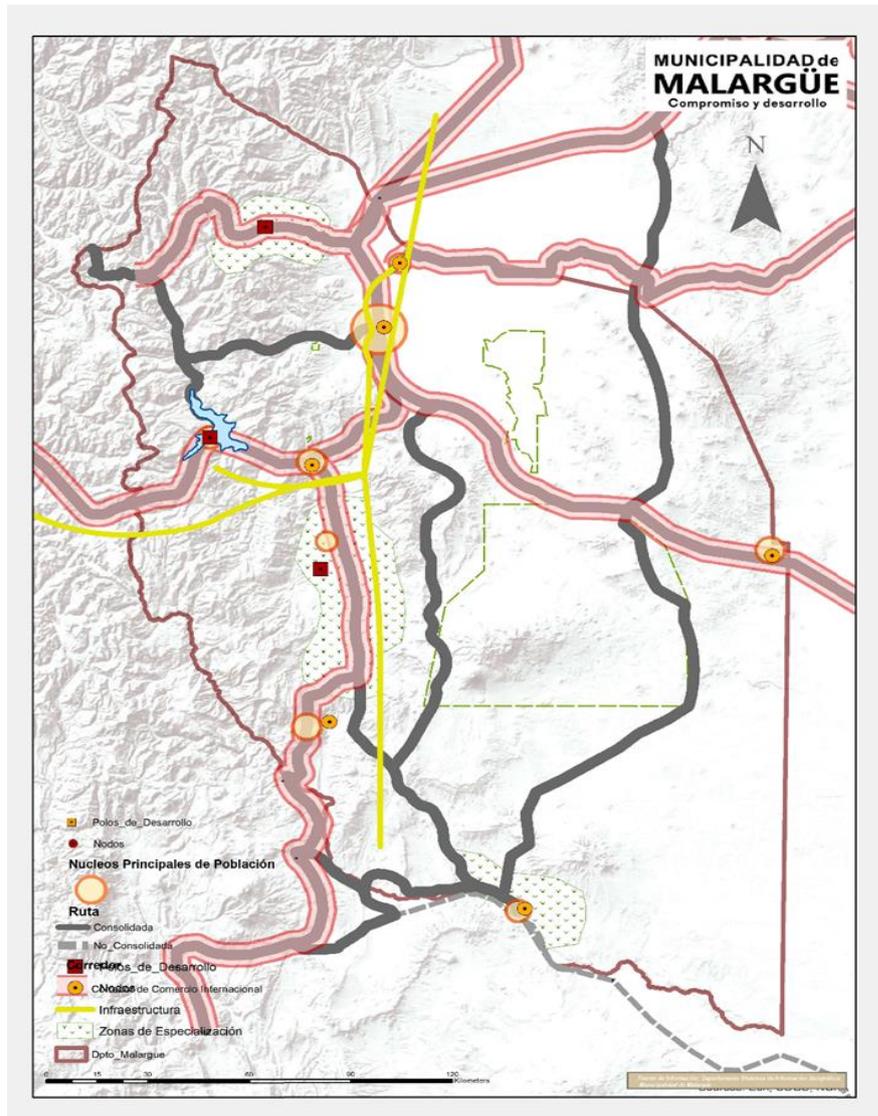
**Modelo Territorial Realizable**

Este modelo surge el PMOT a partir de los resultados obtenidos en el modelo territorial actual, el tendencial y el deseado y pretende expresar las acciones para superar los problemas y limitaciones y desarrollar las potencialidades detectadas en el diagnóstico. Se plantea una serie de ejes estratégicos que buscan: el fortalecimiento institucional del rol del Estado; promover el desarrollo equilibrado y equitativo del territorio departamental; la definición de acciones sistémicas e integrales para el logro de un hábitat adecuado; Integración de todo el territorio departamental potenciando y desarrollando la conectividad, accesibilidad y movilidad inter e intrarregional; el desarrollo de una economía local que promueva la generación de empleo; la disminución de riesgos antrópicos y naturales, mayor eficiencia en la gestión de los oasis y preservación de zonas agrícolas, la gestión integral del Recurso Hídrico y el desarrollo de nuevas propuestas educativas, científicas y tecnológicas. Los objetivos del plan se adecuan a dichos ejes, a los programas y objetivos del PPOT, así como al Plan Estratégico Malargüe (realizado en el año 2000 y revisado en 2010). Con estos insumos el Departamento arribó a una propuesta de

*DNyA. Cuyano*

Modelo Territorial Realizable a partir del Modelo Territorial Deseado, al que deberán dirigirse las estrategias de intervención territorial planteadas a través de la Unidades de Integración Territorial, Programas, Subprogramas y proyectos que se contemplan en el Plan.

**Figura 86. Modelo territorial realizable.**



Fuente: PMOT Malargüe 2020.

### B. Unidades de Integración Territorial

La zonificación que se aplica el PMOT, es una zonificación tendiente a la gestión de un territorio que no está desarrollado, y que va a evolucionar en el futuro en base a la potencialidad y

*Handwritten signature: DNYA. Cuijón*

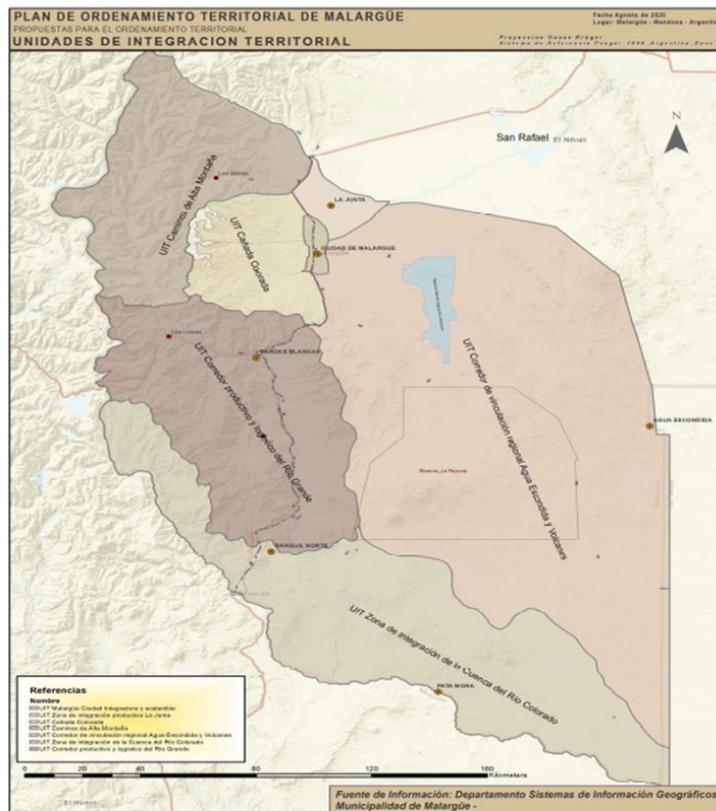
optimización de todos sus recursos, pero también según el devenir de las actividades en el proceso de integración y desarrollo de la región.

Para determinar las Unidades de Integración Territorial (UIT) que estipula el reglamento del PPOT para los Departamentos, Malargüe consideró tres aspectos utilizados para hacer zonificaciones de manera combinada, el formal, el funcional y el de planificación. Los criterios de zonificación adoptados para la delimitación de las UIT, buscan propiciar la gestión territorial y la organización de las tareas de seguimiento y atención administrativa de los problemas que surjan diariamente en cada territorio.

De acuerdo a los criterios adoptados, la delimitación resultante arrojó como resultado siete Unidades de Integración Territorial:

- UIT Malargüe ciudad integradora y sostenible
- UIT Corredor de integración productiva La Junta
- UIT Cañada Colorada
- UIT Caminos de Alta Montaña
- UIT Corredor productivo y logístico Río Grande
- UIT Corredor de vinculación regional Agua Escondida y Volcanes
- UIT Zona de integración de la Cuenca del Río Colorado

**Figura 87. Unidades de Integración Territorial.**



Fuente: PMOT Malargüe 2020.

*DNyA. Cuyano*

El proyecto evaluado se implanta dentro de la UIT denominada Alta Montaña. En esta Unidad encontramos la cordillera principal que está constituida por una serie de cordones montañosos de orientación norte-sur con alturas crecientes hacia el norte. Sirve como límite político y geográfico a partir de la divisoria de aguas entre Argentina y Chile. Sus alturas principales las conforman el C° Sosneado (5.189 msnm), C° Guanaquero (4.811 msnm), C° Blanco (4.511 msnm) entre otros. Una serie de edificios volcánicos destacados en el paisaje, por ejemplo, el Peteroa y el Planchón. Hay numerosos pasos cordilleranos entre los que se pueden mencionar: Las Damas (3.050 msnm), Santa Elena (2.970 msnm), Planchón (2.850 msnm) y el muy conocido del Pehuenche (2.500 msnm).

En este sector, las montañas altas presentan gran cantidad de parajes dispersos. En estas latitudes las montañas son de menor altura, pero se registran mayores precipitaciones níveas. Es donde se practica la actividad ganadera extensiva de larga tradición, siendo el Paso Vergara un sitio referente de circuitos ancestrales de trashumancia. La actividad minera y petrolera también se emplaza en áreas de montañas altas. La unidad del valle intermontano, por su parte, es un área de gran potencial mediante el aprovechamiento del recurso hídrico más importante de la provincia, en la cuenca del río Grande. Se destaca el hidrotermalismo formando las Termas del Azufre, de gran atractivo turístico, al pie del volcán Peteroa.

El PMOT sostiene que la misma es una zona a la que habrá que dedicarle especial atención en su planificación específica, la que deberá tener en cuenta: zonas de glaciares y periglaciares; las nacientes de cursos de agua; valles cordilleranos donde se asienta la ganadería caprina, pasos fronterizos con gran potencial turístico y logístico; grandes atractivos paisajísticos; un rico patrimonio natural y cultural y; localidades turísticas como Los Molles y Las Leñas. La zona de Glaciares está integrada a una UIT provincial la UITA4 "Andes Glaciales" por lo que se deberán coordinar acciones con la provincia.

El turismo será sin dudas uno de sus mayores atractivos ya que se puede desarrollar tal como lo detalla el estudio de Macrozonificación y el Plan estratégico Malargüe. Se prevén actividades de turismo cultural, rural, natural, pesca deportiva, actividades 4x4 y enduro, deportes de nieve y aventura.

## **Patrimonio natural y cultural**

### **A. Patrimonio paleontológico**

Se presenta a continuación una síntesis del estudio de impacto paleontológico realizado el cual se podrá consultar en el Anexo.

#### **Introducción**

El proyecto a desarrollarse se sitúa en el sector sur de la provincia de Mendoza, departamento de Malargüe. En el Área Operativa (AO), donde se instalará el emprendimiento, al igual que en el Área de Influencia Directa (AID) se registran numerosos afloramientos fosilíferos. Teniendo en cuenta el marco legal existente, resulta necesario definir el potencial paleontológico de dichos

*DNyA. Cuyo*



sectores, a fin de relevar su contenido fosilífero como primer paso para preservar el patrimonio paleontológico.

### **Antecedentes**

El análisis del potencial paleontológico, se define y caracteriza en base a los diferentes tipos litológicos, por lo tanto, es clave enmarcar este potencial en su contexto geológico. A continuación, se describe el marco geológico general y antecedentes de estudio para el AID y AO, junto a las principales características geológicas de las unidades litoestratigráficas que se reconocen.

#### Marco geológico general para el AID y AO

Los primeros estudios geológicos del área se remontan a la segunda mitad del siglo diecinueve siendo Strobel (1866) el primero en describir la geología de la región entre el Paso El Planchón y el Fuerte de San Rafael. A este trabajo pionero sucedieron otros que sentaron las bases de la estratigrafía y paleontología de la zona tales como Burckhardt (1900), Gerth (1925, 1931) y Groeber (1947). Se destaca aquí el trabajo de Burckhardt (1900) quien realizó un relevamiento de los Andes mendocinos al sur del río Atuel con foco en su contenido fósil y estratigrafía (Aguirre-Urreta et al., 2020), y que incluyó en su obra diez perfiles estratigráficos de detalle entre los que se encuentran "Bardas Blancas", "Portezuelo del Viento", "Molinos colgados" –situado sobre la margen derecha del río Grande sobre la RP 226 (Kietzmann et al., 2021)–, y "Valle Vergara", incluido dentro del AO del proyecto "El Azufre" al pie del complejo volcánico Planchón-Peteroa. Desde la segunda mitad del siglo veinte, la geología de la región abarcada por el AID ha sido parcialmente descripta en las Hojas Geológicas 1:200.000 28b (Malargüe) y 29b (Bardas Blancas) relevadas por Dessanti (1973, 1978, respectivamente) y Bardas Blancas 1:500.000 (Groeber, 1947), y ha sido marco de numerosos informes técnicos de la industria petrolera y minera, tesis de grado y postgrado, y contribuciones científicas publicadas en revistas periódicas y actas de congresos. Una revisión reciente puede encontrarse en la Hoja Geológica Malargüe 1:250.000 (Nullo et al., 2011).

Considerando que las rocas sedimentarias, por la naturaleza de los paleoambientes continentales y marinos donde se formaron, constituyen el tipo litológico con mayor potencial fosilífero del registro geológico, se detallan a continuación las unidades litoestratigráficas reconocidas en el área.

*Dr. Néstor C. Caviglioli*

**Tabla 39. Unidades litoestratigráficas reconocidas en el área.**

Unidades litoestratigráficas		AO	AID	Contenido fosilífero	Litología
Grupo Tronquimalal	Fm. Llantenés			Si	Sedimentaria
Ciclo Pre-cuyo	Fm Remoredo			Si	Sedimentaria
Grupo Cuyo	Fm. Puesto Araya			Si	Sedimentaria
	Fm. Bardas Blancas			Si	Sedimentaria
	Fm Calabozo			Si	Sedimentaria
Grupo Lotena	Fm. Lotena/La Manga			Si	Sedimentaria
	Fm Auquilco			No	Sedimentaria
Grupo Mendoza	Fm. Tordillo			No	Sedimentaria
	Fm. Vaca Muerta			Si	Sedimentaria
	Fm. Chachao			Si	Sedimentaria
	Fm. Agrio			Si	Sedimentaria
Grupo Bajada del Agrio	Fm. Huitrin			Si	Sedimentaria
	Fm. Diamante			Si	Sedimentaria
Grupo Malargüe	Fm. Loncoche			Si	Sedimentaria
	Fm. Roca			Si	Sedimentaria
	Fm. Pircala/Fm. Caihueco			Si	Sedimentaria
	Formación Loma Seca			No	Volcánica
	Depósitos de la llanura pedemontana			Si	Sedimentaria
	Fm. Tromen			No	Volcánica
	Depósitos aluviales			No	Sedimentaria
	Depósitos eólicos			No	Sedimentaria

D.N.Y. C. C. C. C. C.

