

# UNIVERSIDAD SIGLO 21

Provincia de Córdoba, República Argentina

Trabajo Final de Graduación



TEMA:

DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA DEL SENDERO DE LOS  
MIRADORES DE LA RESERVA ECOLÓGICA MUNICIPAL "POLÍGONO A"

ALUMNO: JUAN JOSÉ VALDEZ SARAVIA

DNI 33428705

AÑO 2019

## *Agradecimientos*

*Quiero agradecer a Dios, fuente de toda Razón y Justicia, quién fue y será artífice de mi vida. A San José, padre adoptivo de Jesucristo y verdadero esposo de María Virgen, que con su Sagrada familia inundaron mi vida de satisfacciones, intercediendo por mí ante el Padre. A mi familia, en especial mis padres, Rodolfo y Martha Alicia, que supieron acompañarme en este proceso académico, con paciencia y amor; también a mis hermanos, Laura y Pablo, quienes fueron ejemplo de seguir adelante sin mirar atrás. A María Elisa, que fue el cimiento en este proceso, fiel compañera y dulce amor.*

## *Dedicatoria*

*Quiero dedicar este trabajo a San José de Cupertino, amable compañero de las largas horas de estudio. A mis profesores, todos y cada uno, por su paciencia y tolerancia. A todos aquellos que han participado en esta producción; compañeros, amigos y familiares; a Mirta, consejera y asesora. Y en especial, quiero dedicar este trabajo a todos aquellos estudiantes que tengan oportunidad de leerlo, para que tengan en cuenta que en la vida el esfuerzo lo es todo, y que las satisfacciones son más apreciadas cuando el camino para llegar a ellas pone a prueba nuestra fe y credulidad; a Ellos les digo: "si caes mil veces levántate mil una".*



***“Loco es aquel, que, haciendo siempre lo mismo, espera resultados  
distintos”***

***Albert Einstein.***

## Resumen Ejecutivo

El presente trabajo trata sobre la Capacidad de Carga Turística, o cantidad de visitantes que un área turística puede soportar. Como se podrá observar, no es un estudio sencillo debido a su multidisciplinariedad, lo que lleva a considerarlo una herramienta crucial a la hora de plantear estrategias de gestión de Áreas Naturales Protegidas. En el presente, se analiza tanto la cantidad de visitantes que puede soportar efectivamente el Sendero de Los Miradores como la concepción que tienen los habitantes del municipio de San Lorenzo a cerca de la Reserva en el cual se encuentra el mismo; estudios que se llevaron a cabo de manera simultánea para llegar a las conclusiones presentadas.

### *Abstract*

*The present work is about the Tourist Load Capacity, or quantity of visitors that a tourist area can support. As you will see, it is not a simple study due to its multidisciplinary, which leads to consider it a crucial tool at the time of posing management strategies for Protected Natural Areas. In this work, both the quantity of visitors that can effectively support the Los Miradores Trail and the conception of the habitants of the municipality of San Lorenzo about the Reserve in which it is located are analyzed; studies were conducted simultaneously to reach the conclusions presented*

**Keywords:** capacidad de carga turística, reserva natural, área natural protegida, ecología, geobotánica, región fitogeográfica, senderismo, ecoturismo, gestión ambiental, importancia ecológica, reserva de la biósfera.

<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>Página</b>
Agradecimientos	1
Dedicatoria	2
Epígrafe	3
Resumen Ejecutivo y Abstract	4
Índice de Contenidos	6
Índice de Cuadros	8
Índice de Gráficos	9
Índice de Ilustraciones	10
Bibliografía y Fuentes de Información	161
Anexos	166
Hoja de Evaluación	177

<b>Apartado</b>	<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>	<b>Página</b>
	Introducción	11
	Capítulo I: Tema de Investigación	13
I.1	Definición del tema	13
I.2	Fundamentos de la Investigación	14
I.3	Objetivos de la Investigación	16
I.4	Justificación de la Investigación	17
I.5	Antecedentes	18
I.6	Terminología Básica de Interpretación	20
	Capítulo II: Marco Teórico	23
II.1	Capacidad de Carga Turística	23
II.1.A	Objetivos del análisis de Capacidad de Carga Turística	28
II.1.B	Beneficios asociados a la determinación de la CCT	28
II.2	Áreas Naturales Protegidas (AsNP)	29
II.3	Clasificación y Caracterización de Áreas Naturales Protegidas	32
II.4	Ecoturismo	41
II.5	Senderismo	47
II.6	Regiones Fitogeográficas	51
II.6.A	Fitogeografía Argentina	56
	Marco Metodológico	65
III.1	Tipo de Investigación N°1	64
III.1.A	Nivel	64
III.1.B	Fuentes	65
III.1.C	Carácter	65
III.1.D	Instrumentos de Estudio	66
III.1.E	Naturaleza	66
III.1.F	Marco	67
III.2	Tipo de Investigación N°2	67
III.2.A	Nivel	67
III.2.B	Fuentes	67
III.2.C	Carácter	68
III.2.D	Naturaleza	68
III.2.E	Marco	68
III.2.F	Población y Universo de Muestra	69
III.2.G	Instrumentos de toma de Datos	69

<b>Apartado</b>	<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>	<b>Página</b>
III.2.H	Procesamiento de Datos y Métodos Estadísticos	72
	Capítulo IV: Descripción de la Unidad de Estudio	72
IV.1	Ubicación Geográfica y Antecedentes	72
IV.2	Objetivos de la <b>reserva</b> como Área Natural Protegida	77
IV.2.A	Objetivos Generales	77
IV.2.B	Objetivos Focales	78
IV.2.C	Objetivos Estratégicos	83
IV.3	Aspectos Administrativos e Institucionales	83
IV.4	Características Fitozoogeográficas de la Reserva	85
IV.5	Recursos Hídricos	87
IV.6	Clima	89
IV.7	Geomorfología y Suelos	90
IV.8	Inconvenientes Ambientales de la Reserva	92
IV.9	Usos Actuales de la Reserva	93
IV.10	Presentación del Área objeto de estudios	96
IV.10.A	Caracterización de los senderos de la Reserva "Polígono A"	96
	Capítulo V: Capacidad de Carga Turística del Sendero de Los Miradores	100
V.1	Capacidad de Carga Física (CCF)	102
V.2	Capacidad de Carga Real (CCR)	103
V.3	Capacidad de Carga Efectiva (CCE)	111
	Capítulo VI: Sondeo de Opinión	117
VI.1	Relevamiento de Datos - Gráficos Puros	117
VI.2	Interpretación y Análisis de los resultados	128
	Capítulo VII: Requerimientos y Propuestas	144
VII.1	Requerimientos y Propuestas	144
VII.2	Presupuesto	155
VII.3	Cronograma de Implementación	158
	Capítulo VIII: Conclusión	159

<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	<b>Página</b>
Cuadro N°1: Categorías de manejo de AsNP según UICN	34
Cuadro N°2: Categorías de AsNP según Ley Nacional N°22.351	35
Cuadro N°3: Fitogeografía de la República Argentina	55
Cuadro N°4: Grilla de toma de datos	71
Cuadro N°5: Caracterización de los Senderos	97
Cuadro N°6: Glosario de fórmulas	101
Cuadro N°7: Riesgos de erosión	107
Cuadro N°8: Índices de Ponderación	113
Cuadro N°9: Variable Infraestructura	114
Cuadro N°10: Variable Equipamiento	114
Cuadro N°11: Variable Personal	115
Cuadro N°12: Requerimientos y Propuestas	144
Cuadro N°13: Tabla presupuestaria	155
Cuadro N°14: Cronograma de implementación de propuestas	158

<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b>	<b>Página</b>
GRÁFICO N°1: Condición del Encuestado – Resultado de Variable N°1	117
GRÁFICO N°2: Sexo – Resultado de Variable N°2	118
GRÁFICO N°3: Actividad – Resultado de Variable N°3	118
GRÁFICO N°4: Estudios alcanzados – Resultado de Variable N°3	119
GRÁFICO N°5: Conocimiento de la importancia de una RE - Resultado de Variable N°5	120
GRÁFICO N°6: Conocimiento sobre consecuencias de los impactos ambientales - Resultado de Variable N°6	121
GRÁFICO N°7: Instrucción sobre Educación Ambiental – Resultado de Variable N°7	122
GRÁFICO N°8: Opinión sobre el Medio Ambiente en cuestiones de gobierno Resultado de Variable N°8	123
GRÁFICO N°9: Conocimiento de la existencia de la REM Resultado de Variable N°9	124
GRÁFICO N°10: Visita al Sendero de los Miradores- Resultado de Variable N°10	125
GRÁFICO N°11: Objetivo de la visita - Resultado de Variable N°11	126
GRÁFICO N°12: Frecuencia de visitas al Sendero de los Miradores. Resultado de Variable N°12	127
GRÁFICO N°13: Entrecruzamiento de variables N° 1 (1.a - 9.a.b.c)	129
GRÁFICO N°14: Entrecruzamiento de variables N° 2 (4.a.b - 7.a.b.c)	132
GRÁFICO N°15: Entrecruzamiento de variables N°3 ( 3.a - 5.a.b.c )	135
GRÁFICO N°16: Entrecruzamiento de variables N° 4 ( 12.c – 6.a.b.c)	138
GRÁFICO N°17: Entrecruzamiento de variables N° 5 ( 9.a –5.a.b.c)	141

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	Página
ILUSTRACIÓN N°1: Escenario de Yungas de San Lorenzo	15
ILUSTRACIÓN N°2: Precordillera Nevada por encima de Las Yungas	22
ILUSTRACIÓN N°3: Miguel Cifuentes Arias	25
ILUSTRACIÓN N°4: Parque Nacional Nahuel Huapi	32
ILUSTRACIÓN N°5: Participación de los sectores en el desarrollo sostenible	44
ILUSTRACIÓN N°6: Senderos de Yungas	50
ILUSTRACIÓN N°7: Regiones Fitogeográficas del Mundo	54
ILUSTRACIÓN N°8: Mapa de Fitogeografía de la república Argentina	57
ILUSTRACIÓN N°9: Mapa de Yunga	60
ILUSTRACIÓN N°10: Selva Montana. San Lorenzo, Provincia de Salta	62
ILUSTRACIÓN N°11: Bosque Montano. Provincia Fitogeográfica de las Yungas	63
ILUSTRACIÓN N°12: Ubicación de San Lorenzo	73
ILUSTRACIÓN N°13: "Las 4 Torres"; patrimonio arquitectónico de San Lorenzo	74
ILUSTRACIÓN N°14: Calle Juan Carlos Dávalos, San Lorenzo	75
ILUSTRACIÓN N°15: Reserva Hídrica Finca Las Costas	76
ILUSTRACIÓN N°16: Tucán grande ( <i>Ramphastos toco</i> )	79
ILUSTRACIÓN N°17: Pecarí de collar ( <i>Pecarí tajacu</i> )	80
ILUSTRACIÓN N°18: Corzuela Parda ( <i>Mazama guazoubira</i> )	81
ILUSTRACIÓN N°19: Pava del Monte ( <i>Penelope bridgesi</i> )	82
ILUSTRACIÓN N°20: Ceibo Salteño ( <i>Erythrina Falcata</i> )	85
ILUSTRACIÓN N°21: Carpintero Real Común ( <i>Colaptes melanolaimus</i> )	86
ILUSTRACIÓN N°22: Alta Cuenca del río Juramento	87
ILUSTRACIÓN N°23: Cuenca del Río Paraná	88
ILUSTRACIÓN N°24: Cuenca del Río de la Plata	89
ILUSTRACIÓN N°25: Ubicación de la Reserva	91
ILUSTRACIÓN N°26: Ingreso a la Reserva	95
ILUSTRACIÓN N°27: Sendero de Los Miradores; vista Norte	98
ILUSTRACIÓN N°28: Sendero de Los Miradores; vista Oeste	99
ILUSTRACIÓN N°29: Sendero de Los Miradores; vista Este	99
ILUSTRACIÓN N°30: Sendero de Los Miradores; vista Sur	100

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la cantidad de visitantes que **efectivamente** puede soportar el Sendero de Los Miradores perteneciente a la Reserva Ecológica Municipal “Polígono A”, a fin de evitar impactos negativos que generen deterioro ambiental en la zona. Dicha **reserva** pertenece a la gran selva de Las Yungas ubicada en la provincia de Salta, República Argentina, la cual fue declarada Patrimonio Natural y Cultural por la UNESCO, y por ello nos debe llamar a la reflexión sobre la importancia que poseen sus atributos y consideraciones necesarias para su conservación.

Este trabajo ha tomado como base de orientación el Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Municipal “Polígono A” 2016-2020 presentado por el Licenciado en Ciencias Biológicas Shannon Iturrieta y su equipo de investigadores, quienes realizaron durante un período de tres años, los estudios pertinentes para su confección. Dicho Plan de Manejo fue presentado ante el Órgano regulador de las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Salta, pero debido a inconvenientes administrativos y burocráticos no se concretó su implementación. Considerando que aún se trata de un proyecto, el cual no contempla la Capacidad de Carga Turística y estrategias para su ejecución, me sumo con el presente Proyecto de Aplicación Profesional a los fines de aportar el desarrollo de esta temática. Como profesional del campo de Gestión Ambiental, entendiendo la importancia de contar con herramientas de gestión a los fines de conservar las áreas naturales, y en concordancia con lo expresado en las legislaciones vigentes, las que se establecen que, *“cada área protegida contará con un Plan Integral de Manejo y Desarrollo, elaborado de manera participativa y basado en evaluaciones de los recursos naturales, culturales y sociales del área y su entorno.”* (Ley Provincial 7070. Cap. IV, art 6), me sumo desinteresadamente con el presente aporte.

La Capacidad de Carga Turística no es suficiente herramienta preventiva si ésta no es acompañada con información que describa la totalidad del emplazamiento ambiental. Por este motivo, además de los estudios de CCT, se concreta en el trabajo, una investigación social que permita obtener dicha información a los fines de analizar estrategias para su ejecución.

De este modo se presenta la siguiente Tesis de Grado, para la obtención del título de Licenciatura en Gestión Ambiental, la que está conformada por los siguientes capítulos.

**Capítulo I. Fundamentación de la Investigación:** planteo de la problemática, caracterización de objetivos y justificación del Trabajo.

**Capítulo II. Marco Teórico:** información histórica y bibliográfica de las diversas teorías que ayudan al fortalecimiento de la investigación sobre Determinación de la Capacidad de Carga Turística y otros temas relacionados. Este capítulo presenta las fuentes o bases consideradas fundamentales para la investigación.

**Capítulo III. Marco Metodológico:** se enfoca en la metodología de la investigación técnica, que permitió el desarrollo científico del trabajo.

**Capítulo IV. Trabajo de Campo - Descripción de la unidad de estudio:** presentación de las características de la Reserva Municipal que dan fundamento a la importancia de la realización del presenta trabajo.

**Capítulo V. Cálculo de la Capacidad de Carga Turística:** este apartado presenta de manera detallada los cálculos realizados, sus especificaciones, particularidades y su fundamentación teórica basada en diferentes estudios relacionados a la zona objeto de estudio.

**Capítulo VI. Sondeo de Opinión:** se presenta una investigación social tomando como base el tema de Educación Ambiental como matriz de comportamiento y conocimiento del ciudadano, entendido como partícipe necesario del Desarrollo Sostenible. En el mismo capítulo se exponen sus resultados estadísticos, como así

también su interpretación y minucioso análisis relacionándolos al estudio de la Capacidad de Carga Turística de capítulo anterior.

**Capítulo VII. Requerimientos y Propuestas:** se desarrolla un diagnóstico basado en las problemáticas detectadas junto a sus requerimientos, con consideraciones correspondientemente fundamentados. Así mismo, ante cada caso, se aportan propuestas técnicas elaboradas concienzudamente.

**Capítulo VIII.** Conclusión Final.

## **CAPÍTULO I**

### **TEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **I.1 –DEFINICIÓN DEL TEMA**

El tema de investigación seleccionado es:

**“Determinación de la Capacidad de Carga Turística del Sendero de Los Miradores”, de la Reserva Ecológica Municipal “Polígono A”.**

La Reserva Ecológica Municipal **“Polígono A”**, conocida en la zona como **Yungas de San Lorenzo**, se encuentra ubicada en el municipio de San Lorenzo, Departamento Capital, Provincia de Salta, Argentina. Fue creada en el año 1995 por el instrumento jurídico Ordenanza Municipal 412/95. La Reserva cuenta con una superficie de 66,5 hectáreas y se caracteriza por pertenecer a la **ecorregión** de las Yungas, característica que la distingue por su particular biodiversidad y clima. Tal como lo describe el Ing. Hernán Martín en su publicación (2012), es importante destacar la importancia social y natural que posee este espacio por sus cercanías a la ciudad de

Salta, y otros centros urbanos. Está caracterizado por ser un sitio estratégico para la sensibilización y concientización ambiental teniendo en cuenta las características de la zona **fitozoogeográfica** a la que pertenece. (Martin, et al, 2012)

Cabe aclarar que en este trabajo se tomarán consideraciones pura y exclusivamente relacionadas a la investigación propuesta en el **Plan de Manejo 2016-2020 de la Reserva Ecológica Municipal “Polígono A” o Yungas de San Lorenzo** realizado durante el período 2015 por el Lic. Shannon Iturrieta y su equipo de trabajo (Iturrieta, 2015), a fin de concretar en el presente trabajo la determinación de la Capacidad de Carga Turística del Sendero de Los Miradores.

## I.2 - FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

El motivo de la investigación surge de la necesidad de determinar la cantidad de visitantes por día que efectivamente puede soportar el **Sendero de Los Miradores** y de esta manera provocar la menor cantidad impactos ambientales negativos considerables sobre su ecosistema. Por otra parte, este índice permitirá establecer métodos de ordenamiento y control del espacio objeto de estudio. El presente trabajo abarcará, además, consideraciones como tipo de suelos, clima, hidrografía, entre otras variables que muchas veces no son tenidas en cuenta en estudios de índole turístico.

La presente investigación surge de los estudios realizados durante la elaboración del Plan de Manejo 2016-2020 de la **Reserva Ecológica Municipal "Polígono A"** los cuales fueron realizados por el Licenciado Shannon Iturrieta y su equipo de profesionales.

En este **plan de manejo**, que aún no ha sido implementado, se ha observado, luego de un profundo análisis, que no posee un estudio de Capacidad de Carga Turística (de ahora en más CCT). Esto motiva el tema de investigación, considerando que el mismo puede ser de gran aporte para el municipio de San Lorenzo con proyección a optimizar el manejo y control de este espacio natural.

Muchas veces no es tenido en cuenta este tipo de información, pero como se demostrará en este estudio, es de suma importancia considerar variables como los tipos

de suelos, cantidad de precipitación, grados de pendiente, hidrografía y fitozoogeografía a la hora de plantear una gestión óptima de cualquier sector turístico. De esta manera se pretende resaltar la importancia que tienen los estudios detallados en este trabajo ante la situación puntual de conservación y manejo en Áreas Protegidas.

Además, y como se demostrará con posterioridad, en este trabajo se presenta a la Capacidad de Carga Turística como una nueva herramienta de Gestión Ambiental en tanto se comporta como metodología preventiva de impactos ambientales negativos en zonas de **áreas naturales protegidas**.

#### ILUSTRACIÓN N°1: Escenario de Yungas de San Lorenzo



*Fuente:* Todo Web Salta (2019). Reserva Ecológica San Lorenzo (publicación digital). Recuperado de:  
<https://reservaecologicasanlorenzo.todowebalta.com.ar/>

La Reserva Ecológica Municipal "Polígono A" (de ahora en más Reserva) es visitada con frecuencia por gran cantidad de personas en los últimos años, en calidad de turistas, deportistas y amantes de la naturaleza, según lo manifestado por personal municipal, aunque no se llevan registros puntuales sobre esta información. Si bien no se observan impactos ambientales significativos, o medibles con exactitud, existe la posibilidad de que, a futuro, una posible promoción turística de la Reserva provoque un cambio en el panorama, perjudicándola considerablemente. Por este motivo, el presente estudio de Capacidad de Carga Turística es de vital importancia para el manejo del área a futuro. Con los resultados obtenidos, se podrán prevenir impactos como la pérdida de

biodiversidad, migración de especies animales nativas y erosión de suelo en senderos, etc. y, además, se tendrá un mejor conocimiento desde el punto de vista turístico-ambiental.