## Paleontología

En el sector de influencia del proyecto (AO y AID) se han descrito numerosos fósiles; tanto microfósiles, incluyendo restos corpóreos e incorpóreos (trazas fósiles) de organismos marinos invertebrados y vertebrados de edad jurásica y cretácica; como microfósiles (algas de paredes silíceas o carbonáticas, palinomorfos, microinvertebrados). En particular, entre los restos de invertebrados marinos se destacan, por su abundancia y diversidad, las conchillas de amonites. Los amonites son un grupo extinto de cefalópodos (moluscos) nectónicos-nectobentónicos que secretaban una conchilla externa, típicamente espiralada, de carbonato de calcio. Su variedad morfológica y la alta frecuencia con la que se registran en distintos estratos de rocas de edad jurásica y cretácica de la cuenca Neuquina, los convierten en buenos fósiles guía y en la base de los esquemas bioestratigráficos de la región (Marin et al. 2021, 2022; Parent et al. 2015; Riccardi, 2008, 2015; Vennari, 2016; Vennari y Aguirre-Urreta 2017, 2019 y referencias allí citadas). Dichos esquemas son complementados con los registros de braquiópodos y bivalvos, grupos de invertebrados bentónicos que secretaban valvas carbonáticas con buen potencial de fosilización. Las biozonaciones locales (basadas en amonites) son susceptibles de correlacionarse con esquemas bioestratigráficos estándar de validez global (Leanza et al., 2020). Por esta razón, el reconocimiento de estos organismos, al igual que los restos de organismos bivalvados (bivalvos y braquiópodos), son claves para comprender el área en un contexto regional y por lo tanto parte fundamental a preservar.

En ambientes continentales terrestres, se utilizan como fósiles guías a asociaciones de palinomorfos (microfósiles de paredes orgánicas, tales como granos de polen y esporas) (Quattrocchio et al., 1996; Volkheimer et al., 2011) y, eventualmente, restos de mamíferos cenozoicos. Mientras que, en ambientes continentales acuáticos, son especialmente útiles asociaciones de microfósiles calcáreos como ostrácodos o carofitas, o bien silíceos, como las diatomeas.

## Potencial paleontológico (PP)

Para poder categorizar el impacto que el proyecto tendrá sobre el patrimonio paleontológico del área se trabajó a partir del concepto de potencial paleontológico. El potencial paleontológico de un paquete de rocas representa la probabilidad de que dicho depósito sea portador de cualquier tipo de material fósil (vertebrados, invertebrados, vegetales, trazas, etc.). Además del contenido de restos fósiles se considera en la valoración de este índice el grado de exposición del cuerpo de roca, entendido como grado de cobertura por vegetación, derrubio, material volcánico de caída o efusivo que pudiera cubrir total o parcialmente niveles fosilíferos.

Según estas características, se define un **potencial paleontológico alto** para aquellas áreas con afloramientos bien expuestos de unidades sedimentarias con registro fósil. **Potencial paleontológico medio** a afloramientos de unidades sedimentarias con registro fósil que se encuentren total o parcialmente cubiertos por depósitos no fosilíferos de hasta 20 m de potencia. En estas secciones los niveles portadores de fósiles podrían quedar descubiertos durante tareas de desmonte o remoción de suelo por medios manuales o mecánicos y/o procesos erosivos naturales, producto del derretimiento estival de la cobertura nívea. Finalmente, se define un **potencial paleontológico bajo a nulo** para aquellas formaciones geológicas que agrupan rocas volcánicas efusivas (basaltos, andesitas, etc.) o depósitos de oleadas piroclásticas cuya

*DNyA. Cuyano*

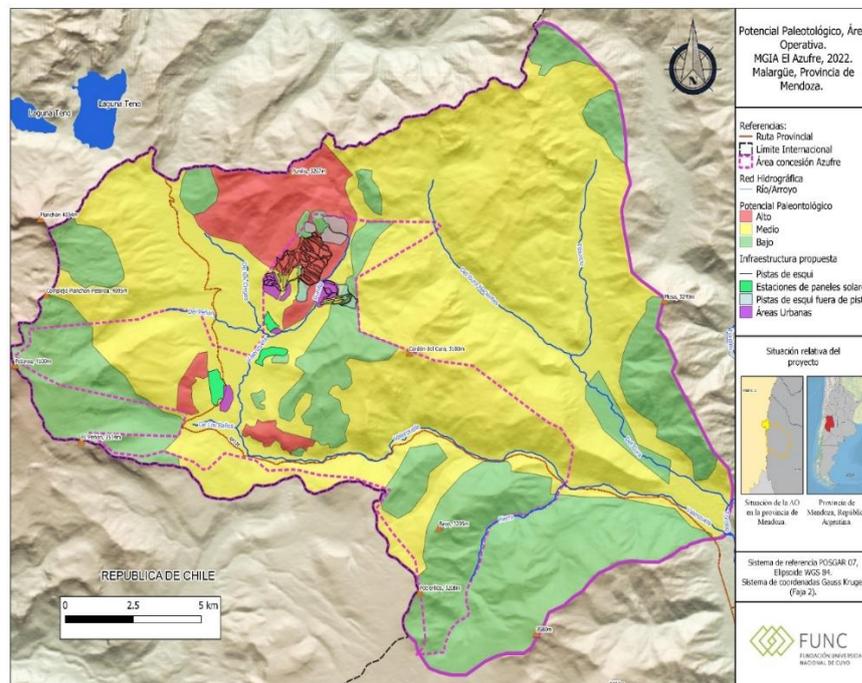
probabilidad de contener restos fósiles es nula. No obstante, las zonas indicadas como de potencial paleontológico bajo a nulo podrían albergar restos fósiles ex-situ, es decir, rodados de estratos situados topográficamente más arriba o arrastrados por distintos agentes externos (escorrentía, hielo, viento), pero que pueden aportar información paleontológica significativa. Por esta razón no se considera que el potencial paleontológico de estas áreas sea nulo completamente.

### Conclusiones

De acuerdo a la información suministrada por “El Azufre”, dentro del AO se distingue una sección de intervención directa de 327 Ha, en la cual se concentran todas las construcciones (tanto de comercios como de viviendas) y los servicios de infraestructura (camino, estaciones de energía, plantas de tratamiento de residuos y de efluentes, y medios de elevación). Dentro de esta potencial área de intervención directa, se han focalizado las tareas de relevamiento de campo debido a que será la zona donde se registrarán movimientos de suelo de distinta magnitud en el futuro inmediato (Anexo-Mapa 1). Teniendo en cuenta que las actividades no se centrarán específicamente en este sector, se han elaborado mapas de potencial paleontológico (PP), en toda el AO; para esta etapa los mismos se han construido en base a los antecedentes, como hojas geológicas (Nullo et al., 2011) e informes provistos por el oferente (Sruoga 2020).

Con el objetivo de visualizar y comprender la extensión de las áreas con diferente PP, se presentan 2 mapas, uno del área prospectada, con el detalle de los muestreos (Anexo-Mapas 2, 4, 5) y del Área Operativa (Anexo-Mapa 3). Adicionalmente se presenta el detalle de los materiales fósiles registrados y la procedencia de los mismos en el anexo.

**Figura 88. Potencial paleontológico en el área operativa.**



*D.N.Y. C. C. C.*

## B. Patrimonio arqueológico

Se presenta a continuación una síntesis del estudio de impacto arqueológico realizado el cual se podrá consultar en el Anexo.

### *Antecedentes arqueológicos*

Para desarrollar este punto de antecedentes, se tratará primero el Área de Influencia Directa del Proyecto El Azufre que comprende principalmente la cuenca alta y media del río Grande. Posteriormente se considerarán las publicaciones arqueológicas y documentación inédita referida específicamente al Área Operativa.

#### Antecedentes arqueológicos del Área de Influencia Directa

El valle del río Grande en su curso medio cuenta con una cantidad importante de antecedentes de estudios arqueológicos. El período previo a 1965 presenta sólo cuatro trabajos publicados. En tres de ellos, la preocupación de sus autores parece restringirse a mencionar la presencia y distribución de dos clases de artefactos arqueológicos- el tembetá y los sobadores- (Agüero Blanch 1958-59 y 1965) o de describir los resultados de algunas giras realizadas en la década de los 40 del siglo pasado (Rusconi 1962). El cuarto trabajo se dedica por entero a analizar las características de una flauta de pan lítica descubierta por un coleccionista en un lugar impreciso de la localidad de Bardas Blancas (Lagiglia 1963).

Recién a finales de la década de los 70 y en la primera mitad de la siguiente, se publican los primeros resultados provenientes de un estudio arqueológico sistemático. Se trata de la obra de Schobinger referida al arte rupestre del sur de Mendoza (Schobinger 1978; Schobinger y Gradín 1985). Este autor incluye, en los trabajos mencionados<sup>35</sup>, una descripción de las características generales de algunos sitios con pictografías y petroglifos que se ubican en la cuenca del río Grande o en zonas muy próximas a la misma. Diferencia dos grandes grupos técnico estilísticos en estas manifestaciones de arte rupestre. Uno está representado por pinturas geométricas, semejantes al arte geométrico ornamental o “estilo de grecas” de Patagonia, que tendrían según una cronología próxima al año 1000 d.C. (Schobinger 1978; Gradín 1998). El otro más antiguo, incluye únicamente grabados y sería el resultado de la confluencia de al menos tres estilos: “el curvilíneo irregular del área cuyana”, el “de cabezas y figuras mascariformes de tipo andino” y el “de pisadas norpatagónico” (Schobinger 1978, 2009, 2009; Schobinger y Gradín 1985; Gradín 1998).

En 1978, Gambier realizó la primera excavación de un sitio arqueológico de la región (la Gruta del Manzano), ubicado a aproximadamente 30 km al sur de Bardas Blancas. Luego publicó tres trabajos en los que describe los resultados de su estudio (Gambier 1980, 1985, 1987). Allí presenta el material recuperado, ordenándolo en dos grandes conjuntos que hace corresponder

<sup>35</sup> Schobinger, en un trabajo de 1975, menciona la presencia de grabados y pinturas en la cuenca del río Grande y agrega algunos datos sobre el hallazgo de puntas lanceoladas y lanceoladas pedunculadas en La Quila y Pampa de Palauco. También Lagiglia (1977) en su tesis doctoral describe hallazgos de artefactos líticos correspondientes a cazadores-recolectores en sectores vecinos a la cuenca del río Grande.

a las etapas Agro-alfarera y Cazadora-recolectora. El autor citado describe a esta última etapa como una extensión meridional de lo que denomina “Cultura de Los Morrillos” (una entidad arqueológica caracterizada por incluir puntas de proyectil medianas, triangulares de bases en general rectas, entre otros artefactos con características también peculiares), asociada en una primera fase con restos de otra industria, aparentemente contemporánea, que incluye como elementos diagnósticos puntas lanceoladas y lanceoladas pedunculadas tipo Fortuna. Gambier para ubicar cronológicamente a esta entidad arqueológica utiliza una serie de fechados radiocarbónicos, obtenidos en la Gruta del Manzano, que promedia alrededor del año 5200 a.C. (Gambier 1980, 1985). En 2011 se retomaron los estudios en la Gruta del Manzano y se generaron nuevas interpretaciones sobre su registro (Neme *et al.* 2011).

Desde 1986, el primer autor de este informe se ha dedicado a investigar la cuenca del río Grande integrando equipos interdisciplinarios que analizan las relaciones que establecieron las sociedades humanas con sus ecosistemas y los cambios que se dieron en ambos a lo largo del Holoceno. Se ha trabajado especialmente desde Bardas Blancas hasta la desembocadura del arroyo El Manzano (Durán 1997, 2000 a), generándose registros estratificados en cinco sitios: Caverna de Las Brujas (Bardas Blancas), Cueva de Los Indios (Bardas Blancas), Cueva de Luna (El Manzano), Cañada de Cachi 1 (El Manzano) y Alero Puesto Carrasco (Pampa de Palauco). También se ha avanzado sobre el estudio de fuentes de obsidiana y su distribución arqueológica y se han definido algunas variaciones ambientales que se produjeron durante el Holoceno. De esta forma, se ha contribuido con información sobre el modo de vida y los cambios que experimentaron las sociedades humanas en los últimos 4000 años (Durán y Ferrari 1991; Seelenfreund *et al.* 1996; Durán 1997, 2000 a, 2002; Neme *et al.* 1997; Durán *et al.* 1999, 2004; Durán y Altamira 2001; Gasco *et al.* 2006; Gil *et al.* 2006; Giesso *et al.* 2011; Cortegoso *et al.* 2012; Llano y Durán 2014), sobre la forma en que afectó el volcanismo el proceso de poblamiento humano (Peña *et al.* 2003, 2013, Durán y Mikkan 2009, Durán *et al.* 2016, 2017) y sobre la historia reciente de las poblaciones indígenas (Durán 1994, 1996, 2000 a y b).

Para la realización de este informe se consultó el Estudio de Base Cero del Trasvasamiento de Aguas del río Grande al Atuel, Informe del Área Arqueología presentado al CRICYT (CONICET-Mendoza) para el Gobierno de la Provincia de Mendoza (Durán 1999). En este informe se describen sitios y áreas de interés arqueológico de la cuenca media y alta del río Grande y del Valle Hermoso. También se tuvo en cuenta el Capítulo Patrimonio Histórico, Cultural y Arqueológico correspondiente a la MGA del Proyecto Aprovechamiento Hídrico Multipropósito Portezuelo del Viento (Durán *et al.* 2017) presentado a la Fundación de la Universidad Nacional de Cuyo para el Gobierno de la Provincia de Mendoza. Este capítulo se refiere específicamente a un área que comprende la confluencia de los ríos Chico y Grande. Allí se describen sitios arqueológicos a cielo abierto y en cuevas y aleros que incluyen materiales con distintas características y cronologías, destacándose algunos con pictografías complejas (Zárate Bernardi, 2017).

Para poder alcanzar una comprensión de la Arqueología del Área Operativa se consideraron especialmente los estudios realizados por distintos investigadores en el Valle Hermoso, cuenca del río Tordillo, a alrededor de 20 km en línea recta del Proyecto El Azufre. En este valle se han encontrado sitios con petroglifos (Schobinger 1978, 2009, Tucker *et al.* 2011, Hart *et al.* 2015, Acevedo *et al.* 2020, 2022) y también otros con registros líticos, cerámicos y radiocarbónicos que

D.N.Y. C. C. C.

se han hecho corresponder a sociedades cazadoras-recolectoras de la segunda mitad del Holoceno tardío (Bonnat 2011; Sugrañes 2011, 2019; Sugrañes et al. 2021).