En el Presente trabajo se hará hincapié no solo en la importancia de la conservación de los recursos naturales de la reserva, sino también en su aspecto turístico-económica como espacio de recreación y contacto pleno con la naturaleza, haciendo énfasis en los servicios ambientales que le provee al hombre, desde comportarse como sumidero de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) hasta proporcionar cobijo y hogar a especies de aves y plantas esenciales para el mantenimiento del ecosistema en el cual se encuentra.

### **I.3 - OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Objetivo General:**

Determinar la **Capacidad de Carga Turística (Física, Real, Efectiva y de manejo)** del Sendero de Los Miradores de la Reserva Ecológica Municipal “Polígono A” o Yungas de San Lorenzo.

#### **Objetivos Específicos:**

- Determinar la Capacidad de Carga Efectiva del Sendero de los Miradores.
- Identificar posibles impactos ambientales relacionados a un mal manejo del Sendero de Los Miradores.
- Establecer pautas de gestión ambiental tendientes a efectivizar la utilización de la Reserva Ecológica como área de recreación y de conservación de **biodiversidad**.
- Resaltar la Importancia Socio-ambiental de La Yunga como Reserva de la Biósfera.
- Medir el nivel de conocimiento de los pobladores del **municipio** a cerca de la REM y sus beneficios para la zona geográfica.

- Medir el nivel de instrucción y/o formación de los visitantes de la **reserva** en materia de ecología y medioambiente.

#### I.4 - JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

*Aporte científico:* el aporte científico que otorga esta investigación contribuye a dar mayor atención a los impactos ambientales que la carga turística puede ocasionar al lugar de estudio de no ser estimada y controlada.

*Aporte a la provincia de Salta:* a nivel provincial, este estudio es de suma importancia, dado que ninguna de las reservas situadas en la provincia de Salta y sólo algunas a nivel nacional, cuentan con dichos estudios como parte de un plan de manejo de parte del gobierno.

*Aporte para el municipio:* el presente trabajo está orientado lograr un compromiso ambiental pleno de parte de todos los actores intervinientes. Se debe tener presente que para generar un correcto manejo de la reserva y ayudar en la conservación del entorno natural y su biodiversidad, es importante la contribución al desarrollo cultural y social de las personas que visitan el lugar mediante la **educación ambiental**, como así también sentar las bases de manejo colaborando con los prestadores de servicios turísticos futuros, el municipio y los habitantes del mismo. Lograr que existan herramientas eficientes para promover el turismo mediante una gestión ambiental de calidad, con la ayuda de las entidades públicas y/o privadas, es aportar al crecimiento y desarrollo sostenible de las sociedades.

*Aporte para la carrera de Gestión Ambiental:* el aporte para la carrera, especialmente de esta institución de altos estudios, es de gran validez, dado que no se han realizado hasta el momento, trabajos con el tema propuesto. El presente PAP, queda a disposición de los interesados para continuar avanzando con el estudio, mejorarlo o simplemente para que sirva como base de otros en nuevas reservas.

#### I.5 – ANTECEDENTES

Amador, Cayot y Cifuentes (1996) realizaron un estudio para determinar la Capacidad de Carga Turística en sitios de visita del Parque Nacional Galápagos; dicho trabajo se constituyó como un **manual** para orientar a quien quisiera repetir el procedimiento de evaluación de CCT y aplicarlo a cualquier sector y/o espacio de visitación perteneciente a un **área natural protegida**. Este estudio aporta la metodología para la interpretación de los **factores de manejo** de un área natural protegida al momento de realizar un estudio de CCT.

Cifuentes (1999) realizó el primer estudio completo de evaluación de CCT de un área protegida; en su estudio técnico-científico detalla las **consideraciones generales básicas** para el cálculo e interpretación de la CCT. En su producción hace hincapié en la importancia de la elaboración de un plan de manejo completo y acorde a las necesidades del área en cuestión. Además realizó una **corrección de fórmulas** para la interpretación de cada factor de cálculo de capacidad de carga.

Tudela y Giménez (2008) presentaron una investigación realizada en los **Senderos de Caravaca de la Cruz** (Murcia) en la cual determinaron la CCT de cuatro senderos utilizados con mayor frecuencia por los visitantes. En esta investigación proponen el estudio de CCT como un instrumento de **gestión y conservación eficiente**. Su aporte es importante para entender cómo se produce la degradación y pérdida de recursos naturales y como esto afecta a la satisfacción del visitante de las áreas naturales.

Botero, Hurtado y González (2008) propusieron una metodología específica para el cálculo de la CCT y su aplicación como herramienta para la gestión ambiental de **playas Caribe Colombiano**. En su investigación proponen interpretar la CCT no solo como un componente específico de las estrategias de conservación si no también como un instrumento de desarrollo sostenible aplicable a cualquier área de uso turístico. Su aporte es imprescindible en cuanto a la construcción de indicadores de capacidad y soporte ambiental.

Santos (2011) determinó la capacidad de carga en los senderos turísticos del Centro de Cultura para la Conservación Piedra Herrada, México. En su estudio puso en evidencia

la necesidad e importancia de seguir realizando este tipo de estudios ambientales relacionados al turismo debido a que aportan metodologías y medidas mitigatorias para el desarrollo óptimo de la actividad turística. Su aporte es importante en cuanto a la interpretación de manera holística de la capacidad de Manejo de un **área natural protegida**.

Montero (2014) evaluó la **capacidad de carga física y real** del Área Nacional de Recreación Isla Santay, Ecuador. En su estudio propone metodologías para aplicar de manera estratégica y adecuada los estudios de CCT y su interpretación. Su aporte al estudio de **áreas naturales** es importante en cuanto a organización e interpretación de resultados obtenidos y su posterior aplicación en los Planes de Manejo de las mismas.

Soria y Soria (2015) estudiaron los sitios de visita de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, Perú a fin de determinar su CCT. En su estudio pusieron énfasis en la determinación de los **factores de corrección (fc)** y la Capacidad de Manejo del área, de modo que consideraron que son de vital importancia a la hora de elaborar un **plan de manejo de áreas naturales protegidas**. En su análisis proponen al estudio de CCT como herramienta de gestión ambiental para medir el impacto turístico en sitios de visita de las áreas naturales protegidas. Su aporte es indispensable para comprender la manera en la que el **turismo** puede proponerse y llevarse a cabo de manera sustentable.

Segrado (2016) determinó la CCT admisible del Parque Natural Chankanaab, México. En su hipótesis estableció que la CCT ha sido superada en las temporadas vacacionales y que esto era un inconveniente que debía resolverse de manera holística en cuanto a las interrelaciones de estudios turísticos, ambientales y sociales. Su aporte al estudio de la CCT en **áreas naturales protegidas** es la creación y aplicación de modelos de evaluación de capacidad de carga como herramientas para el turismo sustentable. En sus estudios combina diferentes ramas de investigación como la ecología, física y administración, proponiendo la interdisciplinariedad como herramienta superadora a la hora de llevar a cabo un plan de manejo de un **área natural protegida**.

## I.6 - TERMINOLOGÍA BÁSICA DE INTERPRETACIÓN

Se consideró conveniente, antes de iniciar el marco teórico, conceptualizar algunas terminologías básicas utilizadas en el lenguaje técnico de gestión ambiental, a los fines de lograr, una interpretación común de los lectores del presente Proyecto de Aplicación Profesional.

- Área Natural Protegida: un Área Natural Protegida (ANP) es una porción de territorio (terrestre o acuático) cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa de los ecosistemas para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos y cuyas características no han sido esencialmente modificadas (SINAP, 2012)
- Conservación: Según la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) es la utilización humana de la biosfera para que rinda el máximo beneficio sostenible, a la vez que mantiene el potencial necesario para las aspiraciones de futuras generaciones (UICN, 2018)
- Desarrollo Sostenible: se define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. (ONU, 2018)
- Medio Ambiente: la palabra medio ambiente se usa comúnmente en referencia al ambiente "natural", o la suma de todos los componentes vivos y los abióticos que rodean a un organismo, o grupo de organismos. El medio ambiente natural comprende componentes físicos, tales como aire, temperatura, relieve, suelos y cuerpos de agua, así como componentes vivos, plantas, animales y microorganismos. En su publicación, la Organización de las Naciones Unidas (2018), señalan que en contraste con el "medio ambiente natural, también existe el "medio ambiente construido", que comprende todos los elementos y los procesos hechos por el hombre. El uso de la palabra en este documento incluye ambos el medio ambiente natural y el construido, o "Todos los factores externos, las condiciones, y las influencias que afectan a un organismo o a una comunidad"(ONU, 2018).

- Reserva Nacional: Áreas que interesan para la conservación de sistemas ecológicos, el mantenimiento de zonas protectoras del Parque Nacional contiguo, o la creación de zonas de conservación independientes, cuando la situación existente no requiera o admita el régimen de un Parque Nacional. La promoción y desarrollo de asentamientos humanos se hará en la medida que resulte compatible con los fines específicos y prioritarios enunciados. Según se establece en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP, 2012) en las Reservas Nacionales recibirán prioridad la conservación de la fauna y de la flora autóctonas, de las principales características fisiográficas, de las bellezas escénicas, de las asociaciones bióticas y del equilibrio ecológico.
  
- Yunga: formación vegetal que penetra en el noroeste de la Argentina desde Bolivia y llega al Sur de Tucumán (selva Tucumano-Oranense, Salto-Boliviana, Tucumano-Jujeña), a modo de cuña en parches aislados ubicados sobre los faldeos serranos. La formación, con 4,5 millones de hectáreas es similar a la selva misionera pero con más influencia del bosque chaqueño (Martin, et al,2012).
  
- Impacto Ambiental: De acuerdo al glosario de la ONU (2013), el impacto ambiental es el cambio neto del ambiente ya sea beneficioso o perjudicial, ocasionado directa o indirectamente por la acción humana y sus efectos.

**ILUSTRACIÓN N° 2:** Precordillera Nevada por encima de Las Yungas



**Fuente:** Todo Web Salta (2019). Reserva Ecológica San Lorenzo (publicación digital). Recuperado de:  
<https://reservaecologicasanlorenzo.todowebssalta.com.ar/>

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El presente trabajo está orientado a calcular la Capacidad de Carga Turística de un sitio que presenta una particularidad de gran importancia, respecto al lugar en el que se encuentra (Las Yungas). Para concretar este estudio se tendrán en cuenta consideraciones tales como los impactos ambientales relacionados al caso de estudio, la estructura de la región en la que se encuentra, las manifestaciones e instrumentos jurídicos reguladores referidos al medio ambiente y también lo concerniente al **ecoturismo**, su concepción en relación al **desarrollo sostenible** y a la protección del **medioambiente y su relación con los aspectos socio-económicos**, como proveedor de recursos específicos para la satisfacción de las necesidades humanas.

A continuación se presentan las temáticas más destacadas de este trabajo para ayudar al lector con la interpretación profesional en materia de medio ambiente, climatología, edafología y demás ciencias aplicadas sobre las que se fundamenta el marco teórico conceptual de esta presentación.

- 1. Capacidad de Carga Turística**
- 2. Áreas Naturales Protegidas**
- 3. Clasificación y Caracterización de las Áreas Naturales Protegidas**
- 4. Ecoturismo**
- 5. Senderismo**
- 6. Regiones Fitogeográficas**

#### **II.1 - CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA**

La Capacidad de Carga Turística, aplicada a las Áreas Naturales Protegidas (de ahora en más AsNP), es un índice que representa la cantidad máxima de visitantes que un sitio específico puede soportar, de manera tal que se produzcan en él la menor cantidad de impactos ambientales negativos.

Este estudio no solo se refiere a la **capacidad efectiva** de visitantes que puede soportar un área particular, sino que también a la determinación de factores y datos referentes otro tipo de estudios que deben ser realizados previamente; entre ellos se encuentran los estudios de suelo, clima, relieve, importancia turística, etc. Por este motivo es que se considera un estudio complejo en relación a la cantidad de estudios previos, pero simple en cuanto a los cálculos representativos para cada área en especial.

Al realizar un estudio de CCT es importante tener presente las características particulares de cada sitio analizado y se debe prestar especial atención a la hora de realizar las estimaciones dado que si se trata de estudios realizados en zonas de protección estricta o zonas con fuertes endemismos (*hot spots*), un cálculo mal realizado repercutirá en el ecosistema a modo de impactos ambientales severos.

Vale remarcar que la determinación de la CCT no debe ser tomada como la **solución definitiva** a la totalidad de los inconvenientes generados por las actividades turísticas en las AsNP, sino como una herramienta de planificación que sugiere y sustenta con herramientas, decisiones de manejo (Cifuentes, 1992).

Cabe aclarar, que si bien la bibliografía mencionada, en este caso, como base de la fundamentación teórica, (Cifuentes, Miguel; *Determinación de la Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas*; Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF); Turrialba, Costa Rica; 1992 y 1999), algunos académicos pueden no considerarla actualizada por su año de publicación, se insiste en hacer uso de ella, por cuanto no existen o no se encuentran disponibles, en caso de existir, otros autores que aborden el tema de CCT con tal precisión y método de cálculos y que se ajusten a las necesidades del presente estudio.

### ILUSTRACIÓN N° 3: Miguel Cifuentes Arias



**Fuente:** WWF, 2007. A la memoria de un líder; publicación digital; recuperado de:  
<http://www.wwf.org.co/?109881/a-la-memoria-de-un-lider>

La **Capacidad de Carga Turística** es un término que representa tres niveles de estudios de **capacidad de carga** (Cifuentes, 1999):

- a) *Capacidad de Carga Física (CCF)*
- b) *Capacidad de Carga Real (CCR)*
- c) *Capacidad de Carga Efectiva (CCE)*

a) **Capacidad de Carga Física (CCF):** está determinada por la relación que existe entre el espacio disponible y la necesidad normal de espacio por visitante.

En este nivel de estudio se determina el número máximo de visitas a un espacio en un tiempo definido. Las fórmulas para su cálculo, brindada por Miguel Cifuentes (Cifuentes, M., 1992, p. 10) es la siguiente:

$$CCF = \left( \frac{L}{Sp} \right) \times Nv$$

donde:

$L$ =longitud del Sendero en metros lineales.

$Sp$ = superficie utilizada por persona para moverse libremente, 1m<sup>2</sup>, que traducido a metros lineales es igual a 1 m.

$Nv$ = número de veces que una persona puede visitar el sitio en un día.

Los criterios más sobresalientes para el cálculo de la  $CCF$  son:

- ✓ Se supone que teóricamente una persona ocupa 1m<sup>2</sup> (un metro cuadrado) de superficie para moverse con libertad.
- ✓ La superficie estará determinada por las condiciones del sitio analizado (siendo limitada por barrancos, grietas, rocas, etc.) y por limitaciones impuestas según reglamentaciones de seguridad o delimitación y por condiciones de fragilidad del entorno.
- ✓ El factor tiempo de visita depende del tiempo real que se necesita para visitar el sitio.

**b) Capacidad de Carga Real (CCR):** se refiere a una serie de factores de corrección a la que es sometida la  $CCF$ ; dependen de cada sitio de estudio y sus características particulares.

Los factores de corrección se obtienen analizando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales, y de manejo; así la fórmula de la (CCR) se expresa de la siguiente manera:

$$CCR = CCF \times (FC1 \times FC2 \times \dots \times FCn)$$

y

$$FCn = 1 - (Ml/Mt)$$

donde:

***Ml***: es la magnitud limitante de la variable.

***Mt***: es la magnitud total de la variable.

Cada sitio específico tendrá particularidades diferentes, esto determinará factores de corrección que pueden no ser similares dentro de la misma área protegida. Estos factores se asocian a condiciones y características diferentes de cada sitio (Cifuentes, M., 1992, p. 12).

c) ***Capacidad de Carga Efectiva (CCE)***: en este caso se considera la capacidad de **administración** del área teniendo en cuenta el límite aceptable de uso. Es el límite máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas (Cifuentes, M., 1992, p. 19).

$$CCE = CCR \times (CM)$$

Para obtener la CCE se debe comparar CCR con la **Capacidad de Manejo** a (de ahora en más CM) de la administración del área protegida (Cifuentes, M., 1992, p. 19). La CM es “*la suma de las condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos*” (Cifuentes, M., 1992, p. 19). La CM no es fácil de medir, ya que intervienen variables de tipo jurídicas,

políticas, de equipamiento y dotación, infraestructura, funcionamiento e instalaciones disponible. Muchas de estas no son medibles.

Cabe destacar que la CCE es **dinámica, flexible y ajustable** a las características cambiantes de las diferentes áreas protegidas y su entorno. También es menester remarcar que la CCE puede ser menor o igual, pero nunca mayor a CCR, por más que la CM pueda llegar a ser mayor que lo óptimo (Cifuentes, M., 1992, p. 20).

### **II.1.A. Objetivo del análisis de CCT**

El análisis de la CCT es de suma importancia a la hora de realizar un plan de manejo de un área protegida ya que es el modo en el cual todas las variables puestas en juego se entrelazan para determinar la cantidad de visitantes que puede soportar el área de estudio, ya sea un sendero, un sitio de avistaje de aves, una atracción turística específica, etc. El objetivo final de este estudio es minimizar la ocurrencia de impactos ambientales negativos que pudiesen producir las visitas continuas a los sitios turísticos, además se reconocen los siguientes objetivos:

- ✓ Identificar vacíos, potencialidades y contradicciones que pueden existir en las políticas analizadas a nivel de áreas protegidas y turismo.
- ✓ Remarcar los objetivos de las áreas naturales protegidas y sus potencialidades a la hora de estudiar la importancia de los **servicios ambientales** que brinda.
- ✓ Orientar las tareas y actividades de los distintos sitios en las áreas protegidas.
- ✓ Servir de instrumento en la confección del plan de manejo de áreas naturales protegidas.

### **II.1.B. Beneficios asociados a la determinación de la CCT**

A pesar de ser un cálculo sencillo, el estudio de la CCT tiene implícito el funcionar como un instrumento preventivo en relación a la posibilidad de manifestación de impactos ambientales negativos en las zonas turísticas, en especial en aquellas en la que la demanda de la actividad de turismo es elevada. En base al presente trabajo se puede anunciar los siguientes beneficios:

- Mejora la información turística, proveyendo de sentido la fundamentación del por qué visitar o no una determinada zona o realizar o no una actividad especial.
- Aporta conocimientos especiales a los turistas en el sentido de la vulnerabilidad de la zona en la que realizan la visita.
- Permite una mejor prestación de servicios turísticos en la medida de que la CCT se respete y se tenga en cuenta en los planes de visita.
- Previene accidentes en aquellos lugares de limitado espacio o de características de peligrosidad asociadas al nivel de dificultad.
- Incorpora las variables turísticas al análisis de los impactos ambientales relacionados a las actividades de visitación de áreas naturales.
- Brinda herramientas para un mejor manejo de las áreas naturales protegidas.

Como se comentó en apartados anteriores, es importante tener en cuenta que la CCT no es un mero cálculo o conjunto de cifras sin sentido, sino un instrumento de prevención de impactos ambientales negativos, y como se manifiesta en este Trabajo, un **instrumento de gestión ambiental**.

## II.2 - ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (AsNP)

Las AsNP fueron definidas según el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) celebrado en Nagoya, Japón, en octubre del año 2010, durante la Conferencia de las Partes N°10 como: “área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación” (Tagliorette, 2008), de esta manera se valorizan los recursos naturales, y culturales asociados a las mismas, pretendiendo el mantenimiento y protección mediante distintos instrumentos, creados y aplicados por profesionales de las distintas disciplinas científicas.

Las **áreas protegidas** cuentan con una larga historia y se puede decir que la idea de proteger, en general, tiene un carácter universal. Si bien este concepto ha estado presente tanto en comunidades de América como de África y Europa a lo largo de la historia y muchas sociedades han ido estableciendo zonas especiales con fines culturales

o para la explotación de sus recursos, no ha sido hasta el Renacimiento y por intermedio de decretos reales, que se crean las primeras áreas protegidas en Europa para ser utilizadas como cotos de caza. Con el paso del tiempo, estos lugares se fueron abriendo al público fomentando la participación de la comunidad y el turismo. Los principales rasgos comunes que caracterizaron a las primeras áreas protegidas son:

- ✓ Su creación respondía a iniciativas gubernamentales.
- ✓ Se trataba de grandes extensiones de tierra que integraban entornos naturales.
- ✓ Desde su creación o al poco tiempo eran abiertas al público con fines recreativos, según lo menciona la publicación *Uso Público en Áreas Protegidas; Módulo I* (2016, pág. 1)

Moore (1993), realizó un amplio trabajo de investigación respecto de este tema, los cuales exponemos a continuación. En 1872 se creó el primer Parque Nacional, llamado **Yellowstone**, en los Estados Unidos y a partir de ese momento muchos otros espacios naturales fueron declarados bajo esta categoría en el mismo país en un principio y siguiéndole luego Canadá, Nueva Zelanda, Australia, Sudáfrica y el resto de América.