Con el mismo propósito, se han considerado también investigaciones sobre registros arqueológicos correspondientes a la cuenca cordillerana del río Malargüe. Esta cuenca se ha incorporado al Área de Influencia Directa del Proyecto El Azufre. Allí se han estudiado sitios con petroglifos ubicados en el valle del arroyo del Morro, también conocidos como de La Mala Dormida (Schobinger 1978, 2009; Tucker *et al.* 2011), otro sitio con registros bioarqueológicos correspondientes al siglo previo al contacto hispano indígena y también a los primeros siglos posteriores -Bajada de Las Tropas- (Salgán *et al.* 2012) y un sitio fortificado -Malal Pincheira- asociado a ocupaciones pehuenches de fines del siglo XVIII (Durán 2000).

#### Antecedentes arqueológicos, paleoambientales e históricos referidos al Área Operativa

Para el Área Operativa los estudios arqueológicos se han enfocado especialmente sobre una fuente de obsidiana -Las Cargas/Arroyo Guanaco/Valle del Cura- que ha sido explotada durante los últimos 10.000 años, en forma prácticamente continua, por sociedades indígenas de ambas vertientes de la Cordillera. Salgán y colaboradores (2015) han hecho una descripción de esta fuente y de algunos de sus sectores de explotación (canteras), junto con una caracterización química de la obsidiana que allí se extrajo. Su cronología de explotación ha sido calculada por el método de hidratación de obsidiana, usando artefactos de obsidiana recolectados en el valle del Cura (Garvey *et al.* 2016). Por otra parte, la dispersión de este tipo de obsidiana procedente del valle del Cura y también su cronología de explotación se ha precisado a través del estudio de contextos arqueológicos del Centro Oeste de Argentina y Centro de Chile que cuentan con fechados radiocarbónicos (De Francesco *et al.* 2006; Giesso *et al.* 2011; Durán *et al.* 2012; Cortegoso *et al.* 2012; Sanhueza *et al.* 2021; entre otros).

También se han hecho en la cuenca del río Valenzuela estudios geoarqueológicos que muestran cómo este ambiente fue cambiando en los últimos 10.000 años principalmente por causa de eventos volcánicos de gran magnitud (lluvias y flujos piroclásticos) y avances glaciares. En el mismo trabajo se analizaron las posibles respuestas de las sociedades humanas a esos cambios y las formas en que esos eventos han afectado los registros arqueológicos (Durán *et al.* 2016).

Recientemente se han hecho sobre las turberas del arroyo El Peñón estudios palinológicos que aportan información sobre los cambios ambientales ocurridos durante el Holoceno tardío en este sector de la Cordillera de Los Andes (Rojo *et al.* 2022). Esta investigación complementa investigaciones anteriores realizadas en la cuenca del río Valenzuela por Espizúa (2005; Espizúa y Pitte 2009) sobre eventos glaciares holocénicos que incluyen la Pequeña Edad del Hielo.

También resulta de interés destacar el trabajo de Scotti *et al.* (2012) sobre las características botánicas y la capacidad de carga de las vegas presentes en la cuenca del río Valenzuela, ya que sus resultados permiten hacer inferencias sobre las características ambientales y la oferta de recursos de este ambiente en el pasado.

En cuanto a la problemática histórica referida al Área Operativa, en los trabajos de Lacoste (1998, 2018) se hace referencia al descubrimiento tardío del paso del Planchón por parte de los hispano-

D.N.Y. Espizúa

criollos (fines del siglo XVIII), a la ocupación estacional de sociedades indígenas de los valles de cordillera (los "Potreros de Cordillera") para criar ganado propio y de ganaderos chilenos, al paso de la columna del coronel Ramón Freire con una columna del Ejército Libertador y al descubrimiento de los Baños del Azufre por pobladores de Curicó y su uso frecuente, desde la segunda mitad del siglo XIX. Destaca el mismo autor la importancia de la construcción de la Ruta Provincial 226 y del Paso Internacional Vergara. Prieto y Abraham (1996) tratan también la problemática del uso de los valles y pasos de cordillera por sociedades indígenas durante los siglos XVIII y XIX y hacen una referencia especial para Los Potreros de Cordillera. Por último resulta de interés destacar el trabajo de Comadrán Ruiz (1983) sobre los conflictos que se generaron, desde la segunda mitad del siglo XIX, entre los Estados de Chile y Argentina por el establecimiento ilegal de ganaderos chilenos en los valles cordilleranos argentinos. Se hace allí mención a los valles de la cuenca alta del río Grande y a su riqueza.

### *Resultados alcanzados en la prospección*

Para el Área Operativa del Proyecto El Azufre se localizaron 35 sitios/áreas de interés arqueológico, principalmente con riesgo alto y muy alto. El estudio de impacto arqueológico puede consultarse en Anexos Tomo 2B.

Dña. Eugenia S.







Código	Coordenadas y altitud	Descripción	Conservación y visibilidad	Riesgo
VP-12	35° 15' 28.4" S 70° 28' 04.9" O 2.422 msnm	Recinto pircado circular adosado a un gran bloque. Sin material en superficie.	Muy buena Alta	Riesgo alto. Es muy visible y está próximo al Refugio del Proyecto El Azufre
VP-13	35° 15' 02.2" S 70° 27' 24.4" O 2.438 msnm	Tres recintos pircados: dos rectangulares y uno semicircular pequeño. Material arqueológico en superficie.	Muy buena Alta	Riesgo muy alto por ser muy visible y estar dentro del área a afectar por el complejo Punilla Central.
VP-14	35° 15' 00.78" S 70° 27' 24.00" O 2.452 msnm	Recinto pircado, semicircular, adosado a un gran bloque. Material arqueológico en superficie.	Muy buena Alta	Riesgo muy alto por ser muy visible y estar dentro del área a afectar por el complejo Punilla Central.
VP-15	35° 15' 17.1" S 70° 27' 22.6" O 2.441 msnm	Conjunto de 3 recintos pircados adosados a un gran bloque. Material arqueológico y moderno en superficie.	Muy buena Alta	Riesgo muy alto por ser muy visible y estar muy próximo al área a afectar por el complejo Punilla Central.
VP-16	35° 14' 10.42" S 70° 26' 54.76" O 2.496 msnm	Cueva y aleros ubicados en un gran desprendimiento. Material arqueológico y moderno en superficie.	Muy buena Alta	Riesgo muy alto por ser muy visible y estar muy próximo al área a afectar por el complejo Punilla Central.
VP-17	35° 12' 04.74" S 70° 25' 39.06" O 2.750 msnm	Área con una fuente y canteras de obsidiana. Concentraciones importantes de productos de talla en superficie	Muy buena Alta	Riesgo muy alto por ser muy visible y estar muy próxima a las futuras pistas de esquiar del Proyecto El Azufre.

*Dr. N. C. C. C.*









m<sup>2</sup> en el del arroyo Punilla. Para el refugio pudo estimarse una superficie impactada de suelos de alrededor de 52.000 m<sup>2</sup>. Se alcanza así un total de 130.900 m<sup>2</sup>.

La afectación directa de estas obras pudo constatar en dos sitios y un área de importancia patrimonial. Al tener en cuenta que en el Área Operativa aparece material arqueológico en forma aislada, puede estimarse que las obras enunciadas afectaron bienes que hoy no se observan por haber sido enterrados o desplazados.

### **C. Patrimonio biocultural**

La etnobiología es una de las interdisciplinas que posee un papel protagónico en la reivindicación, registro y análisis de los acervos que mejor expresan la riqueza biológica y cultural de los pueblos indígenas, campesinos y locales. El enfoque de la diversidad biocultural aquí abordado busca ir más allá de la dualidad “cultura y naturaleza” para reflejar la visión holística del espacio que ocupan las comunidades de puesteros del sur de Mendoza, específicamente aquellos que guardan relación directa con el paisaje donde se pretende realizar el proyecto.

La etnobiología puede definirse como el estudio interdisciplinario de cómo la naturaleza (los paisajes) es percibida por los seres humanos a través de un conjunto de creencias y de conocimientos, y de cómo mediante los significados y las representaciones simbólicas utiliza y/o maneja los paisajes y sus recursos naturales (Toledo, 2002). En otras palabras, la etnobiología se aboca a estudiar de manera integrada las relaciones que existen entre el sistema de creencias (kosmos), el repertorio de conocimientos (corpus) y el conjunto de prácticas (praxis) de un cierto conglomerado humano (Toledo y Barrera-Bassols, 2008: 64).

A nivel mundial, se ha reconocido que los caminos de trashumancia tienen un amplio conjunto de funciones o valores que le otorgan un alto interés patrimonial y estratégico, entre los que destacan el valor ecológico porque funcionan como corredores esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres, el valor histórico-cultural donde estos caminos representan siglos de patrimonio intangible. Por último, los valores turístico-recreativos cuya función integra los usos complementarios posibles de los caminos de trashumancia las actividades como el paseo, el senderismo o la cabalgata.

La comunidad que se vería potencialmente afectada por el proyecto tiene como base de sustento la ganadería extensiva de tipo trashumante. El pastoreo móvil, representado en Malargüe por la trashumancia, no es un fenómeno local, sino que se encuentra vigente en cualquier parte del mundo principalmente ligado a las tierras marginales, constituyendo un sistema de vida capaz de usar en su provecho las condiciones ambientales que imposibilitan otras actividades, como la agricultura. Los pastores, en Malargüe reconocidos como "puesteros" comparten problemas globales, como por ejemplo la tenencia de la tierra; pero también comparten soluciones como representar un medio de vida que hace el desarrollo económico compatible con la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático.

A partir de las entrevistas realizadas se pudo identificar profundas relaciones entre las personas con su entorno, reflejando algo más que la simple ocupación o el uso de un lugar, sino que consideran el estrecho apego como puesteros a este lugar que mencionan con diferentes nombres según donde tengan su puesto. Este apego está constituido por los lazos históricos, el

*D.N.Y. C. C. C.*

sentido de identidad como construcción social (construcción que las personas realizan día a día relacionándolas con sus prácticas cotidianas de trabajo), los conocimientos culturales asociados al manejo de plantas y animales, los rasgos geográficos particulares y la función de las personas en la configuración de los paisajes como un proceso dinámico de reciprocidad.

A partir del “Sentido del Lugar” el eje común giró sobre su actividad central que es la vida en la invernada, veranada y trashumancia.

El conocimiento tradicional de los interlocutores mayores evidencia una percepción pormenorizada y exhaustiva de los componentes de su medio, el que es constantemente actualizado en cuanto a la ubicación exacta, cantidad y calidad de ellos. Los entrevistados resaltan cómo comunican sus saberes a las generaciones más jóvenes. Este último punto lo destacan debido a que uno de los principales factores que orientan la percepción es “el agua” como dador de vida. En torno a este eje se agrupa toda una serie de distinciones que tiene que ver con la temperatura, la presencia o ausencia de determinados tipos de vegetación o animales, el tipo de recurso que puede extraerse del lugar (agua, barro, arena, rocas), las características del suelo (salinos, arcillosos, arenosos), y su relación con determinadas costumbres o creencias. Sobre la “percepción del agua como dadora de vida” distinguen en su entorno las vertientes como aguas sagradas que le dan nacimiento a algunos cursos de agua, las vegas que necesitan constantemente la irrigación para vivir y las quebradas que traen el elemento vital después del derretimiento de las nieves. Si bien, no existen en su cosmovisión elementos negativos del paisaje, expresando que así se presenta la naturaleza y así se respeta, es un mundo en que todos sus componentes están enlazados. Las formaciones como el volcán y los cerros que lo acompañan se integran dentro del paisaje, y pueden ser lugares de profunda significación. No obstante, aquellos sectores rocosos y abruptos en los que el acceso para las personas y sus caballos (animal que representa su compañía, su fuerza y hasta sus ojos) es riesgoso, son valorados negativamente. Las plantas tienen sus nombres, aunque las personas saben que se clasifican, pese a esta carencia de denominación específica, son percibidos y diferenciados por sus atributos (buena para leña, para medicina, para construcciones como el corral). Hay dos plantas percibidas negativamente por su efecto tóxico “el huecú y la yerba loca”.

La percepción de la fauna está íntimamente ligada a todos los niveles del paisaje, es otro integrante más del ambiente y la mencionan siempre haciendo referencia al conjunto de sus atributos, entre los que mencionaremos como los más relevantes: el hábitat o lugar en el que viven; la morfología o aspecto externo de los animales (forma, tamaño, colorido, ruidos y cantos emite, la forma y localización de sus huellas o fecas, etc.); el comportamiento del animal (hábito diurno o nocturno, estacionales o permanentes, costumbres alimenticias); finalmente, también es importante la relación que tiene el animal con el hombre. Se citaron dos especies conflictivas (el puma y el zorro). En las entrevistas, cuando se escucha el discurso de los puesteros y se los interpela sobre su conocimiento, resuelven el interrogante de que imitan en gran parte las soluciones de los animales silvestres frente a los retos de vivir en este ambiente. Esto redundo en adaptaciones a las condiciones complejas que requieren en gran medida una elaborada adaptación cultural.

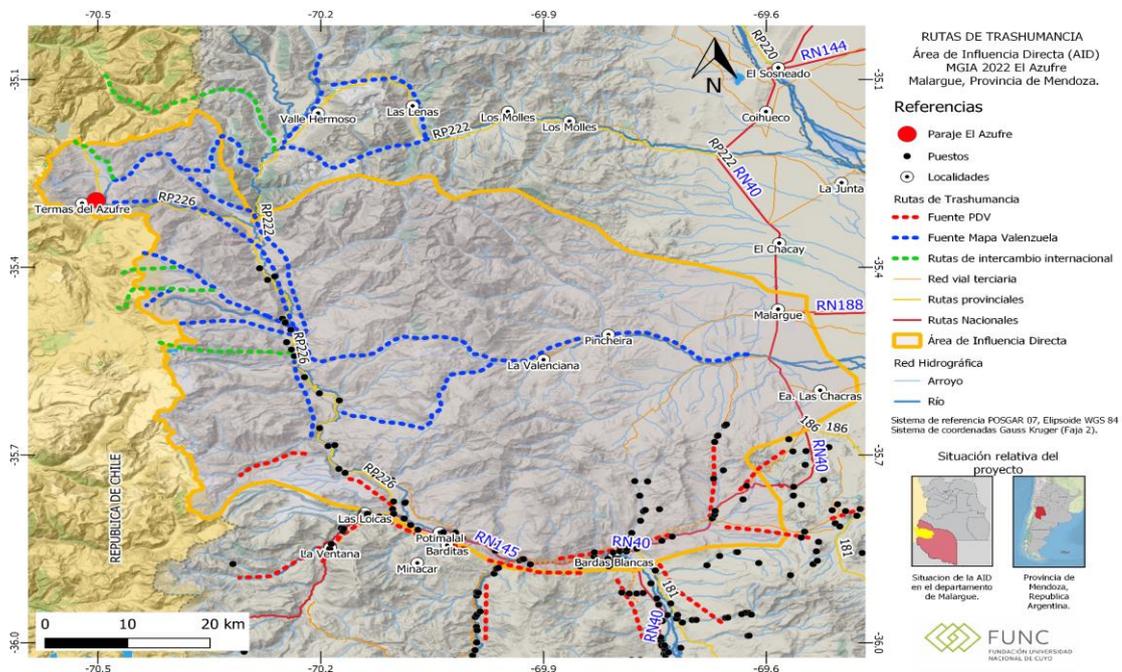
En resumen, este conocimiento le permite al puestero individualizar los elementos y recursos que dispone, con un inventario detallado de los recursos disponibles para cada momento. El pastoreo del ganado es la actividad más importante de los puesteros y aquella que los relaciona de manera más intensa con su medio ambiente. Por lo tanto, existen lugares con forraje en forma

*D.N.Y. C. C. C.*

permanente a orillas de los cursos de agua y que se encargan de mantener irrigados e incluso amplían el área construyendo vegas.

La trashumancia es percibida como su único modo de vida, vivenciada con alegría en cada relato, en cada anécdota y con la tristeza frente a la pérdida que, generalmente, asocian a factores climáticos. Son personas altamente resilientes y respetuosas de la naturaleza. Los interlocutores manifestaron que los animales, recorren grandes extensiones de terreno por lo que un puestero puede ocupar un área significativamente amplia de territorio. Si bien las vegas no tienen propiedad se llegan a establecer límites explícitos o tácitos entre los puesteros con respecto al sector que le corresponde a cada uno. Los animales fijan ciertos circuitos y comen en los mismos lugares, aunque sean dejados libres, por lo que sus dueños saben en qué sector buscarlos. La cantidad de fuerza de trabajo con que se cuenta es determinante en la modalidad de pastoreo que se utilice, involucrando solo al puestero, a la familia completa en esta área particular y en casos puntuales contratan peones. El manejo de los animales es conducido por el puestero quien lleva a los mismos a los sectores en que hay mayor cantidad de pasto; sin embargo, muchas veces son trasladados a otros sectores para que no se agote el forraje de un área determinada y este pueda reproducirse. En cuanto al manejo que se hace de los recursos, las familias tienen conciencia clara del daño que produce la sobreexplotación. Frente a esto generan esos movimientos y el riego de las vegas. La irrigación de estos humedales, mediante canales distribuidores, es de gran importancia y vigencia en el sector no sólo para su propio ganado sino para la fauna nativa. Además, que el crecimiento de la vega evita la invasión de pastos no deseados y dar más visibilidad al campo, lo que hace que puedan advertir a posibles depredadores rápidamente y ahuyentarlos.

**Figura 90. Rutas de trashumancia. AID.**



*D.N.Y. C. C. C. C.*

Para profundizar este apartado ver en Anexos el estudio de impacto patrimonial.

## Análisis del riesgo

### A. Amenaza y exposición

Se han detectado en orden de prioridades, tanto en trabajo de gabinete como de terreno, las siguientes amenazas, en donde varias amenazas responden a diversas génesis.

- Naturales: sismos asociados principalmente a la actividad volcánica del complejo Planchón-Peteroa, el vulcanismo propiamente dicho como amenaza diferenciada, avalanchas y/o aludes, vientos de fuertes/viento Zonda, y biológicas.
- Socio-naturales: Avalanchas y/o aludes, inundaciones y biológicas.
- Antrópicas: Sociales: incendios, tecnológicas y biológicas

El Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña El Azufre, Malargüe se localiza en la zona de El Planchón-Peteroa, Paso Vergara y Paso el Pehuenche posee volcanes con categoría de Muy Elevado Peligro Relativo. Los volcanes de influencia en la zona son el Complejo Planchón-Peteroa, donde su última actividad se registró el 14 de diciembre de 2018. El volcán Planchón presenta en su cima una actividad fumarólica en ocasiones alarmante, donde se presenta en vapor de agua y con ocasional emisión de ceniza fina de erupciones anteriores y composición predominantemente silícea, lo que significa un peligro para todo ser vivo, y en este caso por vías respiratorias y oculares a las personas.

Si bien la dirección predominante del viento proviene de las masas de aires del Pacífico Sur, influidas por el centro de Alta Presión Semipermanente ubicado en el Océano Pacífico, dicha dirección puede cambiar repentinamente afectando al escenario actual y prospectivo del proyecto.

Considerando el escenario actual, es decir erupciones explosivas de baja altura, el peligro volcánico que puede esperarse es dispersión y caída de cenizas, con dirección variable de acuerdo a la circulación atmosférica. Los eventos de caídas de cenizas no implican riesgos de pérdida de vidas humanas, pero sí generan un alto impacto en grandes extensiones de terreno, causando daños ambientales y socio-económicos. El impacto varía dependiendo del espesor y tamaño de grano de las cenizas" (SEGEMAR 2018).

Otro de los volcanes activos, pero del sector oeste, en la República de Chile en la Región del Maule, que puede afectar el área de la línea de base y de área operativa es el Volcán Quizapú, que se encuentra a 3.788 msnm de elevación, el cual tiene una categoría de estratovolcán, los cuales se caracterizan por estar conformados por grandes edificios volcánicos, con forma cónica y un cráter central, que se presentan erupciones de tipo explosiva causadas por la viscosidad de su magma.

Esta zona se destaca por intensa actividad sísmica superficial, se reconocen también como "enjambres sísmicos", relacionados con actividad volcánica. La actividad sísmica se encuentra asociada a la actividad volcánica en dicho sector analizado, por lo cual la zona de subducción es altamente activa, y por ello el nivel de amenaza es alto.

*D.N.Y. C. C. C.*

El complejo volcánico no solamente representa una amenaza latente en cuanto a las erupciones, sino también en amenazas concatenadas como avalanchas y/o aludes, que se encuentran íntimamente ligadas a la actividad volcánica y sísmica.

El peligro de avalanchas y/o aludes ocurre por el simple fenómeno del aumento de la temperatura de la corteza terrestre, la vibración de los microsismos, la estabilidad de glaciares y cuerpos de nieve acumulados durante la época de invierno y principios de primavera, se altera naturalmente pudiendo provocar avalanchas y/o aludes. Con respecto al vulcanismo, la geotermia en las laderas orientales del volcán Peteroa podría provocar cualquiera de estos fenómenos mencionados.

Se identifican tres tipos de aludes-avalanchas, entre los cuales se encuentran: de nieve reciente, de placa, y de nieve húmeda. La primera categoría son los que han clasificado como mayormente destructivos o de alta peligrosidad, en base a que su proceso inicia generalmente en un punto y arrastran todo lo que encuentran a su paso. Se producen después de fuertes nevadas. Al mezclarse los cristales de nieve con el aire forman un efecto aerosol que desciende por las laderas a velocidades entre 100 y 300 km/h.

Los de placa se los categoriza como los más frecuentes, se trata de nieve compacta que se desprende del resto del manto iniciando su destructor descenso. Suelen ser "activadas" en muchas ocasiones por el paso de algún esquiador. Normalmente son de grandes dimensiones. Sin embargo, también se producen por procesos de deflación (identificado en campo en Punilla Oeste). Esto se debe a dos factores, en primer lugar, la dirección del viento constante en la ladera, y en segundo lugar la disposición de la misma, se encuentra en solana.

Por último, se mencionan las avalanchas de fusión, las cuales se producen con el aumento de las temperaturas al comienzo de la primavera, y el escurrimiento de agua superficial sobre la nieve. Se debe tener en cuenta épocas de aumento de precipitaciones, olas de calor, y sobre todo adaptación al cambio climático, lo cual puede generar un aumento de temperaturas acelerado. Como se mencionó anteriormente, la geotermia por actividad volcánica puede ser otro factor desencadenante.

Tanto terremotos como remoción en masa (en la cual se consideraron las avalanchas y/o aludes) se han determinado para Cuyo con valores muy altos de exposición, mientras que el vulcanismo presenta valores medios, y las inundaciones fuera de los núcleos urbanos muy bajos o inexistentes. Estas dos últimas amenazas mencionadas se encuentran consideradas de este modo, porque para que exista exposición, debe existir población expuesta, es por ello que para el caso del emprendimiento del Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña El Azufre en Malargüe, se realizará un ajuste de escala y de prospección, ya que el Valle del Azufre contará con población permanente (prestadores de servicios y personal), y población rotativa, los cuales corresponden a los turistas.

Con respecto a la amenaza de vientos fuertes/ viento zonda a partir de una velocidad de 40 km/h se recomienda parar cualquier actividad. En el caso de que sea temporal, las masas de aire cargadas de humedad, y en el sector andino en el que se encuentra El Azufre, sólo se presenta un cordón montañoso, que es la Cordillera Principal, por lo cual el ingreso de las masas de aires es mucho más directo que hacia el centro y norte de la provincia de Mendoza. Además, se cuenta con clima zonal, es decir, de altura donde la formación de tormentas de nieve y/o precipitaciones

*D.N.Y. C. C. C.*

se producen rápidamente de acuerdo a la velocidad del viento, la humedad, la temperatura de las capas medias de la atmósfera, y la excitación orográfica.

La amenaza de vientos fuertes y/o viento Zonda, tiene un grado de exposición es elevado al encontrarse en un valle, debido a que las ráfagas de viento pueden generar bolsones de aire y con ello amenazas concatenadas, como desestabilización de laderas, no solo por la intensidad del viento, sino por las vibraciones que produce el mismo en el contacto con el terreno, además de un aumento notable de temperatura si se tratase de viento Zonda.

El comportamiento del viento Zonda, a diferencia de los temporales, es que se caracteriza por ser errático, ya que depende no solamente de las características de su formación, sino también, principalmente de los centros de baja presión (atraen vientos).

Las amenazas de origen biológico, en este caso exclusivamente naturales, son de origen orgánico o transmitidas por vectores biológicos, como microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas. Algunos ejemplos son bacterias, virus o parásitos, así como animales e insectos ponzoñosos, plantas venenosas y mosquitos portadores de agentes causantes de enfermedades. Si bien, el proyecto se plantea en una zona de alta montaña, no hay que desestimar los vectores y agentes antes mencionados. Hay dos factores que pueden generar nuevos escenarios de riesgo frente al calentamiento global y cambio climático. Ambos procesos, generan las condiciones propicias para el desarrollo de escenarios sumamente de equilibrio delicado, por lo cual, si bien este tipo de amenaza es latente y prospectiva, es de tener presente en los informes de riesgo por parte de El Azufre. Las epidemias se encuentran dentro de la categoría socio-natural, debido a que los virus y los vectores son propios de la naturaleza, pero que la acción antrópica ayuda a propagarlos y extenderlos en diversos territorios, más aún cuando hablamos de turistas que proceden de distintos destinos y latitudes.

En el caso de la pandemia de SARS-COVID-19, se considera primordial que se consideren protocolos ajustados a la realidad local, pero con las recomendaciones de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), debido a que es la garantía en mitigación de la propagación del virus para el personal permanente, contratistas, y principalmente transitorios, como se mencionó anteriormente, que provienen de diferentes sitios geográficos y latitudes.

La amenaza de inundaciones se presenta como una amenaza latente, debido a que el Río Valenzuela no ha sufrido desviaciones de su curso original. Esto es fundamental, ya que la modificación o alteración de los cursos de agua, sobre todo en este sector de alta montaña, donde se presenta en el sector del proyecto en el Valle del Azufre, dicho río presenta en algunos tramos meandros, lo cual significa que ante un aumento de su caudal, podrían originarse inundaciones en las áreas circundantes.

Ha quedado demostrada técnica y científicamente que, sitios donde se ha modificado los cursos de agua natural posteriormente se han visto agravados por la concreción de inundaciones. Como el proyecto no plantea su intervención, se considera que la exposición y la peligrosidad aquí son bajas.

En cuanto a los incendios en un primer momento no se presentan como una amenaza actual, pero si en la prospección de un escenario futuro si el proyecto se concretara. Esto se debe a que paisajísticamente se ha contemplado la forestación con diversas especies, algunas adaptadas a zonas de alta montaña, y otras autóctonas. Aquí la amenaza de incendio de origen socio-natural

*D.N.Y. C. C. C.*



se hace visible. Los factores pueden ser de diversa índole, pero principalmente existen dos predominantes: el viento zonda y el manejo de lucha contra incendios.

Adicionalmente, el Centro Turístico Sustentable de Alta Montaña El Azufre, presenta tanto actualmente como en prospección una exposición ante incendios y amenazas de origen tecnológicas (explosiones de tanques de combustibles, por ejemplo) elevada debido a las infraestructuras existentes y las que se desean proyectar para su funcionamiento.

## **B. Resiliencia y vulnerabilidad**

La vulnerabilidad es un concepto multidimensional, lo cual es claro que posee diversas aristas de acuerdo al sitio o proyecto que se encuentre en análisis. En el caso del Centro Turístico de Alta Montaña El Azufre, las vulnerabilidades que se analizarán ante las amenazas de origen natural antes descritas serán: física-estructural, instalaciones críticas o vitales, institucional y económica.

En cuanto la vulnerabilidad física-estructural, las instalaciones están pensadas con un diseño para alta montaña, lo cual cumple con los requisitos de ambientes inhóspitos, preparadas para contingencias de diversa índole. Por su parte, la vulnerabilidad en cuanto a las instalaciones críticas o vitales, es preocupante frente a sismos de gran magnitud y/o asociados a la actividad volcánica, al igual que avalanchas y/o aludes de gran magnitud, ya que muchas de ellas podrían verse afectadas de manera directa, impidiendo una eficaz evacuación, como es el caso de la única ruta terrestre como medio de evacuación, la Ruta N° 226. Frente a una irrupción de cualquier tipo, ya sea un derrumbe, manto de cenizas, las vías de escape se encuentran totalmente anegadas, además de que en esos casos el helicóptero no podría volar con las cenizas en el ambiente. El paso Vergara se vería también interrumpido ya que podría afectarse la zona por un cambio en la dirección del viento, como se ha visto anteriormente. Sin embargo, el plan de evacuación y rescate escalonado presentado por el equipo de Higiene & Seguridad del El Azufre, se presenta de manera clara, pero sin contemplar caminos anegados de gran magnitud, lo cual dificultaría las tareas de limpieza de la ruta.