En América Latina, las primeras áreas protegidas se crearon en México y fueron: La Reserva Forestal Desierto de Los Leones, en 1876, y La Reserva Forestal El Chico en 1896.

Si bien otras áreas protegidas se siguieron creando en países de la región, no fue sino hasta la segunda mitad del siglo pasado que su número comenzó a crecer en gran escala probablemente debido a la mayor importancia que fue cobrando el movimiento conservacionista con el consecuente aumento de la concientización sobre aspectos como el aumento de la presión humana sobre los recursos naturales.

En Argentina, el primer Parque Nacional se origina en 1903 en constituyéndose como uno de los países pioneros en materia de creación de este tipo de área protegida en toda América, solo adelantado por Estados Unidos y Canadá (Moore, 1993). El origen de este Parque Nacional se remonta a la fecha en que el Perito Francisco Pascasio Moreno donó a la Nación una extensión de tres leguas cuadradas

(7000 ha aprox.) ubicadas en el límite de los territorios de Neuquén y Río Negro, en el extremo oeste del lago Nahuel Huapi.

El área se convirtió en el núcleo del primer Parque Nacional de Argentina, declarado en 1922 como "Parque Nacional del Sud". En el año 1934 el Congreso de la Nación sancionó por ley la creación del Parque Nacional Nahuel Huapi, incorporándole un territorio mayor. De esta manera, la Argentina se convirtió en el tercer país de América en contar con un Parque Nacional; así en 1934 se formó la Comisión de Parques Nacionales que presidió el Dr. Ángel Gallardo y el 9 de octubre de aquel año el Congreso sancionó la Ley 12.103 que dio origen a la primer Dirección de Parques Nacionales; la misma fue derogada y reemplazada por la subsiguiente Ley Nacional 22.351 de Parques Nacionales <sup>1</sup>.

Al principio las áreas protegidas se crearon para proteger principalmente la belleza escénica de un lugar permitiendo su disfrute al público en general sin cuestiones importantes para el manejo de estos espacios, como son la protección de los ecosistemas y especies en peligro de extinción, así como los bancos genéticos y otros factores que junto con la generación de beneficios económicos constituyen el objetivo principal de la mayoría de áreas protegidas a nivel mundial.

En la actualidad, en lo que a conservación de los recursos y creación de áreas protegidas se refiere, los países han comenzado a actuar en base a una planificación basada en criterios científicos y socio-políticos para el establecimiento de nuevas áreas, a diferencia de la selección y creación sin patrón organizador alguno como había sido desde el inicio, según lo establece la Ley Nacional N° 22.351

---

<sup>1</sup>ANEXO N° 1: Ley Nacional N° 22351 de Parques Nacionales; Ministerio de Justicia y Derechos Humanos; Buenos Aires, Argentina; 5 de diciembre de 1980.

#### ILUSTRACIÓN N° 4: Parque Nacional Nahuel Huapi



**Fuente:** González (2019). Estas son las 7 maravillas de Argentina, (publicación digital). Recuperado de: Leguas;  
<http://www.leguas.com.ar>

### II.3. CLASIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

A nivel mundial la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) es la autoridad mundial en cuanto al estado de la naturaleza y los recursos naturales, así como las medidas necesarias para protegerlos; creada en 1948, la UICN (2016), se ha convertido en la red ambiental más grande y diversa del mundo, además cuenta con la experiencia, los recursos y el alcance de sus más de 1300 organizaciones Miembro y los aportes de más de 13.000 expertos en materia de conservación. La UICN (2016), considera que un Área Protegida es *“una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces”*; de esta manera se

evidencia el hecho de que las áreas protegidas sirven a diferentes propósitos. Para ayudar a entenderlos mejor y a promover la sensibilización al respecto, la UICN ha creado un sistema de seis categorías de áreas protegidas en las cuales el turismo y el esparcimiento figuran entre los objetivos de casi todas con excepción de la reserva natural estricta (Eagles, 2002).

La categoría de un **área protegida** se determina en función de los objetivos fundamentales de su creación y cada país tiene su propio sistema de áreas protegidas basado en criterios propios, lo que hace que muchas veces no exista una equivalencia entre las clasificaciones de los diferentes países. Lo que para un país es un tipo de área protegida, para otro país puede ser otro. Cada sistema de áreas protegidas debe ser diseñado en función de las necesidades de conservación propias de cada estado pero atendiendo en general a una misma categorización más allá de la clasificación interna.

Para intentar unificar criterios la Comisión Mundial de Áreas Protegidas de la UICN ha definido seis categorías internacionales con las que luego cada país establece equivalencias con sus propias clasificaciones; en la división por categorías, se contemplan tanto aquellas áreas cuya propiedad sea pública, privada, comunitaria o combinaciones de estas. Así es que se incluyen tanto las reservas naturales privadas, como parques nacionales, reservas de ONG, cotos de caza y estaciones biológicas, entre otras (Eagles et al., 2002).

### **Clasificación internacional**

La categorización elaborada por la UICN busca unificar criterios permitiendo una mejor comprensión del propósito con el cual un área protegida es creada y una mayor sensibilización al respecto. Estas categorías son seis y se definen en función del objetivo principal del área; en el cuadro siguiente se pueden observar las diferentes categorías propuestas por la UICN (2016):

**CUADRO N° 1: Categorías de manejo de AsNP según UICN**

<b>CATEGORÍAS DE MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS UICN 1994</b>	
<b>CATEGORÍA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>I</b>	Reserva Natural Estricta/Área Natural Silvestre: Área protegida manejada principalmente con fines científicos o con fines de protección de la naturaleza.
<b>IA</b>	Reserva Natural Estricta: Área protegida manejada principalmente con fines científicos.
<b>IB</b>	Área Natural Silvestre: Área protegida manejada principalmente con fines de protección de la naturaleza.
<b>II</b>	Parque Nacional: Área protegida manejada principalmente para la conservación de ecosistemas y con fines de recreación.
<b>III</b>	Monumento Natural: Área protegida manejada principalmente para la conservación de características naturales específicas.
<b>IV</b>	Área de Manejo de Hábitat/Especies: Área protegida manejada principalmente para la conservación, con intervención a nivel gestión.
<b>V</b>	Paisaje Terrestre y Marino Protegido: Área protegida manejada principalmente para la conservación de paisajes terrestres y marinos y con fines recreativos.
<b>VI</b>	Área Protegida con Recursos Manejados: Área protegida manejada principalmente para la utilización sostenible de los ecosistemas naturales.

*Fuente:* elaboración propia

## Clasificación en la República Argentina

En el caso de la Argentina se utiliza el criterio clasificatorio de la Ley Nacional N° 22.351 de Parques Nacionales que incluye en un principio las categorías principales Parque Nacional, Reserva Nacional y Monumento Natural, y posteriormente se agregan 3 nuevas categorías que tienden a perfeccionar la zonificación de las áreas protegidas del **Sistema Federal** estableciendo nuevas restricciones a las anteriores en cuanto al uso y manejo de los sectores afectados, según lo especifica la Ley 22351 (1980): a nivel nacional la clasificación en la siguiente:

**CUADRO N° 2: Categorías de AsNP según Ley Nacional N°22.351**

<b>CATEGORÍAS DE MANEJO DE ÁREAS PROTEGIDAS SEGÚN LEY 22.351, ARGENTINA</b>	
<b>CATEGORÍA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Parques Nacionales</b>	Son creados con el propósito de mantener intactos los sitios, las especies vegetales y animales autóctonas y su hábitat natural.
<b>Reservas Nacionales</b>	Son aquellas áreas que interesan para la conservación de sistemas ecológicos.
<b>Monumentos Naturales</b>	Son áreas que por cuestiones históricas, científicas, educativas o estéticas determinan elementos naturales merecen protección.
<b>Reservas Naturales Estrictas</b>	Son aquellas áreas de dominio nacional que contengan importantes poblaciones de especies animales o vegetales autóctonas o que sean representativas de ecosistemas de alto valor biológico. En este caso se modifica el régimen general de las reservas limitando el uso a pequeños grupos con fines científicos o educativos.
<b>Reservas Naturales Silvestres</b>	Son áreas que conservan las características silvestres de su ambiente natural. Las actividades recreativas en general están permitidas aunque sujetas a reglamentaciones específicas.
<b>Reservas Naturales Educativas</b>	Son áreas que brindan oportunidades de interpretación ambiental. En estas áreas, como en las reservas naturales silvestres, está permitida la realización de actividades recreativas, culturales y educativas en general siempre al igual que en el caso anterior sujetas a reglamentaciones específicas.

**Fuente:** elaboración propia

En el año 2003, se crea en Argentina el Sistema Federal de Áreas Protegidas (SiFAP), éste se constituyó mediante un acuerdo firmado por la Administración de Parques Nacionales (APN), la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y el Consejo Federal de Medio Ambiente (CoFeMA,). Según la publicación de SiFAP (2018), sus objetivos principales son:

- ✓ Establecer un ámbito federal de coordinación entre las provincias y el Estado nacional para implementar las políticas sobre Áreas Protegidas.
- ✓ Promover la planificación de sistemas regionales de Áreas Protegidas a escala bioregional asegurando su conectividad y la concreción de sistemas provinciales.
- ✓ Promover la elaboración de planes de manejo y homogeneizar las categorías de manejo de las Áreas Protegidas.
- ✓ Desarrollar sistemas comunes de evaluación de la situación de conservación gestión y representatividad de las Áreas Protegidas.

La gestión del SiFAP es ejercida por un Comité Ejecutivo, conformado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Secretaría Técnica Administrativa), el CoFeMA (Presidencia), y la APN (Coordinación). El sistema pretende proveer la mayor información posible sobre las áreas naturales protegidas del País, así como también organizar y participar en las actividades tendientes a cumplir con sus objetivos, llevar un registro de las AsNP integrantes y mantenerlo actualizado y publicar anualmente la actualización de las mismas.

Cada Provincia, que desee integrar un Área de su dominio al SiFAP deberá, mediante su autoridad competente, inscribir voluntariamente en el SiFAP a las Áreas Protegidas de su jurisdicción. La inscripción en el SiFAP no significa de modo alguno una afectación al poder jurisdiccional de la provincia sobre ese territorio.

Paralelamente a la clasificación general de las áreas administradas por el Estado Argentino, existen otras áreas protegidas que corresponden a jurisdicciones de las provincias y municipios, así como áreas protegidas de propiedad privada y de

ONG's, (AC, 2016). En el caso de la Provincia de Salta éstas están reglamentadas por la Ley Provincial N°7.107 que crea el Sistema Provincial de Áreas Protegidas de Salta (SiPAP), declarándose de interés público el establecimiento, conservación, protección y preservación, de las áreas protegidas, por constituir éstas, parte del patrimonio provincial.

El SiPAP tiene como objetivos sobresalientes: **conservar** muestras representativas de todas las unidades biogeográficas presentes en la Provincia; **preservar** y/o conservar el paisaje natural, bellezas escénicas, rasgos fisiográficos y formaciones geológicas; garantizar el mantenimiento de la diversidad biológica y genética, de los procesos ecológicos y evolutivos naturales; propiciar la creación de Áreas Protegidas Provinciales, Municipales y Privadas; propiciar la recuperación de ecosistemas degradados y asegurar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con especial consideración en zonas de amortiguamiento y Reservas de Uso Múltiple.

Las Áreas Protegidas son territorios públicos o privados en estado natural o con diferentes grados de intervención, comprendidos dentro de límites bien definidos, que están bajo protección legal, sometidos a manejo especial, con el propósito de alcanzar uno o más objetivos de preservación y/o conservación de los ecosistemas. En la Ley Provincial N° 7107 se nombran y caracterizan las categorías de manejo de las Áreas Naturales Protegidas de dominio Provincial (Ley 7107, art 17 a 29)<sup>2</sup>, estas son:

### ***Reservas Estrictas Intangibles***

Serán consideradas Reservas Estrictas Intangibles, las áreas destinadas para la preservación de hábitats, ecosistemas, especies de valor excepcional, pureza atmosférica y calidad del aire, muy poco o nada impactado, en las cuales se aseguran los recursos genéticos en un estado dinámico y en evolución, a la vez que se mantiene la estabilidad de los procesos ecológicos vitales para la vida. El propósito de estas áreas es desarrollar sólo la investigación científica, la educación e interpretación ambiental. Esta categoría de manejo puede ser homologable con la de Sitios de Especial Interés Científico. Su extensión deberá ser suficiente para lograr el cumplimiento del objetivo

---

<sup>2</sup>Anexo N°2: Ley Provincial N°7107, Creación del sistema Provincial de Áreas Protegidas, Provincia de Salta, 12 de octubre, 2000

de esta categoría. Quedan prohibidas dentro de las Reservas Estrictas Intangibles las siguientes actividades:

a) La pesca, la caza, la recolección de flora o de cualquier otro objeto de interés geológico o biológico, a excepción de aquéllas que con fines científicos o educativos sean expresamente autorizadas por la Autoridad de Aplicación, previa evaluación técnica fundada.

b) Los asentamientos humanos con excepción de los necesarios para la administración y el manejo.

c) El acceso de público en general, a excepción del ingreso de grupos limitados o personas con objetivos científicos o educativos, previa autorización expresa de la Autoridad de Aplicación.

### ***Monumentos Naturales***

Serán Monumentos Naturales los sitios, especies vivas de plantas y animales, ambientes naturales, rasgos paisajísticos y geológicos y yacimientos paleontológicos de relevante y singular importancia científica, estética o cultural, a los cuales se les acuerda protección absoluta. Son inviolables, no pudiendo realizarse en ellos o respecto a ellos actividad alguna, con excepción de la investigación científica, educación e interpretación ambiental, control y vigilancia.

### ***Monumentos Culturales***

Serán Monumentos Culturales los sitios o áreas de importancia arqueológica, histórica o cultural, de interés provincial, nacional o internacional. Están permitidas la investigación científica, la educación e interpretación ambiental, la recreación, control y vigilancia.

### ***Parques Provinciales***

Serán Parques Provinciales, las áreas representativas de los distintos ecosistemas de la Provincia, en su estado natural que tengan interés científico particular o especial atractivo de sus bellezas paisajísticas. Su extensión deberá ser suficiente para lograr la continuidad de las poblaciones naturales y de los procesos ecológicos.

### ***Paisajes Protegidos***

Serán consideradas Paisajes Protegidos, aquellas áreas naturales o modificadas que presenten panoramas atractivos, aprovechados por el ser humano para esparcimiento y turismo, o paisajes que por ser el resultado de la interacción entre el ser humano y la naturaleza, reflejan manifestaciones culturales específicas, como la modalidad del uso de la tierra, costumbres, organización social, infraestructura o construcciones típicas.

### ***Refugios Provinciales de Vida Silvestre***

Serán Refugios Provinciales de la Vida Silvestre, las áreas donde se garantiza la protección de especies de importancia provincial, nacional o internacional, grupos de especies, comunidades bióticas o características físicas particulares, mediante la manipulación científicamente dirigida. Las actividades permitidas son la investigación y manipulación científica, la educación e interpretación ambiental, el ecoturismo y el aprovechamiento sustentable controlado de algunos recursos.

### ***Reservas Naturales de Uso Múltiple***

Serán Reservas Naturales de Uso Múltiple, las áreas gestionadas principalmente para la utilización sustentable de los recursos y servicios ambientales, para contribuir con las necesidades de desarrollo económico social de las comunidades y la región. Complementariamente podrán ser zonas de amortiguamiento de otras áreas protegidas.

### ***Reservas Naturales Municipales***

Serán Reservas Naturales Municipales, las áreas de dominio Municipal, que poseen rasgos naturales de interés educativo y/o turístico, aspectos dignos de conservarse y que sean declarados como tales por las autoridades pertinentes. La Provincia podrá realizar convenios con los Municipios, para transferir terrenos fiscales, de interés particular para la conservación y el aprovechamiento sustentable.

### ***Reservas Naturales Culturales***

Serán Reservas Naturales Culturales, las áreas con diferentes grados de intervención que benefician a las sociedades tradicionales que las habitan, especialmente las aborígenes, con pautas culturales propias y cuya relación con el medio es necesario garantizar.

### ***Reservas Naturales Privadas***

Serán Reservas Naturales Privadas, las áreas con elementos naturales similares a los de un Parque Provincial, las que mediante convenios especiales pasan a formar parte del Sistema Provincial de Áreas Protegidas. La aceptación voluntaria de los propietarios, se hará de conformidad con las normas en vigencia y reglamentos dados por la Autoridad de Aplicación. El régimen de adhesión formal a esta categoría, podrá contemplar los beneficios para el propietario que establece la presente ley

### ***Categorías de Manejo Internacionales***

Las categorías de manejo internacionales a ser consideradas dentro del Sistema Provincial de Áreas Protegidas son:

a) Sitios Ramsar. Son humedales representativos y de importancia internacional, como hábitats de fauna y flora acuáticas.

b) Reservas de la Biosfera. Son áreas representativas de ambientes terrestres o acuáticos, por cuya importancia, tanto para la conservación como para el suministro de conocimientos prácticos y valores humanos, pueden contribuir a un desarrollo sustentable. Esta categoría podrá incorporar una o más Áreas Protegidas.

c) Sitios de Patrimonio Mundial o de la Humanidad. Son lugares o bienes naturales, que constituyen ejemplos de una etapa de la evolución terrestre, albergan hábitats naturales de especies amenazadas, representan una belleza excepcional o una visión singular, que por su valor universal de excepción merecen ser conservados a perpetuidad.

Se faculta a la Autoridad de Aplicación, para proponer ante los organismos correspondientes, la designación de otras categorías de manejo internacionales, que permitan salvaguardar ecosistemas, rescatar sitios de gran interés mundial o ambientes únicos de reconocimiento internacional (Ley Prov.N°7107 ;2000).

Es importante mencionar que cada área protegida es especial, y que se deben establecer pautas a seguir para el desarrollo general de esa unidad de conservación específica. No importa cuánto se pueda trabajar en la protección, o cuánto dinero se invierta en su conservación, si no existe un Plan de Manejo, entendido éste como un documento en el que se diseñan procedimientos que sirvan como marco referencial de selección de actividades compatibles con el área, no se conseguirá un óptimo aprovechamiento del sitio, y consecuentemente podrían producirse impactos relacionados a un mal manejo.

#### II.4. ECOTURISMO

Como se mencionó con anterioridad, el **senderismo** está íntimamente relacionado con las actividades de visitas de áreas que generalmente no están habitadas por el hombre, o que se encuentran bajo alguna protección jurídica de nivel municipal, nacional o internacional, o también áreas de uso público de carácter privado. Estas áreas son la denominadas Áreas Naturales Protegidas, y se las describe en el presente apartado.

Existen muchos autores que hablan del Turismo en su concepción como actividad amigable con el medio ambiente, pero aquí se presentan tres definiciones útiles y entendibles que derivan de diferentes fuentes y objetivos de participación en cuanto al desarrollo de las actividades de tipo turísticas:

En el primer caso es la definición de **ecoturismo** propuesta por la Organización Mundial del Turismo (OMT,2002):

Tomando como referencia la publicación del artículo científico de sitio web del Centro Europeo de Postgrado, en el que se cita a *Juan y Solsona (2000)*, quienes sostienen que el Ecoturismo se emplea para designar las formas de turismo que cuentan con las siguientes características:

- Toda forma de turismo basado en la naturaleza en la que la motivación principal de los turistas sea la observación y apreciación de esa naturaleza o de las culturas tradicionales dominantes en las zonas naturales.

- Incluye elementos educacionales y de interpretación.
- Es llevado a cabo por diferentes grupos de empresas, generalmente pequeñas, especializadas en este tipo de actividades y caracterizadas por ser de propiedad local.
  - Procura reducir todo lo posible los impactos negativos sobre el entorno natural y sociocultural.
  - Contribuye a la protección de las zonas naturales utilizadas como centros de atracción de ecoturismo, generando beneficios económicos para las comunidades, organizaciones y administraciones anfitrionas que gestionan zonas naturales con objetivos conservacionistas ofreciendo oportunidades alternativas de empleo y renta a las comunidades locales e incrementando la concienciación sobre conservación de los activos naturales y culturales, tanto en los habitantes de la zona como en los turistas.