La vulnerabilidad institucional ante amenazas de origen natural se presenta baja, ya que, a nivel protocolar, se presentan todos los planes de prevención, mitigación, evacuación y rescate en caso de emergencias. Se ha pensado en la capacitación no solo del personal y contratistas, sino también de la población temporaria, que serían los potenciales turistas.

La vulnerabilidad institucional ante emergencias siconaturales se presenta de nivel medio, ya que a nivel protocolar, se presentan todos los planes de prevención, mitigación, evacuación y rescate en caso de emergencias para avalanchas-aludes e incendios, pero no así para amenazas de origen biológico, y sobre todo luego de un contexto de pandemia que aún sigue generando impactos.

Por último, en la dimensión económica, las inversiones que se plantean en el Máster Plan y los documentos analizados, se encuentran orientados a invertir en la seguridad y la protección civil, por lo cual también es baja.

*DNyA. Cuyo*

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Abdala C., J. Acosta, J. Acosta, B. Álvarez, F. Arias, I. Avila, M. Blanco, M. Bonino, J. Boretto, G. Brancatelli, M. Breitman, M. Cabrera, S. Cairo, V. Corbalán, A. Hernando, N. Ibarguengoytía, F. Kacoliris, A. Laspiur, R. Montero, M. Morando, N. Pelegrin, C. Fulvio Pérez, a. Quinteros, R. Semhan, M. Tedesco, I. Vega, S. Zalba. 2012. Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfibios de la República Argentina. Cuad. herpetol. 26 (Supl. 1): 215-248.
- Aguirre-Urreta, M.B. 1993. Neocomian ammonite biostratigraphy of the Andean basins of Argentina and Chile. Revista Española de Paleontología, 8(1): 57-74.
- Aguirre-Urreta, M.B.; Rawson, P.F. 1997. The ammonite sequence in the Agrio Formation (Lower Cretaceous), Neuquén Basin, Argentina. Geological Magazine, 134, 449-458.
- Aguirre-Urreta, B.; Mescua, J.F.; Vennari, V.V.; Ramos, V.A. 2020. Tras los pasos de Carl E. Burckhardt en los Andes Mendocinos. Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 7: 19-24.
- Aguirre-Urreta, B.; Lazo, D.G., Griffin; M., Vennari; V.V., Parras; A.M., Cataldo, C.; Garberoglio, R.; Luci, L. 2011. Megainvertebrados del Cretácico y su importancia bioestratigráfica. En: H.A. Leanza, C. Arregui, O. Carbone, J.C. Danieli, J.M. Vallés (Eds.), Geología y Recursos Naturales de la Provincia del Neuquén, Relatorio, p. 465-488.
- Aguirre-Urreta, M.B.; Rawson, P.F., Concheyro, G.A.; Bown, P.R.; Ottone, E.G. 2005. Lower Cretaceous Biostratigraphy of the Neuquén Basin. En: G.D.Veiga, L.A. Spalletti, J.A. Howell, E. Schwarz (eds.), The Neuquén Basin: A case study in sequence stratigraphy and basin dynamics, Geological Society, Special Publication 252, p. 57-81.
- Aguirre-Urreta, B.; Martinez, M.; Schmitz, M.; Lescano, M.; Omarini, J.; Tunik, M.; Kuhnert, H.; Concheyro, A.; Rawson, P.F.; Ramos, V.A.; Reboulet, S.; Noclinh, N.; Frederichs, T.; Nickl, A.-L.; Pálike, H. 2019. Interhemispheric radio-astrochronological calibration of the time scales from the Andean and the Tethyan areas in the Valanginian–Hauterivian (Early Cretaceous). Gondwana Research 70, 104-132.
- Ahrens, C. 1991. Meteorology today. 4<sup>th</sup> ed. West Publishing Company. St. Paul, USA.
- Andrada, A.M.; Lazo, D.G.; Bressan, G.S.; Aguirre-Urreta, M.B. 2021. Revision of the genus Protaxius (Decapoda, Axiidea, Axiidae), with description of a new species from the Lower Cretaceous of west-central Argentina. Cretaceous Research 130, 105053.
- Artabe, A.; Morel, E.; Spalletti, L.; Brea, M. 1998. Paleoambientes sedimentarios y paleoflora asociada en el Triásico tardío de Malargüe, Mendoza. Revista Asociación Geológica Argentina 53: 526-548.

D.N.Y. C. C. C.

- Bargo, M.S.; Montalvo, C.I.; Chiesa, J.; Forasiepi, A.M.; Cerdeño, E.; Lucero, P.; Martinelli, A.G. 2010. El registro de mamíferos del Pleistoceno tardío – Holoceno temprano del centro oeste de Argentina. Pp. 213-238, en: Condiciones paleoambientes y ocupaciones humanas durante la transición Pleistoceno-Holoceno y Holoceno de Mendoza (M Zárata, A Gil y G Neme, eds.). Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Barquez RM. 2006. Orden Chiroptera Blumenbach, 1779. Pp. 56-86, en: Mamíferos de Argentina. Sistemática y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.). Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM), Mendoza, Argentina
- Bárquez, R.M., M.M. Díaz y R.A. Ojeda (Eds.). 2006. Mamíferos de Argentina. Sistemática y distribución. SAREM. 359 pág.
- Bengochea, L. E.; Porter, S.; Schwarcz, H. 1987. Pleistocene Glaciation across the high Andes of Chile and Argentina. International Union of Quaternary Research (INQUA).
- Bertotto *et al.* 2011 Descripción petrográfica de cenizas del complejo volcánico Planchón-Peteroa, caídas en Malargüe el 5 de mayo de 2011.
- Blanco, D. 1999. Los humedales como hábitats de aves acuáticas en MALVARES, I. (1999) Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica. Montevideo Oficina Regional y Tecnología de UNESCO para América Latina y el Caribe, y MAB. ORCYT-Montevideo, Uruguay 208-217.
- Borrello, A.V. 1966. *Keckia andina* n. sp. Problemática de la Formación Tordillo (Jurásico) de Mendoza. *Ameghiniana* 4: 297-298.
- Bressan, G.S.; Palma, R.M. 2009. Trace fossils from the Lower-Middle Jurassic Bardas Blancas Formation, Neuquén Basin, Mendoza Province, Argentina. *Acta Geologica Polonica* 59, 201e220.
- Bressan, G.S.; Kietzmann, D.A.; Palma, R.M. 2013. Facies analysis of a Toarcian-Bajocian shallow marine/coastal succession (Bardas Blancas Formation) in northern Neuquén Basin, Mendoza province, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 43: 112-126.
- Buchanan, A.S.; Kietzmann, D.A.; Palma, R.M. 2017. Evolución paleoambiental de la Formación Remoredo (Jurásico Inferior) en el depocentro Malargüe, cuenca Neuquina surmendocina. *Revista Asociación Geológica Argentina* 74: 163-178.
- Burckhardt, C. 1900. Profils géologique transversaux de la Cordillère Argentino-Chilienne. Stratigraphie et tectonique. *Anales del Museo de La Plata* 2, 1–136.
- Burkart, R, N. Barbaro, R. Sanchez y D. Gomez. 1999. Ecorregiones de la Argentina, APN – PRODIA, Secretaria de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, Presidencia de la Nación. Buenos Aires. 43 pp.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Pp. 1-85 en W. F. Kugler (ed.). *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Tomo 2. 2da edición. Acme, Buenos Aires, Argentina. Fascículo 1.

D.N.Y. C. C. C. C. C.

- Canevari, M. y O. Vaccaro 2007. Guía de mamíferos del sur de América del Sur. Ed: L.O.L.A. Buenos Aires, Argentina 413 pág.
- Capitanelli, R. -1972. Geomorfología y Clima de la provincia de Mendoza. Geología, Geomorfología, Climatología, Fitogeografía y Zoología de la provincia de Mendoza, Vol. XIII boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. Ministerio de Mendoza
- Cataldo, C.S.; Vennari, V.V. 2021. Nuevos datos sobre la fauna de gastrópodos tithoniano-berriasianos de la Formación Vaca Muerta en el sur de Mendoza. Resúmenes del 12° Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina. Buenos Aires. p. 128.
- Cataldo, C.S.; Lazo, D.G.; Luci, L.; Aguirre-Urreta, B. 2019. New Barremian macroinvertebrates from the Huitrín Formation, Mendoza Province (Argentina) and their paleoecological implications. *Ameghiniana* 56: 441-470.
- Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina (INDEC).
- Cei, J. M. y V. G. Roig. 1973. Fauna y ecosistemas del Oeste árido argentino. I-Reptiles de la provincia de Mendoza. *Deserta* 4: 69-91.
- Cei J.M. 1986. Reptiles del Centro, Centro-Oeste y Sur de la Argentina. *Herpetofauna de Zonas Áridas y Semiáridas*. Museo Regionale di Scienze Naturali Torino. Monografi e IV 112-120
- Cei, J. M. y J. A. Scolaro. 2006. The neotype of the type species of the neotropical iguanian genus *Phymaturus*: a critical commentary on a recent opinion of the International Commission on Zoological Nomenclature. *Zootaxa* 1297: 17-22.
- Centro Regional Andino (CRA). 2013. Hidrogeología Regional de Mendoza.
- CITES. 2021. Listado de especies. Página web: [www.cites.org](http://www.cites.org). Accedido: 22 de junio de 2021.
- Combina, A.M.; Nullo, F.E. 2011. Ciclos tectónicos, volcánicos y sedimentarios del Cenozoico del sur de Mendoza-Argentina (35°-37°S y 69°30'W). *Andean Geology* 38: 198-218.
- Convenio Europeo del Paisaje. Florencia, Italia. Consejo de Europa. 2000.
- Corte, E. 1987. Rock glacier Systematic Approach, in *Rock Glacier*.
- Corte, A., Grosso, A. 1993. Geocriología, XIIº Congreso Geológico Argentino y IIº Congreso de Exploración de Hidrocarburos (Mendoza).
- Corte, A. 1997. Geocriología. Ediciones Culturales de Mendoza. Mendoza. 1-338.
- Código Alimentario Argentino. Ley 18.284. Capítulo XII.
- Corvalan, V. y G. Debandi 2008. La lacertofauna de Mendoza: lista actualizada, distribución y riqueza. *Cuaderno Herpetofauna*, 22 (1): 5-24.
- Corbalán, V.; G. Debandi y F. Martínez. 2010. Alsodes Pehuenche (Anura: cycloramphidae). *Cuadernos de Herpetología (en inglés)*. vol. 24, no. 1.
- CRICYT-Me. 1999. Proyecto Aprovechamiento Integral del Rio Grande. Estudio de Base Cero.
- Damborenea, S.E.; Lanés, S. 2007. Early Jurassic shell beds from marginal marine environments in southern Mendoza, Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 250: 68-88.

D.N.Y. C. C. C.

- Damborenea, S.E.; Leanza, H. 2016. Huncalotis, an enigmatic new pectinoid genus (Bivalvia, Late Jurassic) from South America. *Paläontologische Zeitschrift* 2016: 1–20.
- Damborenea, S.E.; Manceñido, M.; Riccardi, A.C. 1979. Estudio paleontológico de la Formación Chachao. Informe final (Inédito). YPF, Buenos Aires, p. 151.
- Departamento de Malargüe. (2020). Plan Municipal de Ordenamiento Territorial de Malargüe.
- Departamento De Medio Ambiente, Planificación Territorial Y Vivienda. 2016. Guía para la elaboración de estudios de integración paisajística en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Gobierno Vasco. España.
- Dessanti, R.N. 1973. Descripción geológica de la Hoja 29b, Bardas Blancas, provincia de Mendoza. Servicio Nacional de Minería y Geología, Buenos Aires, Boletín 139: 1-70.
- Dessanti, R.N. 1978. Descripción geológica de la Hoja 28b, Malargüe, provincia de Mendoza. Servicio Nacional de Minería y Geología, Buenos Aires, Boletín 149: 1-52.
- Digregorio, J.H.; Uliana, M.A. 1980. Cuenca Neuquina. En: J.C.M. Turner (ed.), *Geología Regional Argentina 2*, Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, p. 985-1032.
- Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas. Provincia de Mendoza. Bases de datos de Producto Bruto Geográfico.
- Durán, V.; Winocur, D.; Stern, C.; Garvey, R.; Barberena, R.; Peña Monné, J.L.; Benítez, A. 2016. Impacto del volcanismo y glaciario holocénicos en el poblamiento humano de la cordillera sur de Mendoza (Argentina): una perspectiva geoarqueológica. *Intersecciones en Antropología*, Volumen especial 4: 33-46.
- Encuesta de Condiciones de Vida 2016, 2019 y 2021. Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE) Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de Mendoza.
- Espizua, L. 1993. Glaciaciones Cuaternarias.
- Espizúa, L. 1998. Secuencia glacial del Pleistoceno tardío en el valle del río Grande, Mendoza, Argentina. *Bamberger Geographische Schriften* 15: 85-99.
- Espizúa, L. 2005. Holocene glacier chronology of Valenzuela Valley, Mendoza Andes, Argentina. *The Holocene* 17: 1079-1085.
- Fernández Álvarez, R. 2012. Metodología para la caracterización y diferenciación de las unidades de paisaje de un espacio de montaña: las Sierras de Béjar y Candelario. Departamento de Geografía. Universidad de Salamanca, España.
- Fernández, D.E.; Pazos, P.J. 2015. Ichnological research in Lower Cretaceous marginal-marine facies from Patagonia: outcrop studies, SEM examinations and paleontological / sedimentological integration. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie-Abhandlungen* 277, p. 177-188.
- Fernández, D.E.; Comerio, M.; Pazos, P.J. 2018. Nereites in Lower Cretaceous marginalmarine facies from Patagonia: Ichnotaxonomic and ethological implications. *Cretaceous Research* 81, p. 51-63.
- Fernández, D.E.; Giachetti, L.M.; Stöhr, S.; Thuy, B.; Pérez, D.E.; Comerio, M.; Pazos, P.J. 2019. Brittle stars from the Lower Cretaceous of Patagonia: first ophiuroid articulated remains for the Mesozoic of South America. *Andean Geology* 46, p. 421-432.

*D.N.Y. C. C. C.*

- Fernández, M.; Herrera, Y.; Vennari, V.; Campos, L.; de la Fuente, M.; Talevi, M.; Aguirre-Urreta, M.B. 2019. Marine reptiles from the Jurassic/Cretaceous transition at the High Andes, Mendoza, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 92, 658–673.
- Ferrer D, R. Olivera, A. Elias, M. Perez y P. Isola 2019 Lita actualizada de aves registrada en la provincia de Mendoza, Argentina. *Historia Natural Tercera Serie. Volumen 9 (2) páginas 81-106.*
- Fundación Vasca para la Seguridad Alimentaria- ELIKA- (2017). "Tipos de contaminación alimentaria". Recuperado en: <https://alimentos.elika.eus/wp-content/uploads->
- Garberoglio, R.M.; Löser, H.; Lazo, D.G. 2022. Lower Cretaceous corals from the Agrio Formation, Neuquén Basin, west-central Argentina: Families Latomeandridae, Madreporidae, Thamnasteriidae, and Holocoenia Group. *Cretaceous Research* 135, 105195.
- Gasparini, Z.; Fernández, M.S. 2011. Reptiles marinos mesozoicos. En Leanza, H.A. et al. (eds.), *Relatorio 18° Congreso Geológico Argentino. Asociación Geológica Argentina*, pp. 529-538.
- Gasparini, Z.; Fernández, M.; de la Fuente, M.; Herrera, Y.; Cordoni, L.; Garrido, A. 2015. Reptiles from lithographic limestones of the Los Catutos Member (middle–upper Tithonian), Neuquén Province, Argentina: an essay on its taxonomic composition and preservation in an environmental and geographic context. *Ameghiniana* 52: 1-28.
- Gerth, E. 1925. Contribuciones a la estratigrafía y la paleontología de los Andes Argentinos II. La Fauna Neocomiana de la Cordillera Argentina en la parte meridional de la provincia de Mendoza. *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Actas* 9: 57-132.
- Gerth, E. 1931. La estructura geológica de la Cordillera argentina entre el río Grande y el río Diamante en el sur de la provincia de Mendoza. *Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Actas* 10:125-172.
- Gnaedinger, S.; Zavattieri, A. 2015. Paleoflora de la Formación Llantenes (Triásico Superior) provincia de Mendoza, Argentina. *Nuevos Registros. 16° Simposio Argentino de Paleobotánica y Palinología. La Plata. Ameghiniana* 52, Suplemento Resúmenes: 34.
- González Achem, A., C. Seeligmann y M. Alderete 2014. Variaciones espacio-temporales de la flora diatomológica en Laguna de Los Pozuelos (Jujuy, Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 49: 177–193.
- Gonzales Diaz, Fauqué. 1993. Geomorfología de Mendoza.
- González Riga, B.J. 1999. Hallazgo de vertebrados fósiles en la Formación Loncoche, Cretácico Superior de la Provincia de Mendoza, Argentina. *Ameghiniana* 36: 401-410.
- González Riga, B.J.; Calvo, J.O. 2009. A new wide- gauge sauropod track site from the Late Cretaceous of Mendoza, Neuquén Basin, Argentina. *Palaeontology*. 52: 631-640.
- González Riga, B.J.; Lamanna, M.; Ortiz David, L.; Calvo, J., Coria, J.P. 2016. A gigantic new titanosaurian dinosaur from Argentina and the evolution of the sauropod hind foot. *Scientific Reports*, 6. 19165.

D.N.Y. C. C. C.

- González Riga, B.J.; Previtera, E.; Pirrone, C. 2009. Malarguesaurus florenciae gen. et sp. nov., a new titanosauriform (Dinosauria, Sauropoda) from the Upper Cretaceous of Mendoza, Argentina. *Cretaceous Research*. 30: 135-148.
- Gorelick, N., Hancher, M., Dixon, M., Ilyushchenko, S., Thau, D., & Moore, R. (2017). Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone. *Remote sensing of Environment*, 202, 18-27.
- Gouric-Cavalli, S.; Cione, A.L.; Lazo, D.G.; Cataldo, C.S.; Aguirre-Urreta, M.B. 2018. First record of elasmobranchs of the Lower Cretaceous of Argentina (Neuquén Basin). *Cretaceous Research* 81: 1-8.
- Gouric-Cavalli, S.; Arratia, G. 2022. A new †Pachycormiformes (Actinopterygii) from the Upper Jurassic of Gondwana sheds light on the evolutionary history of the group, *Journal of Systematic Palaeontology*, DOI: 10.1080/14772019.2022.2049382
- Groeber, P. 1947. Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70°. 4. Hojas Bardas Blancas y Los Molles. *Revista de la Sociedad Geológica Argentina* 2: 409-433.
- Gullison, T J. Harden, S Anstee y M. Meyer. 2015- Buenas prácticas para la recopilación de datos de Línea de Base de Biodiversidad. Grupo de Trabajo sobre Biodiversidad de Instituciones Financieras Multilaterales y la Iniciativa Intersectorial sobre Biodiversidad (CSBI) 75 p.
- Harza-Hissa UTE. 1999. Aprovechamiento Integral del Río Grande. Tránsito del Río Grande al Río Atuel. <https://www.mendoza-conicet.gob.ar/otm>
- Herrera, Y.; Fernández, M.S.; Vennari, V.V. 2021. Cricosaurus (Thalattosuchia, Metriorhynchidae) survival across the J/K boundary in the High Andes (Mendoza Province, Argentina). *Cretaceous Research* 118, 104673.
- Higiene & Seguridad de El Azufre (2022). Compilado de documentos de Código de Ética y Conducta y sus desagregados, planes de contingencias frente a emergencias, y política de Gestión del Riesgo.
- Hillebrandt, A.v. 2006. Ammoniten aus dem Pliensbachium (Carixium und Domerium) von Sudamerika. *Revue de Paléobiologie* 25(1): 1-403.
- Hoqui, M.; Bressan, G.S.; Palma, R.M. 2019. Revision of the coral fauna of an Upper Jurassic patch reef from the La Manga Formation, Neuquén Basin, Argentina. *Ameghiniana* 56: 53–71.
- IADIZA. Braun, R. H.; Duffar, E.; Candia, R.; Pacheco, M.; Estrella, H.; Berra, A. 1984. Carta Ecológica del sector Extramontano de la Provincia de Mendoza (escala 1:200.000).
- IANIGLA-CONICET. 2018. Inventario Nacional de Glaciares. Río Grande.
- INGETEC S.A., INCONAS y JL&A. 2008. Aprovechamiento Integral del Río Grande, Presa y Central Hidroeléctrica Portezuelo del Viento.
- INPRES. 2011. Sismicidad de la República Argentina, Instituto Nacional de Prevención Sísmica.
- INTA. 1990 Atlas de Suelo de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina.

D.N.Y. C. C. C.

- Jayat P.; P. Teta; A. A. Ojeda; S., Scott J.; O., Jared M.; Ortiz P.; A. Novillo; C Lanzone; Ojeda R. 2022. A establishing the availability of the recently erected binomen *Phyllotis pehuenche* (Rodentia, Cricetidae, Sigmodontinae). *Therya Notes*, Asociación Mexicana de Mastozoología.
- Kietzmann, D.A.; Folguera, A. (eds.). 2020. Opening and closure of the Neuquén Basin in the Southern Andes. *Springer Earth System Sciences*.
- Kietzmann, D.A.; Palma, R.M.; Riccardi, A.C.; Martín-Chivelet, J.; López-Gómez, J. 2014. Sedimentology and sequence stratigraphy of a Tithonian–Valanginian carbonate ramp (Vaca Muerta Formation): A misunderstood exceptional source rock in the Southern Mendoza area of the Neuquén Basin, Argentina. *Sedimentary Geology* 302, 64–86.
- Kietzmann, D.A.; Iglesia Llanos, M.P.; Palacio, J.P.; Sturlesi, M.A. 2021. Facies analysis and stratigraphy across the Jurassic-Cretaceous boundary in a new basinal Tithonian–Berriasian section of the Vaca Muerta Formation, Las Tapaderas, Southern Mendoza Andes, Argentina. *Journal of South American Earth Sciences* 109: 103267.
- Köeppen, W. 1931. *Climatología, con un estudio de los climas de la Tierra*. Fondo de Cultura Económica. México-Buenos Aires.
- Kozłowski. 1993. Estructuras de la provincia de Mendoza. Faja Plegada y Corrida de Malargüe.
- Kozłowski, *et al.* 1993. Principales Unidades Estructurales de Mendoza.
- Lanés, S. 2002. Paleoambientes y paleogeografía de la primera transgresión en Cuenca Neuquina, Sur de Mendoza: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Buenos Aires, Tesis Doctoral inédita, 403 p.
- Lanés, S.; Palma, R.M. 1998. Environmental implications of oncoids and associated sediments from the Remoredo Formation (Lower Jurassic) Mendoza, Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 140: 357-366.
- Lanés, S.; Salani, F.M. 1998. Petrografía, origen y paleoambiente sedimentario de las piroclastitas de la Formación Remoredo (Jurásico Temprano), Argentina (35°30'S-70°15'W). *Revista Geológica de Chile* 25: 141-152.
- Lanés, S.; Manceñido, O.; Damborenea, S.E. 2007. *Lapispira*: a double helicoidal burrow from Jurassic marine nearshore environments. En *Sediment–Organism Interactions: A Multifaceted Ichnology* SEPM Special Publication 88, 59-77.
- Lazo, D.G.; Damborenea, S.E. 2011. Barremian bivalves from the Huitrín Formation, west-central Argentina: taxonomy and paleoecology of a restricted marine association. *Journal of Paleontology* 85: 719-743.
- Lazo, D.G.; Concheyro, A.G.; Ottone, E.G.; Guler, M.V.; Aguirre-Urreta, M.B. 2009. Bioestratigrafía integrada de la Formación Agrio en su localidad tipo, Cretácico Temprano de cuenca Neuquina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 65: 322-341.
- Lazo, D.G.; Bressan, G.S.; Schwarz, E.; Veiga, G.D. 2020. First articulated stalked crinoids from the Mesozoic of South America: two new species from the Lower Cretaceous of the Neuquén Basin, west central Argentina. *Journal of Paleontology* 94, p. 716–733.

D.N.Y. C. C. C. C.

- Lazo, D.G.; Talevi, M.; Cataldo, C.S.; Aguirre-Urreta, M.B.; Fernández, M.S. 2018. Description of ichthyosaur remains from the Lower Cretaceous Agrio Formation (Neuquén Basin, west-central Argentina) and their paleobiological implications. *Cretaceous Research* 89, p. 8–21.
- Leanza, H.A.; Vennari, V.V.; Aguirre-Urreta, B.; Concheyro, A.; Lescano, M.; Ivanova, D.; Kietzmann, D.A.; López-Martínez, R.; Martz, P.A.; Paolillo, M.A.; Guler, V.; Pujana, I.; Paz, M. 2020. Relevant marine paleobiological markers of the Vaca Muerta Formation. *AAPG Memoir* 121, 61–98.
- Legarreta, L.; Kozłowski, E. 1981. Estratigrafía y sedimentología de la Formación Chachao, provincia de Mendoza. 8° Congreso Geológico Argentino, Actas 2: 521-543.
- Legarreta, L.; Uliana, M.A. 1991. Jurassic-Cretaceous marine oscillations and geometry of back-arc basin fill, central Argentine Andes. *International Association of Sedimentology, special Pub. 12*: 429-450.
- Lescano, M.A.; Caramés, A.; Concheyro, A.; Cataldo, C.S.; Lazo, D.G.; Luci, L.; Aguirre-Urreta, B. 2021. Early Cretaceous calcareous nannofossils and foraminifera from the Huitrín Formation (La Tosca Member), Neuquén Basin, Argentina, and their biostratigraphic and paleoecological implications. *Journal of South American Earth Sciences* 112: 103538.
- Ley Nº 6.599 de monumentos naturales provinciales. Accedido de <http://www.saij.gob.ar> el 31/08/2019
- López-Lanús B. 2010. Guía Audiornis de las aves de Argentina. Fotos y sonidos. Cuarta edición. Audiornis producciones. 511 pág.
- Luci, L.; Garberoglio, R.M.; Lazo, D.G.; Manceñido, M.O. 2021. Sclerobionts on soft-bottom, free-living *Stylomaeandra* Fromentel corals from the Lower Cretaceous Agrio Formation, Neuquén Basin, Argentina: paleobiological. implications for umbrella-shaped colonies. *Historical Biology* 33: 3542-3560.
- Mallea, A. R.; G. S. Mácola; J. G. García Sáez & S. J. Lanati. 1983. Sub-clase Lepidosauria Orden Squamata, Sub-orden Lacertilia, Familia Iguanidae, Lagartos - Lagartijas - Chelcos - Matuastos. *Intersectum* 15 (1-3): 11-20
- Manceñido, M.O. 1990. The succession of Early Jurassic brachiopod faunas from Argentina: correlations and affinities. En: MacKinnon, D.I., Lee, D.E. & Campbell, J.D. (Eds.): *Brachiopods through Time, Proceedings 2nd. International Brachiopod Congress (Dunedin)*: 397-404.
- Marconi, P. 2010. Manual de Técnicas de Monitoreo de Condiciones Ecológicas para el Manejo Integrado de la Red de Humedales de Importancia para la Conservación de Flamencos Altoandinos. – 1a ed. – Salta: Fundación YUCHAN.
- Marin, L.S.; Vennari, V.V.; Aguirre-Urreta, M.B. 2021. El género Cuyanicerias (Ammonoidea, Neocomitidae) en la cuenca Neuquina: análisis de la variabilidad intraespecífica y el dimorfismo sexual. *Resúmenes del 12° Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina*. Buenos Aires. p. 133.

D.N.Y. C. C. C. C.