El segundo caso es un aporte clave en la temática realizado por la autora Nadia Rebollo Soto, en su libro *Ecoturismo*, quien nos ofrece un claro pensamiento a cerca del ecoturismo:

*(...) “El turismo es una de las industrias de mayor crecimiento a nivel mundial, y una modalidad es el ecoturismo. En ese sentido, el turismo es una industria que se ha desarrollado gracias a la infraestructura carretera, desarrollo en comunicaciones, una economía estable y seguridad al viajar. A pesar de la demanda económica, el turismo implica también efectos negativos como la destrucción de ecosistemas frágiles, que lugareños trabajen como mano de obra barata para empresas transnacionales, desigualdad en la distribución de la riqueza, así como la pérdida de flora y fauna endémica de la región, por nombrar algunos. (...)*

*(...) Tales efectos pueden ser reestructurados a través del turismo sustentable. El ecoturismo tiene el poder de establecer límites de uso de áreas naturales, proteger atracciones naturales, preservar el medio ambiente y proveer recursos para conservar cultura e historia.” (...)* (Rebollo Soto, 2012)

El tercer caso es el de la autora Ana Báez, quien detalla que el Ecoturismo como actividad debe desarrollarse bajo los siguientes valores y que deben ser seguidos tanto por el turista como por la gente local (Báez, 1998):

- ✓ Responsable con el uso y manejo de atractivos turísticos.
- ✓ Respetuoso de las comunidades donde se desarrollan las actividades.
- ✓ Honesto con el producto para que conserve sus condiciones auténticas mientras se presenta al turista.
- ✓ Educativo para que el visitante adquiriera nuevos conocimientos del lugar visitado.
- ✓ Interactivo al permitir un contacto directo con los recursos naturales y culturales.
- ✓ Democrático para que los beneficios obtenidos se repartan de manera equitativa.

En una forma más amplia podríamos estar hablando de un Turismo Responsable que en su dimensión comercial y de mercadeo, se identifica más fácilmente como Ecoturismo. Para el desarrollo del Ecoturismo se requiere de una acción multidisciplinaria e intersectorial, replanteando así la forma en que tradicionalmente se desarrolló la industria turística convencional (Báez, 1998). Se debe procurar la participación integrada de por lo menos tres principales sectores de la sociedad:

ILUSTRACIÓN N°5: Participación de los sectores en el desarrollo sostenible



**Fuente:** Elaboración Propia

1) **La Comunidad:** está representada por el sector internacional que generalmente constituye la demanda; la comunidad nacional la cual puede dividirse entre aquellos que participan directamente de la actividad, o sea los actores, y aquellos que no se involucran o lo hacen en una forma indirecta y que se les podría denominar espectadores.

2) **El Sector Público:** representado por las instituciones públicas responsables de la protección y manejo de los recursos que constituyen el patrimonio natural y cultural de una región o país; de las instituciones reguladoras y contraloras de los servicios y desarrollos que se promuevan y de las instituciones de educación e investigación.

3) **El Sector Privado:** representado por las empresas y organizaciones que desarrollan infraestructura, prestan servicios, mercadean el producto y en algunos casos capacitan al recurso humano. Dichas empresas pueden clasificarse en organizaciones con fines de lucro y sin fines de lucro. Estas últimas han mostrado un interés creciente en participar activamente en la actividad turística.

La clara identificación de los roles, responsabilidades y oportunidades de cada uno de estos sectores, permitirá establecer relaciones efectivas y eficientes que facilitarán el alcance de los objetivos. La oportunidad de participación e integración de estos sectores, promueve y facilita un desarrollo responsable y armonioso, que conducirá a un desarrollo turístico con características de sustentabilidad. Debe quedar claro, sin embargo, que el Ecoturismo no se puede idealizar.

Se considera por la experiencia alcanzada, que puede convertirse en una de las actividades que a más corto plazo, responda más satisfactoriamente a los planteamientos de un desarrollo sustentable. Sin embargo, como toda actividad social-comercial, existen impactos negativos sobre los cuales debe tenerse una actitud vigilante para minimizarlos (Báez, 1998).

Como se observa, no existe una definición concreta de **ecoturismo**, debido a que es un conjunto de actividades y particularidades que deben ser tenidas en cuenta en la puesta en marcha de proyectos turísticos y prestación de servicios tendientes a promover la relación del hombre con la naturaleza de manera cercana.

Aún así se puede observar que las definiciones dejan muy en claro que lo que se debe procurar es minimizar los Impactos negativos sobre el medioambiente, aprovechar de manera sustentable la naturaleza, y prever que el turismo sea una actividad económica que vaya de la mano con las consideraciones que plantea el Desarrollo Sostenible, entendido este como “la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”; de esta manera lo dejó plasmado el Informe titulado Nuestro futuro común de 1987, encargado por Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (ONU;1987), como así también expresó que el desarrollo sostenible consta de tres pilares que hemos de mantener de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente.

En cuanto al tipo de actividades que pueden ser mencionadas en el ámbito denominado como Ecoturismo, la Secretaría de Turismo de México (D.F, 2004). propone, entre otras, las siguientes:

### ***1. Talleres de Educación Ambiental***

Son actividades que tienen como finalidad sensibilizar y concientizar a los turistas sobre la importancia de estar en contacto con la naturaleza.

### ***2. Observación de Ecosistemas***

Se trata a cerca de la observación del área natural, y que mediante ella, se conozcan las funciones que tienen cada organismo vivo y su hábitat en los procesos que generan vida dentro del ecosistema.

### ***3. Observación de Fauna y/o Flora***

Los turistas expertos o principiantes tienen la oportunidad de visitar lugares donde se está en contacto directo con animales y plantas en su entorno natural (sin domesticar), siempre y cuando existan las condiciones de seguridad y de desplazamiento necesarias para ello.

### ***4. Observación de Fenómenos y Atractivos Especiales de la Naturaleza***

Consiste en visitar lugares donde se pueden predecir fenómenos naturales tales como erupciones volcánicas, mareas, migraciones, cascadas, auroras boreales, lluvias de estrellas, geiser, entre otros, así como visitar sitios, que por sus características naturales se consideran espectaculares.

### ***5. Observación de Fósiles***

Búsqueda y aprendizaje de formas de vida fosilizada en ambientes naturales, cuya actividad permita su interpretación científica y cultural para aumentar la riqueza de la experiencia.

### ***6. Observación Geológica***

Se desarrolla en grandes paisajes donde se pueden apreciar formaciones geológicas en toda su dimensión, es decir, formaciones rocosas con características propias que las hacen únicas y extraordinarias.

### ***7. Observación Sideral***

Consiste en la apreciación y disfrute del cosmos o universo a cielo abierto. Las actividades más comunes en esta práctica son las que implican la observación de

constelaciones de estrellas, planetas, estrellas fugaces, satélites como la luna, etc., con la ayuda de equipo especializado, ya sean binoculares potentes o telescopios.

### ***8. Safari fotográfico***

Expedición que se lleva a cabo para capturar en imágenes, tanto animales salvajes y plantas en su ambiente natural. Tiene elementos que se utilizan en la cacería, pero sin intervenir como una actividad depredadora.

### ***9. Senderismo Interpretativo***

Se trata de un espacio natural en forma de camino acondicionado con los elementos propios para que sea de fácil acceso (señalética, guías turísticos) por el que los visitantes tienen la oportunidad de transitar ya sea a pie o en vehículos no motorizados como bicicletas o caballos, con el fin de incrementar su conocimiento del entorno natural.

### ***10. Participación en Programas de Rescate de Flora y/o Fauna***

Actividades lúdicas en un contexto natural cuya finalidad principal es la de participar en el rescate de especies raras, endémicas, en peligro de extinción o de conservación en general (García;2004).

Quedan aún muchas actividades más para nombrar, como el kayakismo, escalada en roca, rapel, etc., pero en lo que concierne a este trabajo de investigación se toma en cuenta al Senderismo, como actividad Ecoturística en relación con el medioambiente.

## **II.5. SENDERISMO**

Según las Normas IRAM (Sectur 42500:2008), el Sendero es un camino más estrecho que la vereda/calle, abierto principalmente por/para el tránsito de peatones y del ganado que ha sido diseñado buscando los pasos más adecuados para la visita de lugares considerados de interés paisajístico, natural, cultural, turístico, histórico, social. Según esta definición el Senderismo o Hiking (en inglés) es:

*(...)“una actividad de baja dificultad cuyo fin es caminar visitando una zona agreste o no determinada utilizando un sendero establecido o marcado, de condiciones geográficas variadas, y que no requiera del uso de técnicas y equipo especializado de montaña”(...)( IRAM-Sectur 42500:2008)*

Esta es una de las vastas definiciones que se conocen a cerca del tema; así también la Federación Española de deportes de Montaña y Escalada considera que el senderismo es un deporte para toda la vida, una actividad deportiva que consiste en caminar por el campo siguiendo un itinerario determinado que se haya relacionada al ocio y la recreación. Su práctica no está condicionada a ningún nivel de edad, ni estado o condición, por lo que se puede practicar durante toda la vida, porque permite su práctica en cualquier estado de forma física y con cualquier intensidad, no requiere técnicas o materiales especializados. Para su práctica en modo auto guiado, según Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada el senderismo precisa de un “apoyo” de señales, mapas y descripciones que incrementan la seguridad y contribuyen al disfrute de la actividad (FEDME, 2016)

### **Los Senderos y su Clasificación**

Los senderos son caminos naturales o confeccionados por el hombre que facilitan la interacción con los paisajes y lugares, según lo define Park Canadá (2017). Contribuyen a la protección del medio ambiente a través de su trazado y diseño. Son un servicio fundamental de las áreas protegidas ya que son los que llevan a los visitantes a las hacia las atracciones turísticas.

Los tres elementos fundamentales en los que se basan los senderos según Parques Nacionales de Canadá, son los siguientes:

1. **Conservación:** deben ayudar a lograr los objetivos de conservación de los recursos, proponiendo formas de diseño y construcción apropiados al territorio.
2. **Educación:** potencia la valoración del área fortaleciendo el aprendizaje y beneficiando a la sociedad.

3. ***Experiencia del Visitante***: deben permitir el contacto, placer, y la sensación de recreación al visitante.

Según Park Canadá, el desarrollo de los senderos por parte de la administración del Área Natural debe tener en cuenta:

- Los Recursos Naturales del Área de estudio: éstos determinan los tipos de senderos y su construcción.
- Necesidad de los Visitantes: deben satisfacer las necesidades turísticas de los visitantes.
- Diseño del Sendero: dónde, cómo y qué tipo de sendero construir para facilitar la interpretación de los paisajes y bienes paisajísticos.
- Manejo de Senderos: tener en cuenta la necesidad de un plan de manejo de senderos que incluya la mantención y monitoreo de los senderos para garantizar un impacto ambiental bajo y la seguridad de los visitantes.

### **Tipología de Senderos**

El sistema de clasificación de senderos que propone Park Canadá tiene en cuenta el tipo de senderos según el tipo de usuario y la experiencia que necesite para realizarlo en su totalidad y el Nivel de Dificultad, siendo ésta una referencia importante para el visitante.

***Tipo 1:*** Senderos de doble sentido, pavimentado o de superficie compactada. Para uso en cualquier clima y sin obstáculos en la superficie.

***Tipo 2:*** Sendero de superficie compactada de forma natural, sendero doble o individual (un sentido).

***Tipo 3:*** Sendero de superficie natural individual. Huella del sendero posiblemente construida o establecida por la limpieza de un corredor o al marcar la ruta.

***Tipo 4:*** Sin construcción. Huella del sendero posiblemente establecida por corredores de vida silvestre o puede no haber.

### **Clasificación según el Nivel de Dificultad (ND)**

Park Canada (2017), establece que los senderos también se clasifican según el nivel de dificultad de acceso para el visitante.

**Fácil:** adecuado para todo tipo de visitantes, incluidos aquellos sin experiencia. La superficie es dura y compacta y hay poca pendiente, se debe estimar dos horas de recorrido máximo para todo el sendero.

**Moderado:** adecuado para la mayoría de los visitantes con experiencia mínima en senderos. Pueden existir algunos obstáculos menores o peldaños. El recorrido total no debe superar las cinco horas.

**Difícil:** adecuado para visitantes con experiencia en senderos, que cuentan con equipo adecuado y agua. Hay variedad en las superficies del sendero.

**Muy Difícil:** adecuado para visitantes con amplia experiencia en senderismo y orientación terrestre. Podría no haber sendero y solo tratarse de una huella. Los recorridos pueden durar varios días.

#### **ILUSTRACIÓN N°6: Senderos de Yungas**



**Fuente:** *Todo Web Salta* (2019). Reserva Ecológica San Lorenzo. (Publicación digital) Recuperado de:  
<https://reservaecologicasanlorenzo.todowebssalta.com.ar/>

## II. 6 - REGIONES FITOGEOGRÁFICAS

La Fitogeografía o Geografía Botánica, es la rama de las ciencias que estudia la distribución de los vegetales sobre el globo terráqueo y las leyes que determinan esta distribución. Como cada especie vegetal posee exigencias particulares en lo que se refiere a temperatura, humedad, luz duración del día, etc., los factores climáticos son principales en la repartición de las plantas sobre la tierra; pero también son factores muy importantes la fisiografía, la naturaleza del suelo y la acción de los animales.

Como es lógico, todos estos factores se combinan en forma complicadísima y, en ciertos casos, se compensan o anulan (Cabrera, 1971). Así, en una región húmeda, la presencia de suelos muy sueltos y permeables, como dunas, roquedales, etc., puede permitir la presencia de plantas xerófilas, o amantes de la sequía, mientras que en una zona árida, la existencia de embalses o de canales de riego permite el desarrollo de plantas hidrófilas.

*“Las diferentes especies vegetales se distribuyen sobre la tierra de acuerdo a sus exigencias climáticas y edáficas, y también de acuerdo a las oportunidades que hayan tenido para reproducirse y ampliar su área geográfica. De tal manera, una especie muy antigua ha tenido más posibilidades de extenderse que otra de origen reciente; una planta con mecanismos de dispersión más eficientes, como vilanos, alas o garfios para adherirse a los animales en frutos o semillas, ampliará su área con más facilidad que otra especie que carezca de estos dispositivos; las plantas con poder germinativo elevado o con semillas capaces de germinar después de varios años de reposo estarán en ventaja, en lo que se refiere a invasión de nuevas áreas, con respecto a plantas que carezcan de estas características”...*  
(Cabrera, 1971)

Exceptuando algunas especies que crecen en ambientes muy hostiles para la vida vegetal, las plantas suelen crecer acompañadas por otros individuos de la misma especie, o, más generalmente, por individuos de otras especies. Se forman así comunidades vegetales, denominadas asociaciones, cuyas características y evolución estudia la Sociología Vegetal.

*“Estas asociaciones están determinadas por exigencias ecológicas similares de sus componentes, por razones geográficas y paleogeográficas, por compatibilidades o incompatibilidades interespecíficas y diversos otros factores, entre ellos el azar de la dispersión de los frutos o semillas. En los suelos poco evolucionados, como salinas, dunas, rocas, lagos, etc., se desarrollan comunidades vegetales muy simples, denominadas también comunidades edáficas por depender más del suelo que del clima. A medida que el suelo evoluciona, las comunidades van substituyéndose, hasta llegar a una asociación estable, sobre suelo maduro, que se denomina comunidad clímax. Cuando estas comunidades clímax son alteradas o destruidas por el hombre, el fuego u otro factor cualquiera, se inicia una nueva serie de comunidades postclimáticas que tienden a regenerar la asociación clímax característica de la región” (Cabrera, 1971).*

Las asociaciones vegetales clímax que cubren la tierra pueden agruparse, de acuerdo con sus relaciones de parentesco, es decir, relaciones genéticas, en territorios de categorías gradualmente más amplias, hasta llegar a las grandes regiones **fitogeográficas** del Globo. Desgraciadamente no existe un criterio homogéneo entre los fitogeógrafos en lo que se refiere a las categorías de territorios que deben aceptarse, ni tampoco sobre la nomenclatura de los mismos. Tampoco existen leyes o reglas sobre el tema. De modo que cada autor emplea el sistema y la nomenclatura que mejor le parecen. El autor considera la tierra dividida en siete grandes **regiones fitogeográficas**. Estas se dividen en Dominios, que a su vez están formados por Provincias, subdivisibles todavía en Distritos Fitogeográficos.

### **Regiones Fitogeográficas de la Tierra**

Según el autor Ángel Cabrera (Cabrera, 1971), en el Boletín de la Sociedad Argentina De Botánica, XIV (1971, 1-2), clasifica las regiones de la siguiente manera:

**1. Región Holártica:** incluye todos los territorios continentales e islas al norte del trópico de cáncer. Posee grandes bosques de coníferas; bosques caducifolios de fagáceas, betuláceas, juglandáceas, salicáceas, etc.; zonas de praderas, estepas y desiertos.

**2. Región Paleotropical:** ocupa las regiones intertropicales de África, Asia, indonesia y polinesia. Caracterizada por las selvas tropicales, los bosques xerófilos de mimosoideas y las sabanas de gramíneas. Son familias muy importantes las moráceas, miristicáceas, lauráceas, euforbiáceas, etc. las palmeras, los bambúes, los *nepentes* y otras muchas familias y géneros son abundantes en esta región.

**3. Región Neotropical:** se extiende por América central, las islas del Caribe y toda América del sur, con excepción de la cordillera austral. Los tipos de vegetación y familias dominantes son las mismas que en la región paleotropical, pero hay familias paleotropicales que faltan en América, por ejemplo las nepentháceas y varias familias importantes que son exclusivamente neotropicales, como las cactáceas, bromeliáceas, tropeoláceas, etc.

**4. Región Capense:** región de extensión reducida, limitada al extremo sur de África. Posee bosques, matorrales y desiertos, siendo muy abundantes las proteáceas, las aizoáceas y las crasuláceas. Hay varias familias pequeñas endémicas.

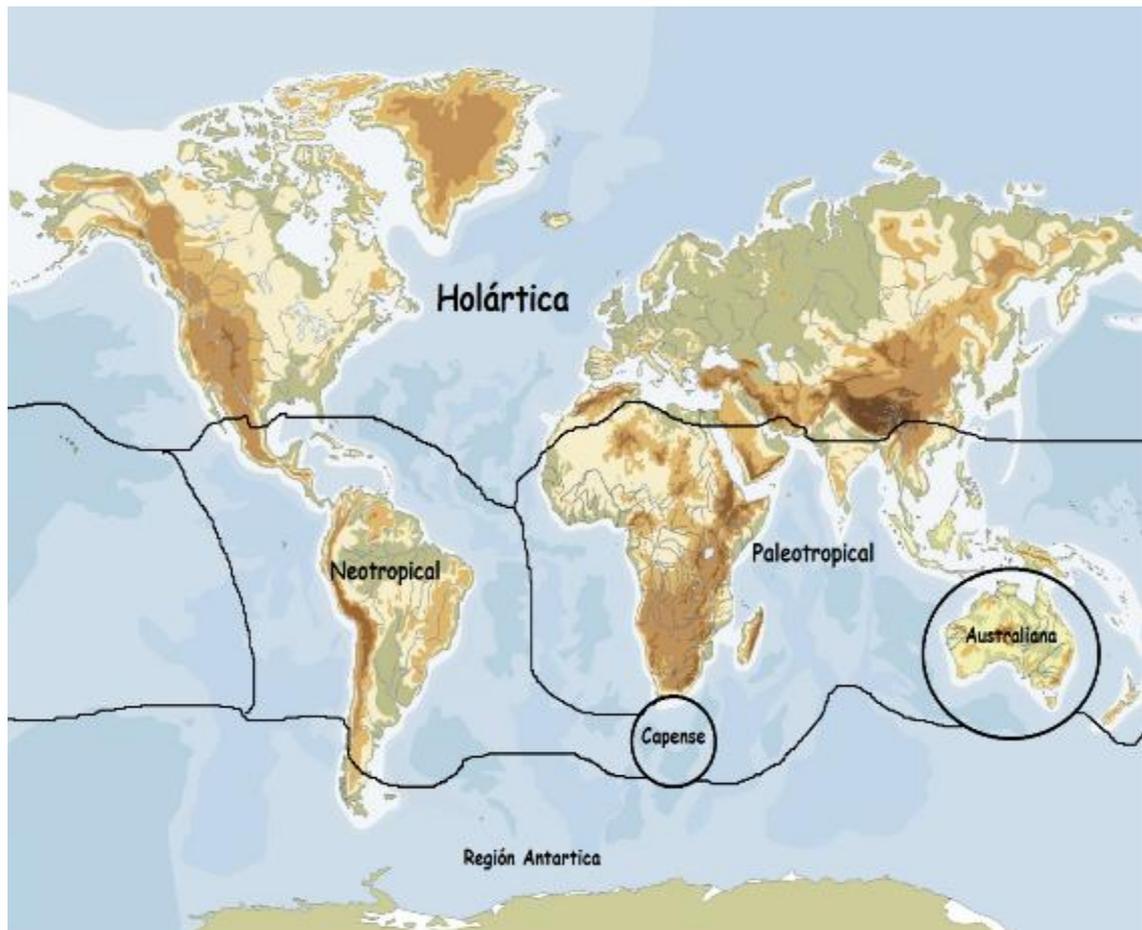
**5. Región Australiana:** ocupa el continente australiano y Tasmania. Existen selvas, bosques, sabanas, estepas y desiertos, poseyendo varias familias endémicas. La característica más llamativa es la presencia en casi todas las comunidades del género *Eucaliptus*, con alrededor de 500 especies. Abundan

también otras mirtáceas, las proteáceas y las leguminosas del género *acacia* con hojas transformadas en filodios.

**6. Región Antártica:** se extiende sobre el continente antártico, las islas subantárticas, Nueva Zelanda y el extremo austral de América del sur. En América y Nueva Zelanda existen bosques de *Nothofagus* y coníferas; en las islas subantárticas predominan las estepas y la tundra, mientras en la Antártida la vegetación solo cubre superficies muy limitadas, predominando los líquenes y los musgos.

**7. Región Oceánica:** Vegetación de los océanos, con predominancia de algas marinas.

**ILUSTRACIÓN N°7: Regiones Fitogeográficas del Mundo**



**Fuente** Elaboración propia. Adaptación del mapa de Cabrera (1976.)

## II.6.A. Fitogeografía Argentina

La República Argentina, con una superficie de 4.025.695 Km<sup>2</sup> en total, (2.795.695 Km<sup>2</sup> sin la Antártida Argentina), con una amplitud latitudinal que va aproximadamente de los 21°50' S hasta el polo, y alturas que varían desde el nivel del mar a más de 7.000 metros, posee una amplísima gama de climas y microclimas. Sus suelos son también de los tipos más diversos, de modo que los aspectos de su vegetación varían enormemente de acuerdo a la zona que se visite. Incluso en puntos cercanos pueden hallarse desde selvas tropicales hasta estepas de tipo alpino, como ocurre en las regiones montañosas del noroeste del país (Cabrera, 1971).

En Argentina solamente están representadas tres regiones Fitogeográficas, y la mayor parte del territorio continental pertenece a la Región Neotropical; los bosques australes y la Antártida, pertenecen a la Región Antártica; el mar epicontinental argentino pertenece a la Región Oceánica.

**CUADRO N° 3: Fitogeografía de la República Argentina**

<b>1. Región Neotropical</b>	<b>A. Dominio Amazónico</b>	<b>1. Provincia de la Yunga.</b>
		<b>2. Provincia Paranaense.</b>
	<b>B. Dominio Chaqueño</b>	<b>3. Provincia Chaqueña.</b>
		<b>4. Provincia del Espinal.</b>
		<b>5. Provincia de la Prepuna.</b>

		<b>6. Provincia del Monte.</b>
		<b>7. Provincia Pampeana.</b>
	<b>C. Dominio Andino-Patagónico</b>	<b>8. Provincia Altoandina.</b>
		<b>9. Provincia Puneña.</b>
	<b>10. Provincia Patagónica.</b>	
<b>2. Región Antártica</b>	<b>D. Dominio Subantártico</b>	<b>11. Provincia Subantártica.</b>
		<b>12. Provincia Insular.</b>
	<b>E. Dominio Antártico</b>	<b>13. Provincia Antártica.</b>
<b>3. Región Oceánica</b>	-----	-----

*Fuente:* elaboración propia

ILUSTRACIÓN N°8: Mapa de Fitogeografía de la república Argentina



**Fuente:** Elaboración propia. Adaptación del mapa de Cabrera (1976.)

## ***Dominio Amazónico***

Constituye un enorme territorio Fitogeográfico cubierto de selvas tropicales y subtropicales, bosques y sabanas. Ocupa toda la cuenca amazónica, la mayor parte de la cuenca del Paraná, las laderas orientales bajas de la Cordillera Andina en la zona tropical, etc.

En la República Argentina este dominio ocupa una superficie muy reducida, pudiendo diferenciarse dos provincias **fitogeográfica**.

### ***Provincia de la Yunga***

Se extiende, formando una estrecha faja, a lo largo de las laderas orientales de las montañas del noroeste de la Argentina, aproximadamente desde los 500 a los 2500 m de altitud. Su extremo austral se halla norte de la Provincia de Catamarca.

El clima es cálido y húmedo, con lluvias principalmente estivales. La precipitación anual varía de 900 a 2500 mm según las localidades, y la temperatura media entre 14° C y 26° C.

Se producen heladas en todo el territorio y en zonas más elevadas nieva copiosamente. El tipo de vegetación predominante es la selva nublada, con árboles de alrededor de 30 m de altura, abundantes lianas y epífitos, y un estrato inferior muy denso formado por arbustos y hierbas.

Además, en esta provincia Fitogeográfica hay bosques de transición más xerófilos, bosques montanos caducifolios, praderas, etc. Pueden diferenciarse tres distritos:

- a) *Distrito de las Selvas de Transición*, que ocupa las llanuras al pie de las montañas y los cerros bajos.
- b) *Distrito de las Selvas Montanas*, que se extiende por las laderas de las montañas entre los 550 y los 1200 m aproximadamente.

c) *Distrito de los Bosques Montanos*, que ocupa las laderas elevadas, aproximadamente entre los 1000 y los 2500 metros de altura

Las Yungas son básicamente selvas de montaña, pero dentro de una interesante diversidad ambiental a lo largo del gradiente altitudinal (bosques en la base, selvas en las laderas y otros bosques y pastizales en las cimas), que llegan al noroeste argentino como una expresión austral de la selva amazónica, con la cual se comunica hacia el norte.

La Selva Tucumano-oranense o Yunga penetra en el noroeste de la Argentina desde Bolivia y llega al Sur de Tucumán, a modo de cuña en parches aislados ubicados sobre los faldeos serranos. La formación, con 4,5 millones de hectáreas es similar a la selva misionera pero con más influencia del bosque chaqueño.

En la medida que se extiende hacia el sur, se van empobreciendo notablemente en especies. El relieve es montañoso alcanzando los 3.000 m.s.n.m. en algunas zonas. El clima es cálido y húmedo con estación seca invernal, intensas precipitaciones estivales y, en la parte más elevada, nevadas en invierno (Cabrera, 1971).

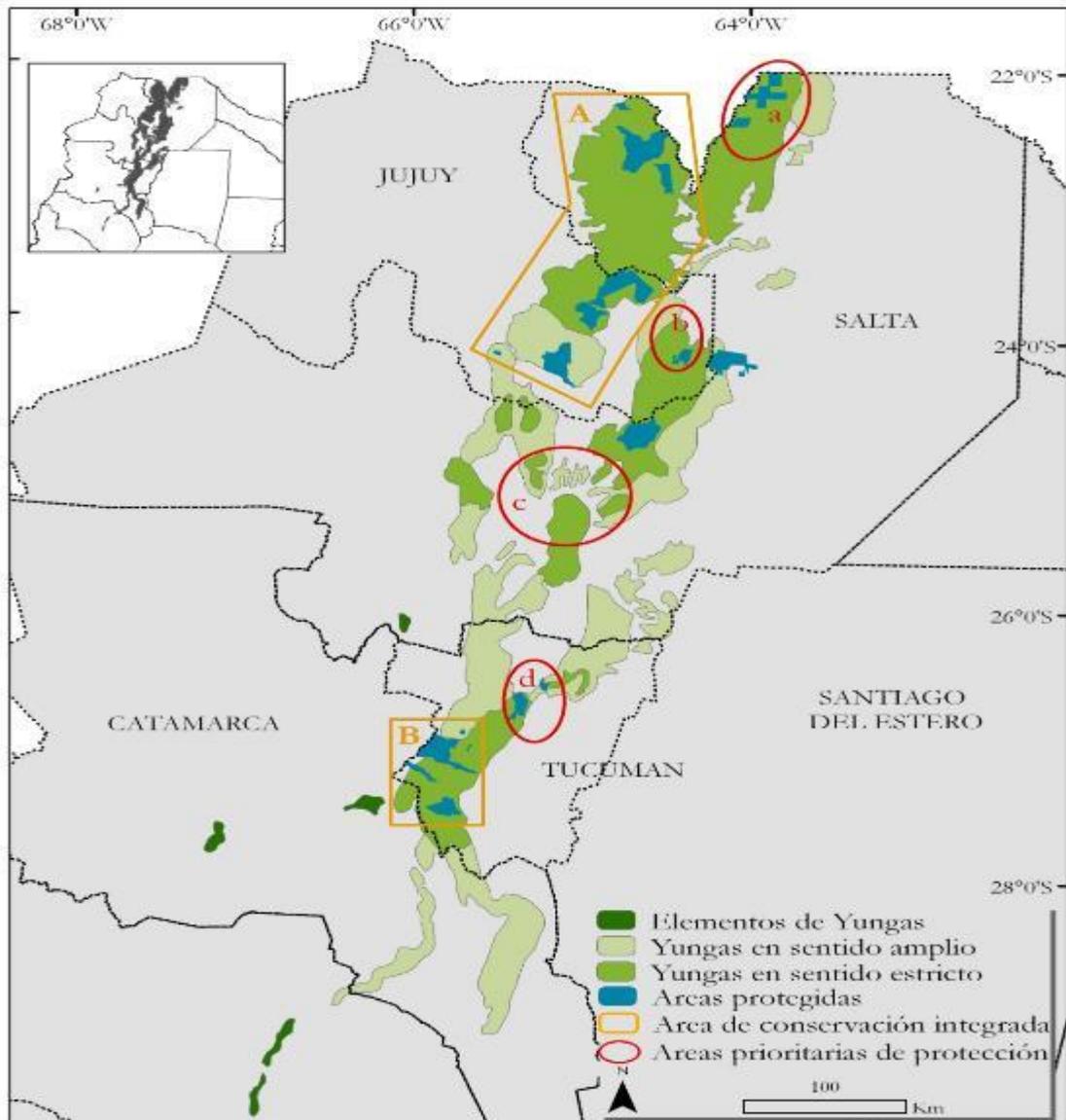
Posee una intensa variabilidad según la altura. En la zona baja, al pie de las montañas se desarrollan las selvas de transición, de tipo subtropical con presencia de especies del Chaco. En las laderas, se desarrolla la selva nublada o nuboselva, donde el dosel arbóreo es en buena medida caducifolio. A los 2.500 metros se transforma en bosque montano, con baja diversidad arbórea y a mayor altitud, comienzan a ser predominantes los pastizales de altura. Es necesario destacar que estos tipos de vegetación son muy variables según la latitud, la altura y la topografía.

### **Red mundial de reservas de la Biósfera**

A finales del año 2000, en una acción conjunta de cooperación entre los Gobiernos de las Provincias de Salta y Jujuy, la Administración de Parques Nacionales (APN), las Universidades nacionales de Salta y Jujuy, el Instituto de Geografía de la Universidad de Buenos Aires y las Organizaciones No Gubernamentales, Greenpeace (Argentina), Yaguararé y la Fundación Pro Yungas; se dio comienzo al proceso de diseño e implementación del Proyecto de Reserva de Biosfera Las Yungas.

El 7 de noviembre de 2002 la Reserva de Biósfera de las Yungas fue incorporada a la Red Mundial de Reservas de la Biosfera por el Comité del Programa El Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO. Las reservas de biosfera son zonas compuestas por ecosistemas terrestres, marinos y costeros, reconocidas por el Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO.

ILUSTRACIÓN N°9: Mapa de Yunga



**Fuente:** Gobierno de Jujuy Ministerio de Producción y Medio Ambiente Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2008); PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL ADAPTATIVO PARA LAS ÁREAS BOSCOSAS DE LA PROVINCIA DE JUJUY; recuperado de:

<http://www.ambienteforestalnoa.org.ar/userfiles/ordenamiento/OTJujuyDic08.pdf>

En cada una de ellas se fomentan soluciones para conciliar la conservación de la biodiversidad con su uso sostenible, el desarrollo económico, la investigación y la educación. Además, constituyen “sitios de apoyo a la ciencia al servicio de la sostenibilidad”, es decir, son zonas especialmente designadas con el objetivo de evaluar enfoques interdisciplinarios para comprender y gestionar los cambios e interacciones de los sistemas sociales y ecológicos, incluidas la prevención de conflictos y la gestión de la biodiversidad. Así lo afirma el gobierno de la provincia de Salta en su publicación digital, *Yunga o Selva Tucumano Oranense* (2007).

En el 4º Congreso Mundial de Reservas de Biosfera (UNESCO, 2016), se establece que las reservas de biosfera cumplen tres funciones complementarias: Conservación, desarrollo y apoyo logístico.

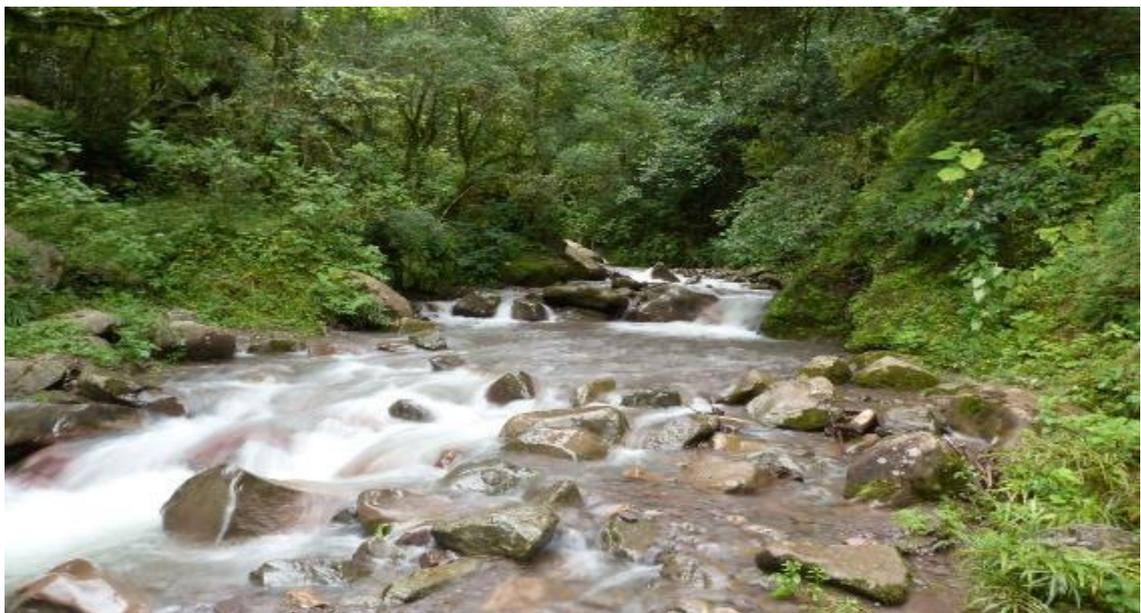
- La función de conservación está destinada a la protección de los recursos genéticos, especies, ecosistemas y paisajes.
- La función de desarrollo, busca promover un crecimiento económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico. En este contexto, es posible la ejecución de diversas actividades productivas, que deberán estar sujetas a las normas nacionales vigentes, a fin de asegurar y fortalecer los tres pilares del desarrollo sostenible: social, económico y protección del medio ambiente.
- La función de apoyo logístico, tiene como finalidad promover actividades de investigación, educación ambiental, capacitación y monitoreo, relacionadas con temas locales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible.

Las Yungas son importantes por la biodiversidad extraordinaria que contienen, pero también son muy importantes porque proporcionan al ser humano una cantidad de bienes y servicios ecosistémicos. Entre los bienes que producen las Yungas Australes podemos mencionar el agua, la madera, la leña, los frutos silvestres, el forraje, etc. En cuanto a los servicios ecosistémicos, las **Yungas** al estar ubicadas en zonas montañosas y especialmente en las cabeceras de cuencas son esenciales para mantener la provisión de agua, a lo largo del año, incluyendo la época seca de invierno, también

capturan el dióxido de carbono (el principal gas que está contribuyendo al calentamiento global), regulan el clima al retener la humedad y al enfriar la superficie de la tierra, y además, son el hábitat de muchas especies de polinizadores, es decir de animales que permiten que los cultivos con flor produzcan frutos y semillas. Finalmente, los bosques brindan bellezas paisajísticas y escénicas que pueden ser disfrutadas por los habitantes de la región y por turistas”. (Rivera, 2015)

La Yunga, o selva Salto-Jujeña como son llamadas en el **norte argentino**, constituyen un sistema ecológico muy importante que debe ser protegido rigurosamente debido a las particularidades de la zona, no solo en su carácter de Reserva de la Biósfera, sino también como zona de prestación de servicios naturales, es decir, es una zona que le brinda al ser humano servicios ambientales (intercambio de CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub> por ejemplo), control de la humedad, albergue de especies comerciales y farmacéuticamente importantes, protección contra inundaciones, mantenimiento de la cubierta del suelo, etc. Todos estos beneficios prestados por la naturaleza son de vital importancia para y deben ser prioridad del estado y de las comunidades el protegerlos y emplearlos de la mejor manera posible para lograr un **desarrollo sostenible**.

**ILUSTRACIÓN N°10: Selva Montana. San Lorenzo, Provincia de Salta**



**Fuente:** *Dulcinea* del Toboso; Lucatdis (2018); recuperado de: <http://lucatdis.com.ar/2018/10/12/que-hacer-en-salta-en-3-dias/>

**ILUSTRACIÓN N° 11: Bosque Montano. Provincia Fitogeográfica de las Yungas**



**Fuente:** Gonzalo Martínez; Instaging, 2019); recuperado de: [http://www.instaging.com /user/ gonza\\_martinez33 /3711676598](http://www.instaging.com/user/gonza_martinez33/3711676598)

En los Capítulos posteriores se tendrán en cuenta la interrelación entre los factores mencionados en el presente Marco teórico y su interpretación desde el punto de vista de la Gestión Ambiental de los ambientes naturales como son las AsNP. Además se hará hincapié en las herramientas necesarias para lograr un buen manejo de las mismas.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### *Aspectos metodológicos del PAP*

De acuerdo a los objetivos de investigación, en el presente PAP se utilizan dos métodos de investigación cuyos resultados serán amalgamados en el análisis final a los fines de elaborar una serie de propuestas para añadir al plan de manejo del sendero de Los Miradores de la Reserva Ecológica Municipal “Polígono A” (de ahora en más REMPA).

El primer tipo de investigación, tiene como objetivo determinar la Capacidad de Carga Turística (objetivo general del proyecto y sus objetivos específicos N°1 y N°2). La segunda modalidad de investigación, tiene como finalidad cumplimentar el resto de los objetivos específicos recabando información (de objetivos específicos N° 5 y 6) para establecer pautas de gestión ambiental tendientes a efectivizar la utilización de la Reserva Ecológica como área de recreación y de conservación de Biodiversidad.(Objetivo específico N° 3) y Resaltar la Importancia socioeconómica-ambiental de La Yunga como Reserva de la Biósfera, (Objetivo específico N° 4 y según resultados para objetivos específicos N° 5 y 6 )

Por este motivo el Marco Metodológico se detalla según cada tipología de investigación.

#### **III.1. –TIPO DE INVESTIGACIÓN N°1**

##### ***III.1.A.- NIVEL***

Los niveles de investigación de este trabajo se corresponden con las metodologías **descriptiva y exploratoria**.

*Fundamentación:* es **descriptiva y exploratoria** dado que se realiza primeramente un estudio de relevamiento bibliográfico de conceptos teóricos, recopilación de documentación existente referente la Reserva “Polígono A “, mapas fotografías, imágenes satelitales e informes elaborados por la Municipalidad de San Lorenzo. También se realizan estudios de carácter bibliográfico mediante la investigación de ejes teóricos de la temática propuesta y de situaciones concretas en la localidad.

Se lleva a cabo un trabajo de campo (recorrido *in-situ* del Sendero de Los Miradores) a fin de determinar los cómo influyen los diferentes factores que se tienen en cuenta en el cálculo de la Capacidad de Carga Turística (de ahora en más CCT). Además, se tendrán en cuenta todos los componentes ambientales y sus relaciones entre sí; determinando las características de todo el universo de investigación relacionado a la Reserva Ecológica Municipal "Polígono A" o Yungas de San Lorenzo.

### ***III.1.B.- FUENTES***

*Fuentes Primarias:* parte de la información fue recopilada directamente por medio de entrevistas a los profesionales que estuvieron a cargo de la confección del Plan de Manejo 2016-2020 de la Reserva, como así también mediante datos documentales del municipio y de su biblioteca municipal "Tata Sarapura".

*Fuentes Secundarias:* Otra parte de la información fue recopilada de fuentes secundarias, es decir, investigaciones previas de otros autores sobre los temas de abordados, relacionados a estudios de suelos, climatología, geobotánica, etc.

### ***III.1.C.- CARÁCTER***

La investigación corresponde a una **combinación de métodos, cuantitativos** como **cuantitativos**.

*Fundamentación:* Se utiliza el método cuantitativo, ya que se requieren resultados numéricos sólidos para determinar la CCT, así también como razonamientos claros del por qué se obtuvieron esos resultados. Es importante señalar el rigor con que se deben llevar a cabo los cálculos para lograr el objetivo de la investigación, de manera que el indicador de CCT muestre el menor margen de error posible.

Por otra parte, también se seleccionó la metodología Cualitativa; primordialmente, dado que responde a las características del tipo de investigación exploratoria. Los estudios y toma de datos se llevaron a cabo in situ y se interpreta el sentido de la CCT, como así también su relación con los demás factores ambientales relacionados en la investigación.

La base de este Trabajo es identificar, calcular y presentar como instrumento preventivo de **gestión ambiental** al estudio de la CCT en áreas naturales protegidas, destacando la importancia del mismo en los planes de manejo de las reservas de cualquier tipología.

#### ***III.1.D -INSTRUMENTOS DE ESTUDIO***

***Observación:*** Dado que la principal labor es la visita e inspección ocular del Sendero de Los Miradores y sus particularidades a los fines de obtener los datos necesarios para realizar los cálculos y obtener la CCT.

***Entrevista:*** Es utilizada a modo de confirmación fehaciente de los datos proporcionados por los encargados y productores del Plan de Manejo de la Reserva. Es decir, se indaga a los mismos a cerca de la veracidad y origen de las investigaciones realizadas en el área de estudio.

***Recopilación:*** Es necesario, como se mencionó con anterioridad, recopilar información de diversas fuentes, tanto primarias como secundarias. La importancia de esta recopilación de datos radica en la necesidad de interrelacionar la información obtenida de modo interdisciplinario. Cabe señalar que el cálculo de la CCT es una metodología que interpreta al ambiente como un sistema interconectado de diferentes factores, tanto socioeconómico como cultural.

#### ***III.1.E.- NATURALEZA***

***Documental:*** Dado que es necesaria la investigación y la recopilación de documentos, tanto de fuentes primarias como secundarias.

### ***III.1.F.- MARCO***

***De campo:*** por cuanto el estudio se llevó a cabo como trabajo de campo, tanto en el espacio físico de la reserva como en su periferia y municipio al que pertenece.

### **III.2. - TIPO DE INVESTIGACIÓN N°2**

***Tipo de diseño:*** esta investigación se orienta básicamente a identificar características del universo de muestra y determinar la asociación entre las variables de estudios. Asimismo, constituye un estudio del tipo **descriptivo** que desea establecer las correlaciones y asociaciones que hay entre las variables. Por su parte, se tiene en cuenta que es un **diseño no experimental**.

#### ***III.2.A.-NIVEL***

***Descriptivo:*** Se describen características de los actores sociales en cuestiones relacionadas con el conocimiento que poseen a cerca de la Reserva.

***Correlacional:*** Se miden las variables tomadas como investigación relacionándolas entre sí, mediante un entrecruzamiento que permite obtener resultados con análisis crítico. Por otra parte, se hace también, una correlación de dichos resultados con los obtenidos en la investigación de CCT del Área de estudio.

***Explicativo:*** Esto supone tratar de comprobar las causas del deterioro ambiental general mediante un análisis del conocimiento de los actores sociales en cuestiones de impactos ambientales y sus relaciones con las Áreas Naturales Protegidas.

#### ***III.2.B.-FUENTES***

***Primarias:*** Los datos que se utilizarán serán de primer mano, serán recogidos para la investigación, en contacto directo con la persona mediante diferentes instrumentos.

**Secundarias:** por cuanto para el diseño de la toma de datos y definición del universo de muestra es necesario obtener información desde diferentes fuentes bibliográficas y documentales.

### **III.2.C.-CARÁCTER**

**Cualitativo:** Este enfoque hace referencia a las características observadas en los actores sociales que participan del presente trabajo. Mediante distintos instrumentos se intenta comprender los aspectos que hacen al entorno socioambiental y su relación con la Reserva.

**Cuantitativo: Dado que se realiza** mediante resultados numéricos bajo la modalidad de porcentajes, se interpretándose las características de los actores sociales en cuanto a conocimientos de medioambiente y ecología.

### **III.2.D.-NATURALEZA**

**Descriptiva:** Si bien los datos son interpretados de la experiencia directa fuera, transmitida por el universo de muestra seleccionado, no son sometidos a aplicar métodos empíricos tendientes a probar resultados por diferentes pruebas.

### **III.2.E.-MARCO**

**De campo:** Las encuestas son realizadas en la misma Reserva y dentro de los límites del municipio.

### **III.2.F. - POBLACIÓN Y UNIVERSO DE MUESTRA**

**Población:** la población objeto de investigación está conformada por la totalidad de los habitantes del municipio, conformado por aproximadamente 15.000 habitantes, según el último Censo (*INDEC, 2010*).

**Tamaño de la muestra:** El tipo de investigación a aplicarse corresponde a un MUESTREO NO PROBABILÍSTICO, mediante el cual se procede a la selección de un conjunto de habitantes, representando al 0,4 % de la población a investigar.

### ***III.2.G.-INSTRUMENTOS DE TOMA DE DATOS***

Para la toma de datos se hizo uso de las siguientes herramientas:

- a. ***Cuestionario de investigación***
- b. ***Grilla de toma de datos***

***a. Cuestionario de investigación:*** Para la toma de datos se diseñó un cuestionario compuesto por variables cuyas alternativas de respuestas son de categoría abiertas o cerradas. Mediante estas encuestas, se obtiene información acerca de cómo observa y concibe el encuestado al medioambiente; dará soporte a la investigación en cuanto a la importancia de la Educación Ambiental como asignatura primordial en los diferentes niveles de educación. En página siguiente se expone el diseño del cuestionario de encuestas.

## Cuestionario de investigación

**ESTUDIO DE LA CCT EN SENDERO DE LOS MIRADORES DE RESERVA ECOLÓGICA POLIGONO "A"**  
Municipio de San Lorenzo – Provincia de Salta – República Argentina

### SONTEO DE OPINIÒN

#### CUESTIONARIO PARA HABITANTES - VISITANTES DEL LUGAR

- 01) Condición:** a) Residente b) Solo trabaja en la Localidad c) Visitantes del Sendero.
- 02) Sexo :** a) F b) M
- 03) Actividad:**  
a) Estudiante - b) Trabajador Independiente - c) Profesional - d) Empleado - e) Jubilado - f) Desocupado
- 04) Formación/ Estudios**  
a) Primarios b) Secundarios c) Superiores
- 05) ¿ Conoce Ud. la importancia que tiene una reserva ecológica para la conservación y mantenimiento del medio ambiente?**  
a) SI- Pleno conocimiento b) Escaso conocimiento c) NO – Desconoce totalmente
- 06) ¿Tiene conocimientos sobre los impactos ambientales negativos que pueden producirse en una reserva ecológica, al no contar con controles adecuados?**  
a) SI- Pleno conocimiento b) Escaso conocimiento c) NO – Desconoce totalmente
- 07) Durante sus años de formación educativa, ¿ le impartieron conocimientos sobre educación ambiental ?**  
a) SI b) NO c) No lo recuerda
- 08) ¿ Considera Ud, que se debería tener presente al medio ambiente en la toma de decisiones gubernamentales ?**  
a) SI b) NO c) Desconoce el tema
- 09) ¿Tiene conocimiento de la existencia de la reserva ecológica municipal denominada POLIGONO A o Yungas de San Lorenzo ?**  
a) SI- Pleno conocimiento b) Escaso conocimiento c) NO – Desconoce totalmente
- 10) (A quienes responden 9.a) ¿ Visitó el sendero de Los Miradores en algún momento ?**  
a) SI- b) NO
- 11) ( A quienes responden 10.a ) ¿Con que objetivos la visitó?**  
a) Deportivo  
b) Recreación  
c) Educativos / Investigación  
d) Otros objetivos . Especificar: \_\_\_\_\_
- 12) ( A quienes responden 10.a ) ¿ Cuántas veces visitó el sendero?**  
a) 1 vez b) 2 a 5 veces c) 6 o mas veces
- 13) (A quienes hayan respondido 10.a ) Rescatar comentarios: opiniones, sugerencias, experiencias de sus visitas al lugar \_\_\_\_\_**

Fuente: Elaboración propia



### ***III.2.H.-PROCESAMIENTO DE DATOS Y MÉTODOS ESTADÍSTICOS***

***Procesamiento de datos:*** Los datos obtenidos en el trabajo de campo son sometidos a procesamiento informático de base de datos mediante un software diseñado para tal fin. Esto permite obtener resultados clasificados de la información, ya que las variables al estar parametrizadas, se pueden realizar las consultas necesarias de cada una de ellas para su posterior análisis.

***Método Estadístico:*** Es necesario realizar una tabulación cruzada entre múltiples variables para obtener los datos necesarios, a fin de someterlos a un minucioso análisis.

El conjunto de procedimientos y técnicas mencionados anteriormente con la ordenación lógica requerida en los métodos de investigación, nos permitirá representar los resultados con gráficos estadísticos que, posteriormente serán sometidos a su presentación y análisis de todos los datos necesarios para concretar los objetivos específicos mencionados en el presente PAP.

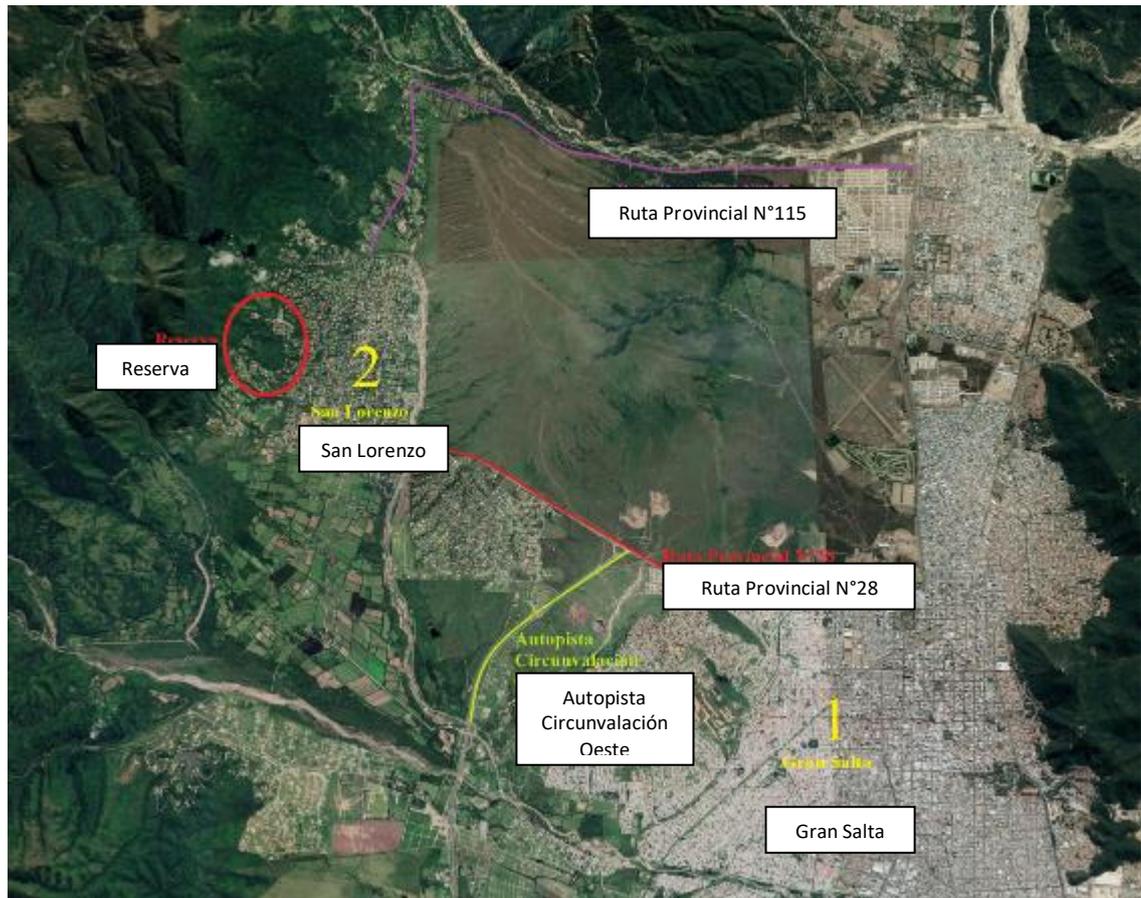
## **CAPÍTULO IV**

### **DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE ESTUDIO**

#### **IV.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y ANTECEDENTES**

La Reserva Ecológica Municipal “Polígono A” o Yungas de San Lorenzo se encuentra en el Municipio homónimo, departamento Salta Capital, Provincia de Salta. El municipio se encuentra dentro del Valle de Lerma, al pie de la Precordillera, bajo el Cordón de Lesser, a 1450 msnm. Está compuesto por cinco localidades: Atocha, La Ciénaga, Las Costas, San Lorenzo Chico, y San Lorenzo, siendo este último el que acumula la mayor cantidad de habitantes del municipio.

### ILUSTRACIÓN N°12: Ubicación de San Lorenzo



**Fuente:** Adaptación propia de imagen satelital de Google Earth Pro (2019) Recuperada de: [https://www.gosur.com/map/?satellite=1&search=%2Bsatellite%20En%20Vivo&glid=CjwKCAjw-7LrBRB6EiwAhh1yX5uHVO06KCwnL9H3lcc0dlUTKEQFKh5m\\_fUB55h0mA7Jfx18yJS6JxoCOelQAvD\\_BwE](https://www.gosur.com/map/?satellite=1&search=%2Bsatellite%20En%20Vivo&glid=CjwKCAjw-7LrBRB6EiwAhh1yX5uHVO06KCwnL9H3lcc0dlUTKEQFKh5m_fUB55h0mA7Jfx18yJS6JxoCOelQAvD_BwE)

San Lorenzo se caracteriza por mantener sus particularidades rurales históricas, basando su economía en la producción agropecuaria, caracterizándose los cultivos de maíz, tabaco, poroto, trigo, cebada y hortalizas. En cuanto a la cría de animales, es no extensiva, y se circunscribe a la cría de animales de tiro y laboreo, suelen encontrarse además pequeños productores de caprinos, bovinos, ovinos y porcinos, cuyos destinos son la supervivencia familiar. Es importante remarcar que dentro de las actividades económicas del municipio el turismo es la que está en su auge y la que más crecimiento ha obtenido en estos últimos años.

Actualmente la actividad agropecuaria está siendo desplazada por los emprendimientos turísticos, de esta manera, las grandes tierras que solían ser cultivadas, hoy se convierten en grandes emprendimientos urbanísticos (Iturrieta, 2015).

**ILUSTRACIÓN N°13: "Las 4 Torres"; patrimonio arquitectónico de San Lorenzo**



**Fuente:** La Gaceta (2018); *Un patrimonio cultural para proteger*( Pub. Digital) Recuperado de:<https://www.lagacetasalta.com.ar/imagenes/galeria/3860/san-lorenzo-patrimonio-cultural-para-proteger.html?id=96926>

El Municipio se ha caracterizado históricamente como una “Villa Veraniega”, un lugar de relax, en el que se puede alquilar o comprar casas de campo para descansar en los períodos de vacaciones, o simplemente para tomarse un fin de semana y realizar las distintas actividades turísticas que se ofrecen, pero actualmente, y debido a su cercanía a la ciudad de Salta, tan solo 12 km, se ha convertido en un centro urbanístico con creciente densidad poblacional, lo que hace imperioso comenzar a

planificar la forma en que se debe organizar la ocupación de los espacios térreos para evitar inconvenientes de índole socio-ambiental; como se detallará con posterioridad, estos problemas se hacen presentes en sectores cercanos a la Reserva, en especial donde se encuentra la urbanización Barrio Mariano Moreno, que atenta contra la Biodiversidad y permanencia de la misma.

#### ILUSTRACIÓN N°14: Calle Juan Carlos Dávalos, San Lorenzo



**Fuente:** Lourdes Radrizzani (2017) Recuperado de <https://www.flickr.com/>

La Reserva Ecológica Municipal “Polígono A” o Yungas de San Lorenzo cuenta con una superficie de 66,5 hectáreas, limita al norte con la Reserva Privada Quebrada de San Lorenzo, al oeste con la Finca Los Maitines de la Familia Patrón Costas, al sur con la Reserva Privada El Huaico y al Oeste con el Barrio mariano Moreno. Se puede acceder a la misma, por la Ruta Provincial N° 28, ingresando al Municipio de San Lorenzo, en el cual retoma su nombre como Avenida San Martín, para luego tomar la calle Mariano Moreno, en sentido Oeste, siguiendo un camino consolidado de aproximadamente 1,6 km de longitud.

Fue creada en 1995 por el instrumento legal Ordenanza Municipal N° 411/95, dictada por el concejo deliberante del municipio de San Lorenzo. Esta fue considerada un área de importante patrimonio natural para el Municipio tanto por su flora como por su fauna y los servicios ambientales que brinda como unidad natural, el principal objetivo de su creación es el de Protección del ambiente de Yungas. Actualmente la Reserva se encuentra en trámite de ingresar al Sistema Provincial de Áreas Protegidas, a través del Ministerio de Producción, Trabajo y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Salta con la colaboración del Municipio de San Lorenzo.

**ILUSTRACIÓN N°15: Reserva Hídrica Finca Las Costas**



**Fuente:** Elaboración propia

Según el plan de manejo y los instrumentos legales citados, la REM, cuenta con la definición de la proyección de **visión y valores**, según se transcriben a continuación:

***Visión:** La Reserva Ecológica Municipal Polígono A busca convertirse, antes del 2020, en una unidad de manejo y conservación consolidada y autosustentable, así, de esta manera ubicarse como referente del noroeste argentino en la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales renovables en áreas de dominio público municipal*

***Misión:** La Reserva Ecológica Municipal Polígono A busca promover la protección y conservación de la biodiversidad y los recursos naturales en general para las generaciones presentes y futuras a través de la conservación, manejo sostenible, investigación educación, ecoturismo, y la prestación de servicios ambientales (Iturrieta, 2015).*

## **IV.2. OBJETIVOS DE LA RESERVA COMO ÁREA NATURAL PROTEGIDA**

### **IV.2.A. Objetivos Generales**

Los objetivos de creación de la Reserva Ecológica Municipal Polígono A concuerdan con los objetivos y lineamientos que se plantean para la mayoría de las áreas protegidas de la Nación. En este caso de estudios se propone la conservación de la Flora, Fauna, Suelos y Cuencas, integrando las investigaciones científicas con la educación y capacitación ambiental para el desarrollo de actividades ecoturísticas y productivas sustentables; así se determinó que la categoría de manejo corresponde a la modalidad de Manejo Múltiple (MU).

Las porciones predominantes de ecosistemas que se pretende proteger pertenecen a la ecorregión de las Yungas Australes, primordialmente los pisos Selva Montana y Bosque Montano.

#### **IV.2.B. Objetivos Focales**

Los Objetivos Focales de conservación son aquellas especies, comunidades naturales, sistemas ecológicos importantes y procesos naturales que los mantienen, que debido a su alto valor ecológico o rasgos únicos, justifican la atención especial dentro del contexto del área protegida; así también el propósito primordial de los objetivos focales de conservación es orientar las estrategias de conservación en el área protegida. En lo que respecta a la Reserva Ecológica Municipal “Polígono A”, el equipo técnico a cargo de la confección del plan de manejo ha identificado 8 objetos focales de conservación inherentes a las características de la zona. (Iturrieta, 2015).

1. **Quebrada Grande:** Su importancia radica en las características biológicas de la misma, como formadora del cauce de un arroyo principal que atraviesa la Reserva que se en total estado de conservación, no presenta alteraciones visibles, y además, es refugio de numerosas especies de animales.
2. **Quebrada Chica:** Otro curso hídrico nacido en la Reserva, presenta características biológicas importantes, su estado de conservación es muy bueno.
3. **Bosque:** Todos en sus respectivas formas, en especial los representantes de la Selva Montana Basal y Bosque Montano de Yungas. Es el principal objeto de conservación; esto se deriva de las características particulares que presenta en cuanto a la biodiversidad y patrimonio natural.
4. **Tucán Grande (*Ramphastos toco*):** la especie se encuentra de manera ocasional en la Reserva, se presenta normalmente en los estratos altos y medios de la Selva Montana.

ILUSTRACIÓN N°16: Tucán grande (*Ramphastos toco*)



**Fuente:** Mollen (2011) Recuperado de: [http://www.ricardomollerjensen.net/details.php?image\\_id=1199](http://www.ricardomollerjensen.net/details.php?image_id=1199)

5. **Pecarí de Collar** (*Pecarí tajacu*): especie característica de la reserva, ocupa las áreas altas, hacia las cumbres del oeste, vive en grupos denominados piaras de hasta 30 individuos. Es una especie cazada por sus pieles y carne.

**ILUSTRACIÓN N°17 : Pecarí de collar (*Pecarí tajacu*)**



**Fuente:**

Naturalista (2019); recuperado de: <https://www.naturalista.mx/taxa/42113-Pecari-tajacu>

6. **Corzuela Parda (*Mazama guazoubira*):** especie abundante de la reserva, ocupa las áreas medias y altas de la Reserva hacia el oeste. Se caracteriza por ser solitaria, en ocasiones con una cría; también es perseguida por su cuero y carne.

**ILUSTRACIÓN N°18: Corzuela Parda (*Mazama guazoubira*)**



**Fuente:** Tartaglia Gamarra (2019) Recuperado de: <http://www.ecoregistros.org/ficha/Mazama-gouazoubira>

7. **Pava del Monte (*Penelope bridgesi*)**. especie categorizada como amenazada, con presión de caza y retroceso en número de ejemplares a nivel Nacional debido a la destrucción de los boques en los que habita, principalmente por el avance de la frontera agrícola.

ILUSTRACIÓN N°19:Pava del Monte (*Penelope bridgesi*)



**Fuente:** Cuñado (2019) Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/ficha/Penelope-bridgesi>

8. **Especies Forestales maderables:** entre las más importantes se encuentran: Cedro rosado (*Cedrella Lillioi*), Nogal Criollo (*Juglans australis*), Lapacho Rosado (*Handroathis impetiginosus*), Tarco (*Jacarandá mimosifolia*), Cebil Colorado (*Anadenanthera colubrina*), Horco Cebil (*Parapiptadenia excelsa*), Tipa Blanca (*Tipuana tipu*), Pino del Cerro (*Podocarpus parlatorei*). La sola conservación del Bosque como objeto no garantiza la conservación de poblaciones de estas especies, ya

que se desconoce el impacto de las actividades forestales anteriores a la Reserva y tampoco se conoce la dinámica poblacional de las mismas (Iturrieta, 2015).

La perduración de la existencia los **objetivos focales** de conservación es lo que le da sentido al área como **reserva**, es la continuidad de las características fisiográficas y naturales lo que se intenta mantener en el tiempo; por ello es necesario que se ponga en marcha de manera urgente el Plan de Manejo.

#### **IV.2.C. *Objetivos Estratégicos Proyectados a 10 años***

Según el Plan de Manejo propuesto para esta reserva, los objetivos estratégicos proyectados a 10 años son los siguientes (Iturrieta, 2015):

- 1- Asegurar la conservación a perpetuidad de la Reserva Ecológica Municipal Polígono A través de la conservación de la Biodiversidad y los Procesos que la mantiene.
- 2- Lograr la restauración de paisajes que actualmente están afectados por especies forestales foráneas o que hayan sido degradados en su estructura y cobertura.
- 3- Consolidar la Reserva como elemento estratégico de conectividad.
- 4- Asegurar la sostenibilidad financiera de la Reserva Ecológica Municipal “Polígono A”

#### **IV.3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS E INSTITUCIONALES**

La Reserva se considera Área Protegida desde 1995, por la ordenanza Municipal 412/95, por ende, su administración y propiedad es competencia del municipio de San Lorenzo, tanto el manejo como la protección están a cargo de la municipalidad.

Actualmente la Reserva cuenta con precarias instalaciones debido a que no tiene asignado un presupuesto fijo destinado a su mantenimiento. Aun así, dentro del

Plan de Manejo existen programas y proyectos tendientes a optimizar la infraestructura, mejorar el acceso, el disfrute del visitante y la seguridad de la zona.

Los proyectos comprenden el diseño y construcción de estructuras de caminería, puentes, bancos, escaleras, refugios de avistaje de aves y fauna silvestre, cartelería, mejoramiento de senderos, etc. En cuanto al equipamiento y personal capacitado, no se cuenta en la actualidad, con ningún tipo de sistema de comunicación, control, mantenimiento, vigilancia, tampoco con vehículos ni herramientas exclusivas destinadas a las labores cotidianas.

En lo que respecta a los recursos disponibles, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, a través del Fondo Nacional Para la Conservación de los Bosques Nativos, ha aportado al Proyecto (Plan de Manejo 2016-2020) capital durante el año 2014 para realizar los primeros trabajos a campo, y en este momento se está tratando de acceder a fondos nacionales e internacionales para continuar con las actividades (Iturrieta, 2015).

#### **IV.4. CARACTERÍSTICAS FITOZOOGEOGRAFÍA DE LA RESERVA**

La Reserva Ecológica Municipal “Polígono A”, se encuentra en el Dominio Fitogeográfico Amazónico, Provincia Fitogeográfica de las Yungas, Distrito Fitogeográfico de la Selva Montana Basal, entre los 1403 y 1600 msnm, también posee porciones de Bosque Montano y Pastizales de Neblina entre los 1600 y 1890 msnm (Iturrieta, 2105).

El área se caracteriza por presentar alta biodiversidad, representativas del Bioma de las Yungas. Los ejemplares vegetales más importantes y característicos son el Ceibo Salteño (*Erythrina falcata*), Cedro Colla (*Cedrela lilloi*), Nogal Criollo (*Juglans australis*), Laurel de la Falda (*Cinnamomum porphyra*), Tipa Blanca (*Tipuana tipu*), Horco Cebil (*Parapiptadenia excelsa*), lapacho Rosado (*Handroanthus impetiginosus*), Pacará (*Enterolobium contorisiliquum*), entre otros.

La composición florística es diversa y varía con la altura, en la reserva se han identificado 39 especies; la familia más representativa es la de las Fabáceas con 9 especies, luego con 3 especies cada una, Bignoniáceas y Solanáceas, con dos especies Mirtáceas y Asteráceas y el resto sólo están representados por una sola especie.

**ILUSTRACIÓN N°20: Ceibo Salteño (*Erythrina Falcata*)**



**Fuente:** Las plantas y sus usos; todoplantas (2018); recuperado de:  
<http://todoplantas.blogspot.com/2010/11/ceibo.html>

La fauna se caracteriza principalmente por la presencia de especies muy variadas de aves entre las cuales se destacan la Pava del Monte Común (*Penelopeobscura*), Urraca Común (*Cyanocorax chrysops*), Carpintero Real Común (*Colaptesmelanolaimus*), pepitero de Collar (*Saltator aurantiiostris*), Naranjero Siete Colores (*Thraupis bonariensis*), picaflor Yungueño (*Adelomyia melanogenys*), Tucán Grande (*Ramphastos toco*), Yapú (*Psaracolius decumanus*), entre otras.

También se pueden observar mamíferos como el Puma (*Puma concolor*), Pecarí de Collar (*Pecari tajacu*), Corzuela Parda (*Mazama guazoubira*), Corzuela Colorada (*Mazama americana*), Zorro del Monte (*Cerdocyon thous*) y el Mayuato (*Procyon cacrivorus*) (Iturrieta, 2015)

La comunidad de reptiles está representada por especies como la Culebra Verde (*Philodryas aestiva*), la Falsa Yará (*Xenodon merremi*), la Víbora de Coral (*Micrurus frontalis*) y la Víbora Yará (*Bothrops alternatus*).

Otros de los organismos que se destacan son los anfibios, que se observan generalmente en las quebradas húmedas, entre ellos los más importante son *Scinax squalirostis*, *Scinax fuscovaria*, *scinax nasicus*, *Hyla pulchella*, *Phyllomedusa boliviana*, *Melanophryniscus rubriventis*, etc.

**ILUSTRACIÓN N°21: Carpintero Real Común (*Colaptes melanolaimus*)**



**Fuente:** Luis Alberto Zárate (2019) Recuperado de: <https://www.flickr.com/>

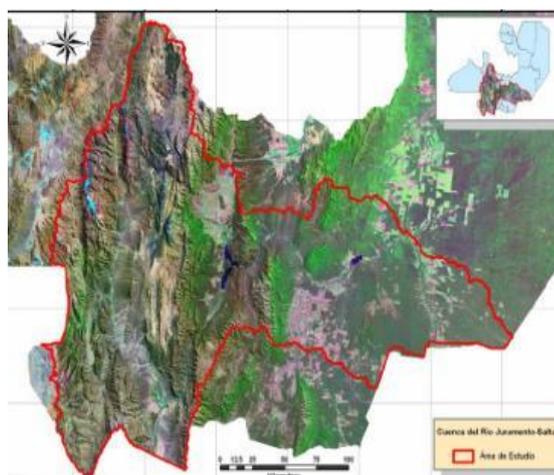
En cuanto al Recurso ictícola, y como se anuncia a continuación, debido a las características de la zona, geografía y relieve en la que se encuentra, no se encontraron individuos. Cabe destacar que los ríos que se encuentran cerca de la reserva si poseen variedad de especies peces característicos del lugar (Iturrieta, 2015).

#### IV.5. - RECURSOS HÍDRICOS

La Reserva Ecológica Municipal “Polígono A” posee dos quebradas, Quebrada Chica y Quebrada Grande. La primera recorre unos 1,6 km dentro del perímetro de la reserva, cubriendo un área de 5,7 hectáreas, con un ancho promedio de 100 m, además delimita y conduce el cauce de un arroyo que nace en la Reserva, y que según los estudios realizados se encuentra en buen estado de conservación.

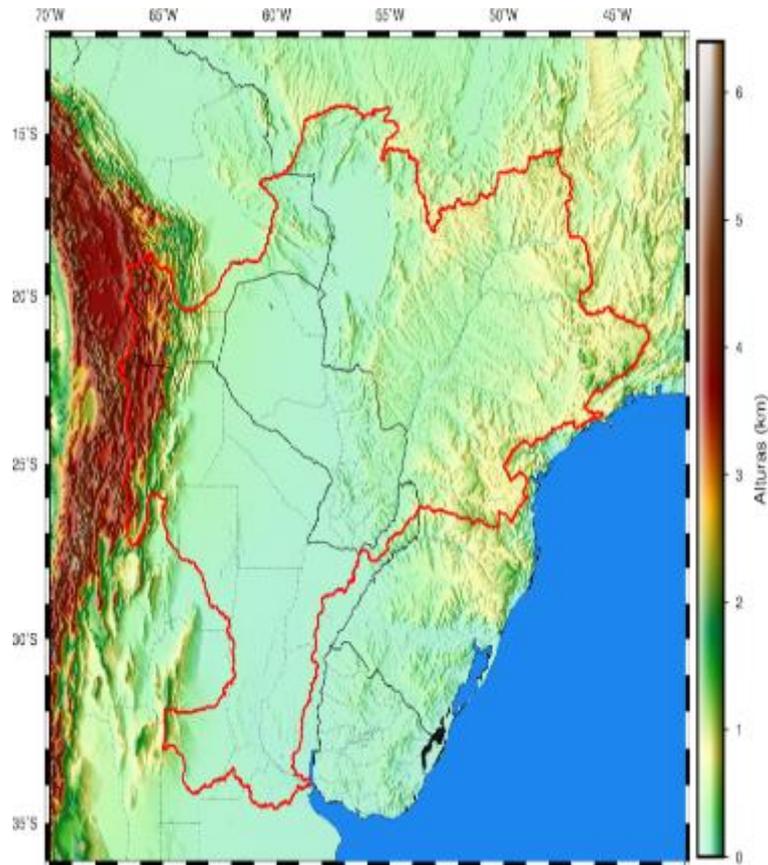
La segunda, delimita un curso hídrico que no nace en la reserva, también se encuentra en buen estado, ocupa alrededor de 8 hectáreas y recorre 910 m dentro del predio de la Reserva (Iturrieta, 2015). Estas Quebradas, regadas por arroyos que la recorren, aportan sus aguas al sistema de hídrico del Valle de Lerma, que a su vez pertenecen a la Gran Cuenca del Río de La Plata por encontrarse inmersas en la Subcuenca Río Juramento – Río Paraná. He aquí uno de los principales objetivos de conservación del área.

**ILUSTRACIÓN N°22: Alta Cuenca del río Juramento**



**Fuente:** INTA; Alta Cuenca del Río Juramento; <https://inta.gob.ar>

### ILUSTRACIÓN N°23: Cuenca del Río Paraná



*Fuente:* INTA; Alta Cuenca del Río Juramento; <https://inta.gov.ar>

Al igual que los ríos de la región, los arroyos presentes en la Reserva presentan crecida estival, desarrollando las primeras crecidas entre a primera quincena de noviembre y la primera de diciembre, por esta característica se los denomina de régimen estival.

De todos los que existentes, resaltan dos, pertenecientes a las dos Quebradas, de características tormentosas en sus nacientes, con pendiente elevada, y luego en sus tramos bajos las pendientes son suaves y sus márgenes presentan terrenos inundables, típico de cauces de planicie (Iturrieta, 2015).

ILUSTRACIÓN N°24: Cuenca del Río de la Plata



Fuente: Desconocido; Recuperado de: <https://trabajosgeografia3a.blogspot.com>

#### IV.6. CLIMA

Iturrieta (2015), describe a La Reserva Ecológica Municipal “Polígono A” o Yungas de San Lorenzo, como un escenario que se encuentra inmersa en un paisaje en el que predominan las formaciones montañosas y una alta incidencia de vegetación de Yungas lo que hace predominante un clima especialmente húmedo, con precipitaciones de entre 1300 y 1600 mm anuales. El clima de la Región corresponde al Tipo Monzónico del Noroeste Argentino.

Los sistemas béricos más importantes que inciden en el norte del país, son los anticiclones del Pacífico y del Atlántico, ubicados próximos a los trópicos, y que emiten vientos hacia el continente sudamericano. La influencia del anticiclón del Pacífico sobre las tierras bajas, al este de los Andes, se ve disminuida por la gran altura de la cordillera. En cambio, el anticiclón del Atlántico influye notablemente sobre el clima del país (Iturrieta, 2015).

Según Lessman, (1972), en el verano, la Zona de Convergencia Intertropical se extiende sobre gran parte del subcontinente sudamericano, alcanzando a penetrar en el norte del territorio argentino con condiciones de baja presión y alta inestabilidad debidas a las relativamente altas temperaturas continentales con respecto al mar. En la estación cálida ingresa a la región aire húmedo, el que produce una alargada zona de altas precipitaciones, sobre las vertientes orientales de los Andes. En ellas, los débiles vientos del este causan el ascenso del aire húmedo e inician los procesos formadores de nubes, las que producen fuertes precipitaciones orográficas en la región Noroeste del país. En el invierno del hemisferio sur, “el anticiclón del Atlántico se extiende sobre el continente uniéndose con el correspondiente centro de acción del Pacífico. Sobre la región Noroeste del país se produce una supresión de los procesos convectivos y, en consecuencia, de las lluvias” las que son prácticamente inexistentes en esa época del año.

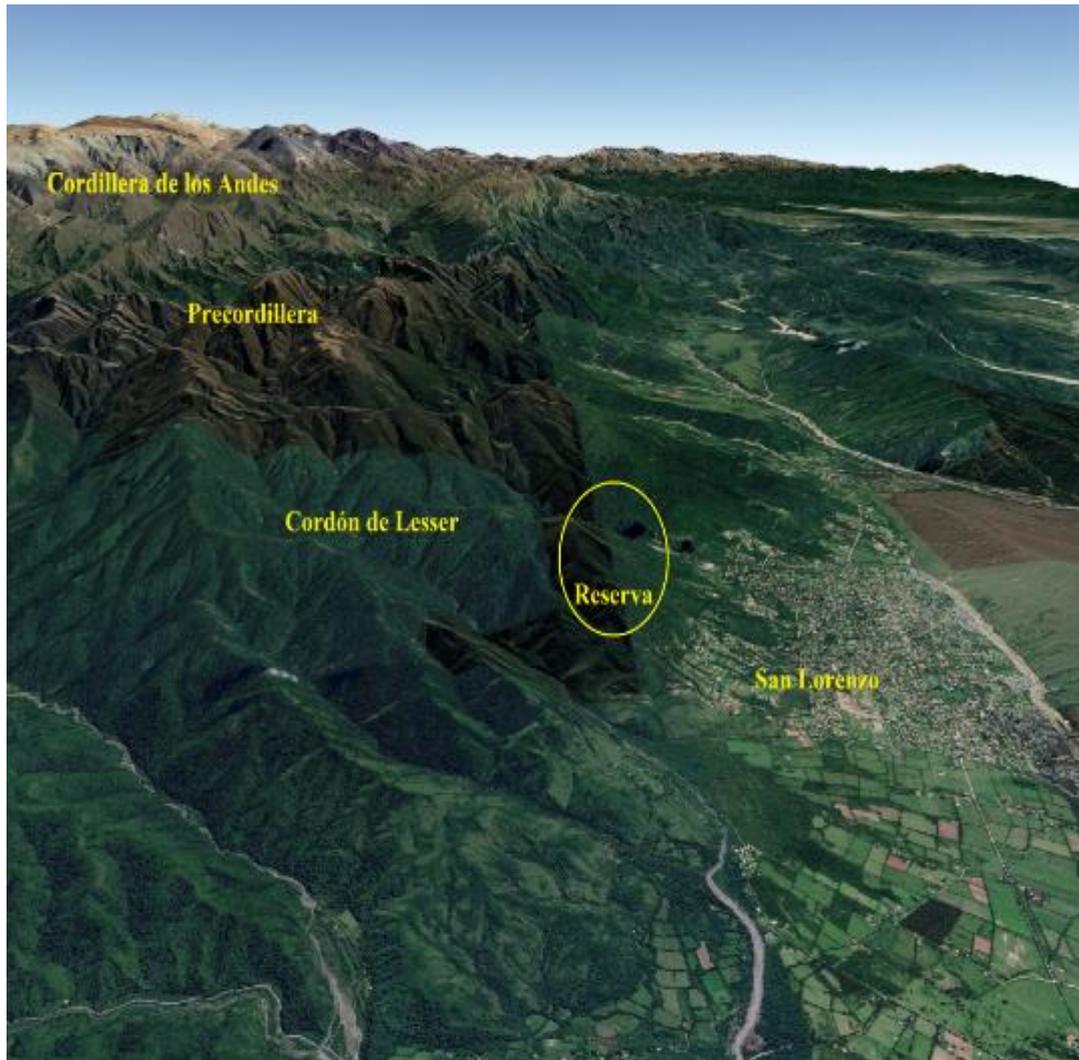
En la región del NOA, Nieva (2009) dice que durante el verano, se manifiesta una acción concurrente de las bajas presiones estacionales con los procesos orográficos zonales. Así, la circulación ciclónica con núcleo cálido, se ubica en la troposfera alta sobre el Altiplano Andino. Su origen se atribuye al calentamiento en altura sobre el altiplano y al calor de vaporización liberado por la condensación producida por la actividad conectiva.

#### **IV.7. GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS**

La Reserva está situada a los pies del cordón de Lesser, de orientación Norte-Sur, y pertenece al sistema de sierras del Valle de Lerma. Corresponde a la provincia Geológica de la Cordillera Oriental, de formación paleozoica, formada por

dos cordones: el cordón Occidental que presenta las mayores alturas, con el cerro Nevado de Cachi como máximo exponente, de 6400 msnm; y por el contrario, el cordón Oriental que es de menor altura, su cumbre máxima es de 4850 msnm y pertenece al cerro Negro de Zucho.

**ILUSTRACIÓN N°25: Ubicación de la Reserva**



**Fuente:** Adaptación propia de imagen satelital (2019); Recuperado de: Google Earth Pro

Los valles intermedios se extienden al pie de los cordones, originados por hundimientos tectónicos. Las quebradas ascienden desde el sureste al noroeste, poniendo en comunicación los Valles Calchaquíes con la Puna de Atacama, las Flechas y Santa María-Guachipas. También se encuentran en la Región amplios valles en zonas hundidas rellenas con sedimentación, en los cuales se realizan cultivos intensivos de clima subtropical, que sirven de sustento económico para las comunidades locales.

En cuanto a los suelos, según lo propuesto por Vargas Gil (Vargas, 2004) la Reserva “Polígono A” se corresponde con suelos de tipo:

- ✓ *Alfisoles Paleustalfes*: en pedemonte y conos aluviales.
- ✓ *Entisoles Ustifluventes*: en bajada de cauces y llanuras aluviales.
- ✓ *Inceptisoles Haplacuepte*: característicos de sierras y colinas intermedias.

Para el autor Iturrieta (2015), esto significa que los suelos en los que evoluciona la Yunga están cubiertos por un Horizonte superficial grueso, de mucho contenido orgánico, debido al ambiente de extrema vegetación, pero debajo de ese horizonte se encuentra la formación rocosa poco erosionada.

#### **IV.8. INCONVENIENTES AMBIENTALES DE LA RESERVA**

Según el Informe del Plan de Manejo de la Reserva Ecológica Municipal “Polígono A” o Yungas de San Lorenzo, el área presenta los mismos inconvenientes observados en el Valle de Lerma, dentro de los más importantes a nivel de biodiversidad y calidad paisajística encontramos:

- ❖ Incendios periódicos
- ❖ Actividades extractivas de mantillo para producción de viveros y venta minorista ilegal
- ❖ Extracción de madera y leña con fines variados
- ❖ Extracción de especies vegetales y animales como ornamentales o para contrabando

- ❖ Invasiones biológicas, como la que representan el *Crataegus* sp. y la Acacia Negra o espina corona (*Gleditsia triacanthos*)
- ❖ Introducción de especies exótica que atentan contra la biodiversidad endémica
- ❖ Presencia de microbasurales
- ❖ Cría extensiva de ganado
- ❖ Avance de la Frontera de Urbanización
- ❖ Cambio en el uso del suelo
- ❖ Desmontes
- ❖ Caza Furtiva
- ❖ Deslizamiento de laderas
- ❖ Fragmentación ambiental por pérdida de biodiversidad
- ❖ Procesos erosivos incontrolables debido a las actividades económicas de la región.

Estos inconvenientes ambientales presentados serán mencionados y analizados en capítulos posteriores; cabe aclarar que no son el objeto de estudio de este trabajo, pero tienen una íntima relación con la calidad ambiental de la Reserva.

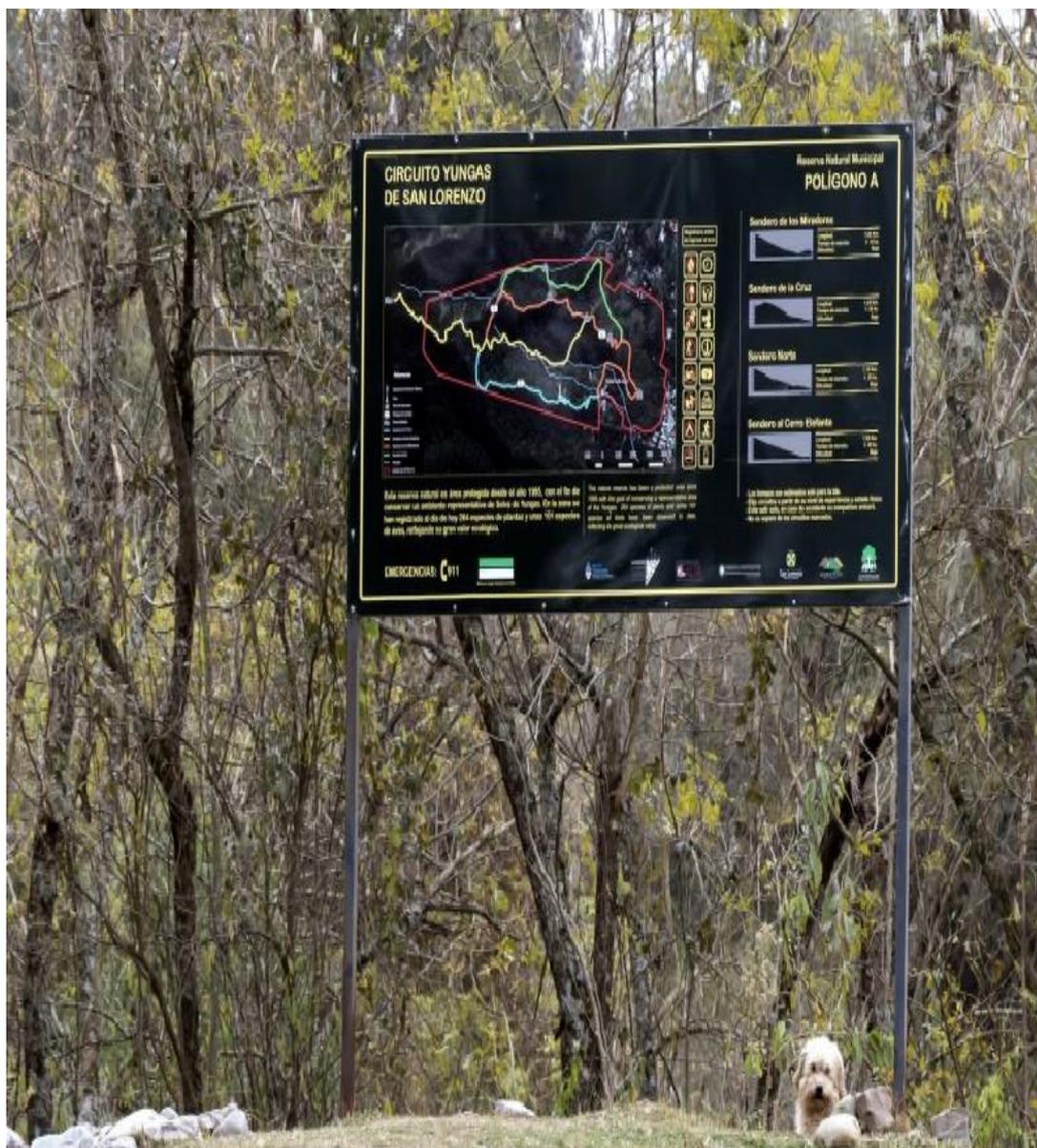
#### **IV.9. USOS ACTUALES DE LA RESERVA**

En la actualidad la Reserva es utilizada como área de estudios científicos y recreación; además, y de acuerdo con la caracterización y tipología de manejo, no se permiten actividades que atenten contra las particularidades ecológicas que presenta la misma. Aún así, considerando los estudios realizados para el Plan de Manejo 2016-2020 (Iturrieta, 2015), se pueden nombrar:

- **Uso del Suelo:** el mismo se encuentra con cobertura vegetal originaria por ende no es posible realizar actividades que no concuerden con las posibilidades de manejo. Se pretende pequeñas edificaciones relacionadas al aprovechamiento turístico de bajo impacto. Dentro de las estructuras que se proponen en el plan de manejo se encuentran: Casilla de control de ingreso y egreso, caminos y senderos, señalización y cartelería.

- **Uso del Agua:** toda el agua que fluye por la reserva se encuentra protegida y caracterizada en el Plan de Manejo, no se permiten usos diferentes a los expresados en el mismo. Actualmente no se realizan ninguna actividad sobre este recurso.
- **Uso de la Flora y Fauna:** ambos recursos están protegidos, y su uso primordial en la conservación con posibilidades de aprovechamiento para los estudios científicos y los expresados en la categorización de manejo. Actualmente no se aprovechan estos recursos, solo se limitan a ser estudiados por los profesionales de las distintas áreas de las ciencias. Cabe remarcar que la caza furtiva de algunas especies de animales, la recolección de frutos y la extracción de madera son eventos frecuentes, y que debido a la falta de personal de seguridad y guarda parques, es difícil de controlar.
- **Uso Turístico:** Actualmente la Reserva es utilizada con una baja intensidad para las actividades turísticas. Sin embargo, en el Plan de Manejo 2016-2020 se prevén programas de aprovechamiento para fomentar el ecoturismo teniendo en cuenta la capacidad de los recursos.

### ILUSTRACIÓN N°26: Ingreso a la Reserva



Fuente: Google Maps (2019) - Street view.

#### **IV.10. PRESENTACIÓN DEL ÁREA OBJETO DE ESTUDIOS**

La Reserva Ecológica Municipal “Polígono A” o Yungas de San Lorenzo fue creada primordialmente como área de conservación y caracterizada, según el Sistema Federal de Áreas Protegidas (SiFAP), como Área Protegida de Uso Múltiple (UM). Esta característica enfatiza y prioriza no solo la conservación como unidad biológica natural, sino también su utilización para el estudio científico, educativo y turístico bajo determinadas condiciones específicas que se analizan y adecúan a esta unidad de estudio. Esto quiere decir que se debe presentar un plan de manejo en el cual se indiquen las características de cada una de las actividades que se estima realizar dentro de la Reserva.

Como se mencionó en el apartado de los usos de la Reserva (IV.9), además de la pretensión en la conservación y estudios de índole científico también se pretende un uso de tipo turístico-educativo y recreativo, orientado al conocimiento de la Reserva y sus particularidades como parte de una unidad biológica tan importante como son las Selvas de las Yungas.

Este trabajo nace de la carencia observada en el Plan de Manejo 2016-2020 en cuanto a la necesidad del cálculo de la Capacidad de Carga Turística de las diferentes zonas y sistema de senderos que posee la Reserva. Debido a esto, y teniendo en cuenta que para un buen manejo y control de la unidad como área de turismo-recreación, se presenta en el siguiente trabajo la caracterización de los senderos, y se toma como base de estudio al Sendero de Los Miradores como unidad específica de análisis por presentar la mayor cantidad de zonas predestinadas al uso turístico-recreativo. Además, se selecciona este sendero, por cuanto se entiende, según lo manifiestan personal municipal, que es el más visitado.

##### **IV.10.A. Caracterización de los Senderos de la Reserva “Polígono A”**

A continuación se exponen las particularidades y características pertenecientes cada Sendero de la Reserva. Además, se presenta un cuadro (Ilustración

N°32) de los Atributos de importancia para el turista; el mismo será analizado en el Capítulo siguiente. La Reserva “Polígono A”, está conformada por cuatro senderos: Sendero de Los Miradores, Sendero de La Cruz, Sendero Norte y Sendero al Cerro Elefante. En cuadro siguiente, se exponen las características principales de cada sendero:

**CUADRO N°5 Caracterización de los Senderos**

Atributo/Área	Sendero de Los Miradores	Sendero de La Cruz	Sendero Norte	Sendero al Cerro Elefante
<b>Longitud (km)</b>	1,53	1,24	1,1	1,5
<b>Desnivel Altitudinal (m)</b>	203	224	190 (aprox.)	399
<b>Dificultad</b>	Baja	Baja	Baja	Baja
<b>Tiempo de recorrido (hs)</b>	01:10	01:30	01:20	01:40
<b>Ambiente</b>	Selva Montana Exposición Norte	Selva Montana Exposición Norte-Sur	Selva Montana Exposición Norte	Selva Montana Exposición Norte-Sur y Bosque Montano
<b>Flora típica</b>	Ceibo Salteño, Tipa Blanca, Laurel del Cerro, Nogal Criollo, Pacará, Tomate Árbol, Horco Cebil, Pino del Cerro, Palo Barroso, Lecherón, Sacha Higuera, Chalchal.	Horco Molle, Laurel del Cerro, Nogal Criollo, Ceibo Salteño, Tipa Blanca, Sacha Higuera, Chalchal, Coronillo Negro, Pacará, Guarán Guarán, Lecherón.	Sacha Higuera, Chalchal, Coronillo Negro, Pacará, Guarán Guarán, Lecherón, Tomate Árbol, Sereno, Sauco.	Pacará, Guarán Guarán, Sauco, Ceibo Salteño, Laurel del Cerro, Aliso del Cerro, Horco Molle, Nogal Criollo, Cedro Salteño.
<b>Aves típicas</b>	Loro Yuto, Tero, Urraca, Carancho, Bandurria, Pava del Monte, Carpintero Oliva, Paloma Picazuro, Yapú, Charrasca Ceja Blanca, Tucán.	Jote Cabeza Negra, Piojito Gargantilla, Urraca.	Tucán, Pava del Monte, Hurraca, Celestino, Chalchalero, Jote Cabeza Negra, Cóndor, Carancho, Tero.	Pava del Monte, Hurraca, Chalchalero, Jote Cabeza Negra, Cóndor, Carancho, Tero, Paloma Picazuro, Arañero Cabeza rojiza, Chingolo.
<b>Actividades posibles</b>	Senderismo, observación de aves, disfrute de la naturaleza, fotografía	Senderismo, observación de aves, disfrute de la naturaleza, fotografía	Senderismo, observación de aves, disfrute de la naturaleza, fotografía	Senderismo, observación de aves, disfrute de la naturaleza, fotografía
<b>Particularidades</b>	La parte basal del sendero se encuentra habitado por 6 familias. Las mismas realizan actividades de tipo agro-ganaderas de subsistencia, extracción de madera y mantillo.	Grado de conservación elevado excepto la parte basal que se utiliza como camino hacia la Cruz.	Presencia de vegetación exótica debido a la presencia de un antiguo vivero.	Sendero utilizado por deportistas y parapentistas. Se observan suelos compactados por uso y ganado.
<b>Grado de Uso</b>	Alto	Bajo	Bajo	Alto

Fuente: Elaboración propia

### **Sendero de Los Miradores**

Es el sendero de mayor longitud de la Reserva, no posee dificultad técnica para realizarlo y la capacidad física necesaria para recorrerlo es baja, aunque presenta algunos tramos con pendientes fuertes.

De acuerdo con las variaciones altitudinales que presenta se pueden observar diferencias en el paisaje que se corresponden con la variación en la conformación de la selva según la altura, característica principal de las Yungas. En los primeros tramos se camina sobre formaciones relictuales típicas del piso **transicional**, hasta alcanzar los ecosistemas de selva Montana en donde se pueden apreciar ejemplares representativos de la ecorregión como el Laurel del Cerro, Horco Molle, Tipa Blanca, y el Pino del Cerro. Según Iturrieta (2015), su recorrido se caracteriza por atravesar cuatro miradores de vista panorámica hacia las sierras circundantes, los Bosques Nublados, la Villa San Lorenzo, y la Ciudad de Salta.

**ILUSTRACIÓN N°27: Sendero de Los Miradores; vista Norte**



**Fuente:** Walter, R. (2019); Google Map; Street view

**ILUSTRACIÓN N°28: Sendero de Los Miradores; vista Oeste**



**Fuente:** Walter, R (2019).; Google Map; Street view

**ILUSTRACIÓN N°29: Sendero de Los Miradores; vista Este**



**Fuente:** Walter, R. (2019); Google Map; Street view

### ILUSTRACIÓN N°30: Sendero de Los Miradores; vista Sur



*Fuente:* Walter, R (2019).; Google Map; Street view

## **CAPÍTULO V**

### **CAPACIDAD DE CARGA TURISTICA**

### **DEL SENDERO DE LOS MIRADORES**

Tal como se planteó en los capítulos anteriores, la metodología presentada en este trabajo corresponde a la que sugerida por el autor Miguel Cifuentes y sus variaciones según diferentes autores que serán citados oportunamente. Más allá de las diferencias en las Capacidades de Manejo, que varían según el área de estudio, la metodología es la misma en todos los casos estudiados y citados en esta obra.

A los fines de una mejor interpretación de las fórmulas, a continuación se presenta un cuadro con el glosario que expone el significado de la simbología que será utilizada en este Capítulo.

**Cuadro N°6: Glosario de fórmulas**

<b>SÍMBOLO / SIGLA</b>	<b>SIGNIFICADO</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>
<b>CCF</b>	Capacidad de Carga Física	visitante/día
<b>L</b>	Longitud del Sendero	metro (m)
<b>Sp</b>	Superficie del Sendero (m <sup>2</sup> ) traducida a metros lineales	m/persona
<b>Nv</b>	Número de Visitas posibles por día	visita/persona/día
<b>Hv</b>	Horario de visita estipulado	hora (h)
<b>Tv</b>	Tiempo necesario para recorrer el Sendero	h/visita
<b>CCR</b>	Capacidad de Carga Real	visitante/día
<b>FCn</b>	Factor de Corrección enésimo	adimensional
<b>FCsoc</b>	Factor de Corrección Social	adimensional
<b>FCacc</b>	Factor de Corrección de Accesibilidad	adimensional
<b>FCero</b>	Factor de Corrección de Erodabilidad	adimensional
<b>FCppt</b>	Factor de Corrección de Precipitación	adimensional
<b>FCsolar</b>	Factor de Corrección Solar	adimensional
<b>MI</b>	Magnitud limitante de la Variable	(según variable)
<b>Mt</b>	Magnitud total de la Variable	(según variable)
<b>NG</b>	Número de Grupos simultáneos	grupo
<b>D</b>	Distancia total necesaria utilizada por total de Grupos	m
<b>P</b>	Cantidad posible de Visitantes simultáneos traducidos a metros lineales	m
<b>F</b>	Factor de Ponderación	adimensional
<b>MI1</b>	Magnitud Limitante del Tramo 1	(según variable)
<b>f1</b>	Factor de Ponderación 1	adimensional
<b>MI2</b>	Magnitud Limitante del Tramo 2	(según variable)
<b>f2</b>	Factor de Ponderación 2	adimensional
<b>CCE</b>	Capacidad de Carga Efectiva	visitante/día
<b>CM</b>	Capacidad de Manejo	adimensional

*Fuente:* elaboración propia

Así, podemos decir que la Capacidad de Carga Turística es “*un mecanismo de planeación que requiere decisiones de manejo, y se determina de acuerdo con las características particulares de cada sitio por separado*” (Aragón, 2015). De esta forma, la CCT está determinada por variables como:

Las características del paisaje (tipo, estructura, vulnerabilidad, tamaño, etc.)

- ✓ La actividad que en él se desarrollará (carácter, importancia, impacto, etc.)
- ✓ Tipología climática
- ✓ Tipología de manejo del Área protegida

### V.1. CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA (CCF)

La CCF es una consideración directa del factor demográfico, que incluye a los visitantes y la población local, pero sólo hace referencia a la cantidad de personas que podrían ubicarse físicamente en un área determinada con un estándar deseado de comodidad (Cifuentes, 1996, citado en García, 2012, p. 263)

$$CCF = (L/Sp) \times Nv$$

donde:

*L*= longitud del Sendero en metros lineales.

*Sp*= superficie utilizada por persona para moverse libremente, 1 metro cuadrado, que traducido a metros lineales es igual a un metro (1 m/persona).

*Nv*= número de veces que una persona puede visitar el sitio en un día

$$Nv = Hv/Tv$$

donde:

$H_v$  = horario de visita propuesto; 10 h diarias (de 8 am a 18 pm)

$T_v$  = tiempo necesario para recorrer el Sendero.

$$N_v = H_v / T_v$$

$$H_v = 10 \text{ h}$$

$$T_v = 1,10 \text{ h}$$

$$N_v = 10 \text{ h/día} / 1,10 \text{ h/visita}$$

$$N_v = 9,09 \frac{\text{visita/persona}}{\text{día}}$$

entonces:

$$CCF = (L/S_p) \times N_v$$

$$CCF = [(1530 \text{ m}) / (1 \text{ m/persona})] \times N_v$$

$$CCF = 1530 \text{ persona} \times 9.09 \text{ visita/persona/día}$$

$$CCF = 13.907,7 \text{ visita/día}$$

## V.2. CAPACIDAD DE CARGA REAL (CCR)

Para el cálculo de la CCR se somete a la CCF a una serie de Factores de Corrección (FCn); este índice expresa "el máximo número de visitas de acuerdo a la participación de factores inherentes al Sendero y sus características". Cada Sendero, o

lugar físico que se analice va a tener sus propios factores de corrección, estos serán variables y representativos del lugar en cuestión (Vargas, 2018).

En el caso del Sendero de Los Miradores, Iturrieta (2015), destaca que se tuvieron en cuenta 5 Factores de Corrección