- Marin, L.S.; Vennari, V.V.; Lescano, M.; Aguirre-Urreta, B. 2022. First record of Bochianites neocomiensis (D'Orbigny) in Argentina and associated calcareous nannofossils bioevents: strengthening the early Valanginian correlation of the Andes with the Mediterranean Tethys. 11° Cretaceous Symposium.
- Martínez Carretero, E., 2004- La Provincia Fitogeográfica de La Payunia. Bol. Soc. Arg. Bot. 39 (3-4): 195- 226.
- Martínez M. 1993. Las Aves y la Limnología Ed: Andrés Boltovskoy y Hugo López. Instituto de Limnología "Dr. R. A. Ringuelet" La Plata. 20 páginas.
- Méndez, E. 2014. La Vegetación de los Altos Andes Centrales: Bardas Blancas – Paso Pehuenche (Malargüe, Mendoza, Argentina). Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, 49 (2): 273 – 294.
- Mergili, M.; Marchant Santiago, C. I.; Moreiras, S. M. (2015). "Causas, características e impacto de los procesos de remoción en masa, en áreas contrastantes de la región Andina". Universidad Nacional de Colombia; Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía; 24; 2; 7-2015; 113-131. Recuperado en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/59564>
- Mescua, J.F. 2011. Evolución estructural de la Cordillera Principal entre Las Choicas y Santa Helena (35°S), provincia de Mendoza, Argentina. Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires: 244 p. (inédita).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Aves Argentinas (MA y DS/AA.) 2017. Categorización de las Aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
- Ministerio de Seguridad de la Nación Argentina y Universidad Nacional de San Martín (2022). Gestión Integral de Riesgos de Desastres. Recuperado en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/10/normativa\\_de\\_la\\_gestion\\_integr\\_al\\_de\\_riesgo\\_de\\_desastres.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/10/normativa_de_la_gestion_integr_al_de_riesgo_de_desastres.pdf)
- Ministerio de Seguridad de la Nación Argentina y Universidad Nacional de San Martín (2022). Normativa de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres. Recuperado en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/10/normativa\\_de\\_la\\_gestion\\_integr\\_al\\_de\\_riesgo\\_de\\_desastres.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/10/normativa_de_la_gestion_integr_al_de_riesgo_de_desastres.pdf)
- Ministerio de Seguridad de la Nación Argentina (2018). "Plan Nacional de Reducción de Riesgos 2018-2023". Recuperado en: <https://www.undp.org/es/argentina/publications/plan-nacional-dereduci%C3%B3n-de-riesgos-2018-2023>
- Milla Carmona, P.S.; Lazo, D.G.; Soto, I., 2022. Ontogeny in the steinmanellines (Bivalvia: Trigoniida): an intra- and interspecific appraisal using the Early Cretaceous faunas from the Neuquén Basin as a case study. Paleobiology 48, p. 261-283.

*D.N.Y. C. C. C.*

- Mosquera, A.; Ramos, V.A. 2006. Intraplate deformation in the Neuquén Embayment, en Kay, S.M., Ramos, V.A. (eds.), Evolution of an Andean margin: A tectonic and magmatic view from the Andes to the Neuquén Basin (35°–39°S lat). Geological Society of America Special Paper 407, p. 97–123.
- Muñoz-Pedrerros, A. 2004. La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. Escuela de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad Católica de Temuco. Revista Chilena de Historia Natural. Temuco, Chile.
- Naciones Unidas (2016). "Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres". Septuagésimo primer período de sesiones. Tema 19 c) del programa Desarrollo sostenible: reducción del riesgo de desastres. Recuperado en: [https://www.preventionweb.net/files/50683\\_oiewgreports spanish.pdf](https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreports spanish.pdf)
- Naranjo, J.; Haller, M.; Ostera, H.; Pesce, A.; Sruoga, P. 1999. Geología y peligros del Complejo Volcánico Planchón-Peteroa, Andes del Sur (35°15'S), Región del Maule, Chile-Provincia de Mendoza, Argentina. Boletín del Servicio Nacional de Geología y Minería 52: 59 p.
- Narosky T. y D. Izurieta. 2003. Aves de Argentina y Uruguay: Guía para la identificación. Edición de oro. 15º ed. Bs As.
- Navarro Drazich, d. 2020. Planificación Turística I: Formulación. Reflexiones desde el Oeste Argentino, Universidad del Aconcagua.
- Norte, F. 1988. Características del viento Zonda en la región de Cuyo. Tesis doctoral. Departamento de Ciencias de la Atmósfera. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.
- Norte, F.; Cristaldo, J.; Silva, M. 1996. El viento zonda identificado con imágenes satelitales. Anales de resúmenes del CONGEMET. VIII. 273-274.
- Norte, F.; Simonelli, S.; Heredia, N. 1997. Impacto del fenómeno ENOS en el régimen hidrometeorológico de Mendoza, Argentina. Memorias técnicas del Seminario Internacional Consecuencias Climáticas e Hidrológicas del evento El Niño a escala regional y local. Incidencia en América del Sur. 223-232.
- Nullo, F.E.; Stephens, G.; Combina, A.; Dimieri, L.; Baldauf, P.; Bouza, P.; Zanettini, J.C. 2005. Hoja Geológica 3569-III/3572-IV, Malargüe, provincia de Mendoza. Servicio Geológico Minero Argentino. Instituto de Geología y Recursos Minerales, 346, Boletín 346: 1-85.
- Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación Argentina. Base de datos Empleo, empleadores y remuneraciones del sector privado.
- Observatorio de la Sostenibilidad en España. 2010. Patrimonio natural, cultural y paisajístico claves para la sostenibilidad territorial. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Fundación Biodiversidad. Fundación General de la Universidad de Alcalá. España.

*D.N.Y. C. C. C.*

- O'Gorman, J.P.; Lazo, D.G.; Luci, L.; Cataldo, C.S.; Schwarz, E.; Lescano, M.; AguirreUrreta, M.B. 2015. New plesiosaur records from the Lower Cretaceous of the Neuquén Basin, west-central Argentina: an updated picture of occurrences and facies relationships. *Cretaceous Research* 52, p. 372-387.
- Ortíz, D.; González-Riga, B.J.; Kellner, A.W.A. 2022. *Thanatosdrakon amaru*, gen. et sp. nov., a giant azhdarchid pterosaur from the Upper Cretaceous of Argentina. *Cretaceous Research* 137: 105228.
- Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P., Barberis, I., Maturo, H. M., Aragón, R., Campanello, P. I., Prado, D., Oesterheld, M. & León, R. J. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología austral*, 28(1), 40-63.
- Palma, R.M.; Lanés, S. 2001. Shell bed stacking patterns in the Chachao Formation (Early Valanginian) in Malargüe Area, Mendoza Province, Neuquén Basin-Argentina. *Carbonates and Evaporites* 16: 168-180.
- Palma, R.M.; López-Gómez, J.; Piethé, R.D. 2007. Oxfordian ramp system (La Manga Formation) in the Bardas Blancas area (Mendoza province) Neuquén Basin, Argentina: facies and depositional sequences. *Sedimentary Geology* 195: 113-134.
- Palma, R.M.; Kietzmann, D.A.; Adamonis, S.; López Gómez, J. 2009. Oxfordian reef architecture of the La Manga Formation, Neuquén Basin, Mendoza Province, Argentina. *Sedimentary Geology* 221: 127-140.
- Palma, R.M.; Kietzmann, D.A.; Martín-Chivelet, J.; López-Gómez, J.; Bressan, G.S. 2012. New biostratigraphic data from the Callovian-Oxfordian La Manga Formation, Neuquén Basin, Argentina: Evidence from an ammonite condensed level. *Revue de Paléobiologie*, Vol. spéc. 11: 345-356.
- Parent, H.; Garrido, A.C.; Scherzinger, A.; Schweigert, G.; Fozy, I. 2015. The Tithonian–lower Valanginian stratigraphy and ammonite fauna of the Vaca Muerta Formation in Pampa Tril, Neuquen Basin, Argentina. *Boletín del Instituto de Fisiografía y Geología* 86, 1–96.
- Parras, A.M.; Griffin, M. 2013. Late Cretaceous (Campanian/Maastrichtian) freshwater to restricted marine mollusc fauna from the Loncoche Formation, Neuquén Basin, west-central Argentina. *Cretaceous Research* 40: 190-206.
- Parras, A. M.; Casadío, S.; Pires, M. 1998. Secuencias depositacionales del Grupo Malargüe y el límite Cretácico-Paleógeno en el sur de la Provincia de Mendoza, Argentina. *Asociación Paleontológica Argentina, Publicación Especial* 5: 61-69.
- Passera, C. B., A. D. Dalmasso & O. Borsetto 1983. Método de 'Point Quadrat Modificado'. In: R. J. Candia & R. H. Braun (eds.), *Taller de Arbustos Forrajeros para Zonas Áridas y Semiáridas*, pp. 71-79. Subcomité Asesor del Árido Subtropical Argentino, Buenos Aires.
- Pazos, P.J.; Comerio, M.; Fernández, D.E.; Gutierrez, C.; González Estebenet, M.C.; Heredia, A. 2020. Sedimentology and Sequence Stratigraphy of the Agrio Formation (Late Valanginian–Earliest Barremian) and the Closure of the Mendoza Group to the North of the Huincul High. En: D. Kietzmann, A. Folguera (eds.), *Opening and Closure of the Neuquén Basin in the Southern Andes*, Springer Earth System Sciences, p. 237-265.

D.N.Y. C. C. C.

- Pearson, O. P., & H. A. Lagiglia. 1992. Fuerte de San Rafael: una localidad tipo ilusoria. Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza XII, 1:35–43.
- Pescetti, E. y Roig, V. (s/f) Las aves de la Reserva de biosfera de Ñacuñán. Ed. Gobierno de la provincia de Mendoza. Inédito.
- Petterssen, S. 1962. Introducción a la Meteorología. Espasa Calpe S.A Madrid. 388-389.
- Philander, S. 1990. El Niño, La Niña and the Southern Oscillation. International Geophysics Series. Volumen 4.
- Praderio, A.; Gil, A.; Forasiepi, A.M. 2012. El registro de Megatherium (Xenarthra, Tardigrada) en Mendoza (Argentina): aspectos taxonómicos, cronológicos y paleoecológicos. Mastozoología Neotropical 19: 279-291.
- Pritchard, D., editor. 2010. Secretaría de la Convención de Ramsar. 2010. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición: Manual 1 Uso racional de los humedales: Conceptos y enfoques para el uso racional de los humedales. Secretaría de la Convención de Ramsar. <https://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/20.500.13082/26635>
- Protección Civil de España (2020). "Escala Europea de Peligros de Aludes". Recuperado en: <https://www.proteccioncivil.es/documents/20121/79868/Escala-Europea-del-Riesgo-de-Aludes.pdf/0860517b-7b89-e2ed-e576-a46db110b932?t=1613580257254>.
- Quattrocchio, M.; Zavala, C.; García, V.; Volkheimer, W. 1996. Paleogeographic changes during the Middle Jurassic in the southern part of the Neuquén Basin, Argentina. GeoResearch Forum Vols. 1-2 (1996) pp. 467-484. Transtect Publications.
- Ramos, N. 1993 El Volcanismo de Arco cenozoico.
- Ramos, V.A.; Folguera, A. 2005. Tectonic evolution of the Andes of Neuquén: constraints derived from the magmatic arc and foreland deformation. En: G.D. Veiga, L.A. Spalletti, J.A. Howell, E. Schwarz (eds.), The Neuquén Basin: A case study in sequence stratigraphy and basin dynamics, Geological Society, London, Special Publication 252, p. 15-35.
- Reboulet, S.; Szives, O.; Aguirre-Urreta, B.; Barragán, R.; Company, M.; Idakieva, V.; Ivanov, M.; Kakabadze, M.V.; Moreno-Bedmar, J.A.; Sandoval, J.; Baraboshkin, E.J.; Çaglar, M.K.; Fözy, I.; González-Arreola, C.; Kenjo, S.; Lukeneder, A.; Raisossadat, S.N.; Rawson, P.F.; Tavera, J.M. 2014. Report on the 5º International Meeting of the IUGS Lower Cretaceous Ammonite Working Group. Cretaceous Research 50: 126–137.
- Red Hidrológica Nacional, Secretaria de Infraestructura y Política Hídrica, Ministerio de Obras Públicas de la Nación.
- Regairaz, C. 2000. Los suelos de la Provincia de Mendoza. Atlas Básico de Recursos de la región Andina Argentina. Junta de Andalucía. España.
- Remsen, J. V. 1994. Use and misuse of bird lists in community ecology and conservation. Auk 111: 225-227.
- Resolución N° 35/1996 del Ente Provincial de Agua y Saneamiento de la Provincia de Mendoza, Anexo I. 1996.
- Resoluciones N° 400/2003, N° 51 y N° 52/2020. Departamento General de Irrigación. Anexo II. 2003 y 2020.

D.N.Y. C. C. C.



- Ringuelet, R. A., R. H. Arámburu y A. Alonso de Arámburu. 1967. Los peces argentinos de agua dulce. CIC. La Plata.
- Riccardi, A.C.; Damborenea, S.E.; Manceñido, M.O. 1990. Lower Jurassic of South America and Antarctic Peninsula. En: Jurassic Taxa Ranges and Correlation Charts for the Circum-Pacific (G.E.G. Westermann; A.C. Riccardi, Eds.). Newsletters on Stratigraphy 21(2): 75-103.
- Riccardi, A.C. 2008. El Jurásico de la Argentina y sus amonites. Revista de la Asociación Geológica Argentina 63: 625-643.
- Riccardi, A.C. 2015. Remarks on the Tithonian-Berriasian ammonite biostratigraphy of west central Argentina. Volumina Jurassica 13, 23–52.
- Riccardi, A.C.; Damborenea, S.E.; Manceñido, M.O.; Leanza, H.A. 2011. Megainvertebrados jurásicos y su importancia geobiológica, En: H.A. Leanza, C. Arregui, O. Carbone, J.C. Danieli, J.M. Vallés (Eds.), Geología y Recursos Naturales de la Provincia del Neuquén, Relatorio, p. 441-464.
- Rodríguez, Burton. 1993. El Cuaternario de la llanura.
- Rodríguez Rojas, C. 2005. Abundancia relativa de mamíferos en dos tipos de cobertura vegetal en la margen nor-oriental del Santuario de Flora y Fauna Otún, Quimbaya, Risaralda. Bogotá. Trabajo de Tesis Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, D.C.
- Roig, F. 1972. "Bosquejo fisonómico de la vegetación de la provincia de Mendoza", en Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica (suplemento): 49-80.
- Sagasti, G. 2001. Estudio sedimentológico y de estratigrafía secuencial de las sedimentitas carbonáticas de la Formación Agrio (Cretácico inferior), en el sector surmendocino de la Cuenca Neuquina, República Argentina. FCEN-Universidad de Buenos Aires. Tesis doctoral inédita. 291 p.
- SEA; 2019. Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA. Chile.
- Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica, Ministerio de Obras Públicas. Estaciones de medición de información hídrica de la Red Hidrológica Nacional.
- SEGEMAR 1999 Geología Geológico del Complejo Volcánico Planchón Peteroa. Escala 1:100.000.
- SEGEMAR. 2005. Hoja Geológica 3569-III/3572-IV. Malargüe, Mendoza. Escala 1\_250000.
- SEGEMAR/GEOMIN. Complejo Volcánico Planchón-Peteroa. Observatorio Argentino y chileno de actividad volcánica.
- SEGEMAR 2018. Complejo Volcánico Planchón Peteroa. Erupción Dic 2018. Estado de Actividad. Peligro y Recomendaciones.
- Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). 2013. Guía para la evaluación del valor paisajístico en el SEIA. Servicio de Evaluación Ambiental. Departamento De Estudios Y Desarrollo De La División De Evaluación Ambiental y Participación Ciudadana Del Servicio De Evaluación Ambiental. Chile.

*D.N.Y. C. C. C.*

- Servicio Geológico Minero Argentino- SEGEMAR- (2018). "Complejo Volcánico Planchón-Peteroa. Erupción diciembre 2018. Estado de Actividad, peligros asociados y recomendaciones". Recuperado en: <https://repositorio.segemar.gov.ar/bitstream/handle/308849217/2635/complejo%20volc%20c3%81nico%20planch%20c3%93npeteroa.%20erupci%20c3%93n%20diciembre%20de%202018.%20estado%20de%20actividad%20c%20peligros%20asociados%20y%20recomendaciones.pdf?sequence=1&isallowed=y>
- Serrano Cañadas, E. 2012. (Inédito). Montañas, paisaje y patrimonio. Universidad de Valladolid. España.
- Simonelli, S.; Leis, J. 1987. Utilización de imágenes satelitales en la identificación y estudio de sistemas convectivos sobre la República Argentina. Anales del II Congreso Interamericano de Meteorología y V Congreso Argentino de Meteorología. 761-764.
- Spalletti, L.A.; Arregui, C.D.; Veiga, G.D. 2011. La Formación Tordillo y equivalentes (Jurásico Tardío) en la Cuenca Neuquina. En: H.A. Leanza, C. Arregui, O. Carbone, J.C. Danieli y J.M. Vallés (eds.), Geología y Recursos Naturales de la Provincia del Neuquén, Relatorio: 99-111.
- Sruoga, P. 2018 El Volcán Planchón Peteroa, un modelo para armar.
- Sruoga, P. 2020. Peligrosidad del Complejo Volcánico Planchón Peteroa, provincia de Mendoza. Informe técnico inédito, 60 p.
- Sruoga, P. 2020. Mapa Geológico del Complejo Volcánico Planchón Peteroa (CVPP).
- Standard Methods for the examination of water and wastewater "Métodos Normalizados para el análisis de Aguas potables y residuales), preparado y publicado conjuntamente por: American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. Edition 23rd.
- Stipanovic, P. 1949. La Serie de Llantenes en Mendoza Sur. Su edad y sus niveles plantíferos. Revista Asociación Geológica Argentina 4: 218-234.
- Strobel, P. 1866. Excursión desde el paso del Planchón en los Andes Meridionales, hasta San Rafael, en la Pampa del Sud; hecha en febrero de 1866. Relación Preliminar. Revista Farmacéutica 8, 5(2): 50-57, 81-92, 105-120, 124-140, 146-162, 176-183, 196-213.
- Subsecretaria de Planificación Territorial de la Inversión Pública. Plan Estratégico Territorial de la región del Río Colorado. Argentina.
- Tammone M. N. and U. F. J. Pardiñas. 2021. Valle de las Cuevas and fuerte de San Rafael (Mendoza, Argentina), two elusive type localities of rodents revisited. Mastozoología Neotropical, 28(1).
- Toscano, A.G.; Lazo, D.G. 2020. Taxonomic revision and paleobiogeographical affinities of Berriasian-Valanginian oysters from the Vaca Muerta and Mulichinco formations, southern Mendoza, Neuquén Basin, Argentina. Cretaceous Research 109, 104358.
- Tricart, J.; Killian, J. 1982. La Eco-Geografía y la Ordenación del Medio Natural. Editorial Anagrama. Barcelona.

*D.N.Y. C. C. C.*

- Trombotto *et al.* 2014. Impact of volcanic processes on the cryospheric system of the Peteroa Volcano, Andes of southern Mendoza, Argentina.
- Uliana, M.A.; Legarreta, L. 1993. Hydrocarbon habitat in a Triassic-to-Cretaceous sub-andean setting: Neuquén basin, Argentina. *Journal of Petroleum Geology* 16: 397-420.
- Uchman, A. 1998. Taxonomy and ethology of flysch trace fossils: revision of the Marian ksiazkiewicz Collection and studies of complementary material. *Annales Societatis Geologorum Poloniae* 68: 105-218.
- Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). 2008. Hidrología. Ciclo Hidrológico. Morfología de Cuencas. Troncoso, L. *et al.* 2011. Revisión Plan Estratégico Malargüe 2000-2010 y Proyección 2020.
- Universidad Nacional de Cuyo. 2017. Manifestación General de Impacto Ambiental. Proyecto Aprovechamiento Hídrico Multipropósito Portezuelo del Viento. Proponente. EMESA.
- Universidad Nacional de Cuyo. 2017. Manifestación General de Impacto Ambiental. Proyecto Aprovechamiento Hídrico Multipropósito Portezuelo del Viento. Proponente. EMESA.
- Vaira MM; Akmentins, M.; Attadem, D.; Baldo, Diego Barrasso, S. Barrionuevo, N.; Basso, B. Blotto, S.; Cairo, R.; Cajade, J.; Céspedes, V.; Corbalán, P.; Chilote, M.; Duré, C.; Falcione, D.; Ferraro, F.; Gutierrez, M.; Ingaramo, C.; Junges, R.; Lajmanovich, J. Lescano, F.; Marangoni, L.; Martinazzo, R.; Marti, L.; Moreno, G.; Natale, J.; Pérez Iglesias, P.; Peltzer, L.; Quiroga, S.; Rosset, E.; Sanabria, L.; Sanchez, E.; Schaefer, C. Úbeda, V.; Zaracho. 2012. Categorización del estado de conservación de los anfibios de la República Argentina, *Cuad. herpetol.* 26 (Supl. 1): 131-159.
- Veiga, G.D.; Schwartz, E.; Spalletti, L.A. 2011. Análisis estratigráfico de la Formación Lotena (Calloviano superior- Oxfordiano inferior) en la Cuenca Neuquina Central, República Argentina. Integración de información de afloramientos y subsuelo. *Andean Geology* 38(1): 171-197.
- Vennari, V. 2016. Tithonian ammonoids (Cephalopoda, Ammonoidea) from the Vaca Muerta Formation, Neuquén Basin, West-Central Argentina. *Palaeontographica A* 306, 85–165.
- Vennari, V.V.; Aguirre-Urreta, M.B.; Marin, L.S.; Pellenard, P.; Martinez, M. 2021. Belemnopsis en el Jurásico Superior (Tithoniano superior) de la cuenca Neuquina. Resúmenes del 12° Congreso de la Asociación Paleontológica Argentina. Buenos Aires. p. 136.
- Vera, B.; Tunik, M.; Cerdeño, E. 2020. The first mammal assemblages from the Malargüe Group: implications for the Paleogene evolution of the northern Neuquén Basin (Argentina). *Journal of South American Earth Sciences* 99: 102498.
- Villagra P., E. Cesca, J. Álvarez, F. Rojas, M. Bourguet, C. Rubio, p. Mastrángelo 2010. Documento de Ordenamiento de Bosques Nativos de la Provincia de Mendoza. Documento Técnico, Dirección de Recursos Naturales Renovables, Secretaría de Ambiente Gobierno de Mendoza 65 pág.
- Villanueva, M. y V. Roig, 1995. La ictiofauna de Mendoza. Reseña histórica, introducción y efectos de especies Exóticas. *Multequina* 4: 93-104.

D.N.Y. C. C. C.

- Volkheimer, W.; Moroni, A. 1981. Datos palinológicos de la Formación Auquinco, Jurásico Superior de la Cuenca Neuquina. 8º Congreso Geológico Argentino, Actas 4: 795-812.
- Volkheimer, W.; Papú, O. 1993. Una microflora del Triásico superior de la Cuenca de Malargüe, localidad Llantenes, provincia de Mendoza, Argentina. Ameghiniana 30: 93–100.
- Volkheimer, W.; Quattrocchio, M.; Martínez, M.; Prámparo, M.; Scafati, L.; Melendi, D. 2011. Palinobiotas fósiles. En: H.A. Leanza, C. Arregui, O. Carbone, J.C. Danieli, J.M. Vallés (Eds.), Geología y Recursos Naturales de la Provincia del Neuquén, Relatorio, p. 579-590.
- Walker, R.; A., Novaro Y J. Nichols. 2000. Consideraciones para la estimación de abundancia de poblaciones de mamíferos. Journal neotropical mammalogy. 7 (2): 73-80.
- Zambrano, M. y González, V. 2002. La valoración en el ordenamiento territorial. Universidad del Azuay. Ecuador.
- Zimatore Giovanna et al. 2011. Recurrence Quantification Analysis Of Acoustic Emission Time Series In The Peteroa Volcano Area (Argentina).
- Zuliani, P.A.; Crisafulli, A. 2021. Estudios xilotafoflorísticos de la Formación Llantenes, Triásico Superior de Mendoza, Argentina. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales, n.s. 23: 81-100.

### Webgrafía

- <https://www.glaciareschilenos.org/lugares/complejo-volcanico-planchon-peteroa-glaciares-binacionales-en-retroceso/>
- <https://oavv.segemar.gob.ar/monitoreo-volcanico/planchon-peteroa/>
- <https://rnvv.sernageomin.cl/complejo-volcanico-planchon-peteroa/>
- <https://volcanianoficial.com/planchon-peteroa/>

*D.N.Y. C. C. C.*

## ANEXOS TOMO 2B

Nombre del Anexo	Nombre del archivo	Imagen de referencia																								
Informe Medio Socioeconómico	Informe Medio Socioeconómico.pdf	<p><b>ÍNDICE GENERAL MEDIO SOCIOECONÓMICO</b></p> <table border="0"> <tr><td>ÍNDICE GENERAL MEDIO SOCIOECONÓMICO</td><td align="right">1</td></tr> <tr><td>Equipo SOCIOECONÓMICO</td><td align="right">6</td></tr> <tr><td>MEDIO SOCIAL</td><td align="right">7</td></tr> <tr><td>A. 6</td><td></td></tr> <tr><td>B. 7</td><td></td></tr> <tr><td>B.1 Área Operativa</td><td align="right">8</td></tr> <tr><td>B.2 Área de influencia directa (AID)</td><td align="right">9</td></tr> <tr><td>B.3 Área de influencia indirecta (AII)</td><td align="right">9</td></tr> <tr><td>C. 9</td><td></td></tr> <tr><td>C.1 Asentamientos humanos.</td><td align="right">10</td></tr> <tr><td>C.2 Crecimiento, composición y distribución espacial de la población.</td><td align="right">12</td></tr> <tr><td>C.3 Salud y Sistema sanitario.</td><td align="right">17</td></tr> </table>	ÍNDICE GENERAL MEDIO SOCIOECONÓMICO	1	Equipo SOCIOECONÓMICO	6	MEDIO SOCIAL	7	A. 6		B. 7		B.1 Área Operativa	8	B.2 Área de influencia directa (AID)	9	B.3 Área de influencia indirecta (AII)	9	C. 9		C.1 Asentamientos humanos.	10	C.2 Crecimiento, composición y distribución espacial de la población.	12	C.3 Salud y Sistema sanitario.	17
ÍNDICE GENERAL MEDIO SOCIOECONÓMICO	1																									
Equipo SOCIOECONÓMICO	6																									
MEDIO SOCIAL	7																									
A. 6																										
B. 7																										
B.1 Área Operativa	8																									
B.2 Área de influencia directa (AID)	9																									
B.3 Área de influencia indirecta (AII)	9																									
C. 9																										
C.1 Asentamientos humanos.	10																									
C.2 Crecimiento, composición y distribución espacial de la población.	12																									
C.3 Salud y Sistema sanitario.	17																									
Presentación del proyecto en talleres con la comunidad	Presentación del proyecto en talleres con la comunidad.pdf																									
Informe Evaluación de impacto paleontológico	Informe Evaluación de impacto paleontológico.pdf	<p align="center"><b>EVALUACIÓN DE IMPACTO PALEONTOLÓGICO</b></p> <p><b>A. Equipo técnico</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre y Apellido</th> <th>Especialidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Verónica V. Vennari</td> <td>Doctora de la Universidad de Buenos Aires, Área Ciencias Geológicas. Licenciada en Paleontología.</td> </tr> <tr> <td>María Soledad Vázquez</td> <td>Doctora de la Universidad de Buenos Aires, Área Ciencias Geológicas. Licenciada en Paleontología.</td> </tr> <tr> <td>Jessica Lizeth Moreno Calderín</td> <td>Licenciada en Biología. Asistente de campo.</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre y Apellido	Especialidad	Verónica V. Vennari	Doctora de la Universidad de Buenos Aires, Área Ciencias Geológicas. Licenciada en Paleontología.	María Soledad Vázquez	Doctora de la Universidad de Buenos Aires, Área Ciencias Geológicas. Licenciada en Paleontología.	Jessica Lizeth Moreno Calderín	Licenciada en Biología. Asistente de campo.																
Nombre y Apellido	Especialidad																									
Verónica V. Vennari	Doctora de la Universidad de Buenos Aires, Área Ciencias Geológicas. Licenciada en Paleontología.																									
María Soledad Vázquez	Doctora de la Universidad de Buenos Aires, Área Ciencias Geológicas. Licenciada en Paleontología.																									
Jessica Lizeth Moreno Calderín	Licenciada en Biología. Asistente de campo.																									
Informe Patrimonio Cultural	Informe Patrimonio Cultural.pdf	<p align="center">EVALUACIÓN DE IMPACTO SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO, CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO DEL PROYECTO EL AZUFRE (MALARGÜE, MENDOZA)</p> <p><b>Coordinador:</b> -Dr. Victor Durán. Docente-investigador UNCuyo. Investigador del CONICET.</p> <p><b>Autores:</b> -Dr. Victor Durán<sup>1</sup>. Docente-investigador UNCuyo. Investigador del CONICET. -Dra. Carina L. Llano<sup>2</sup>. Etnobióloga. Investigadora del CONICET. -Dra. Alejandra V. Gasco<sup>3</sup>. Arqueóloga. Docente-investigadora UNCuyo. Investigadora del CONICET. -Dr. Ramiro Barberena<sup>4</sup>. Arqueólogo. Docente-investigador UNCuyo. Investigador del CONICET. -Prof. Jimena Paiva<sup>5</sup>. Historiadora. Profesional de Apoyo a la Investigación. CONICET.</p>																								

Dña. C. C. C. C.







FUNC

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO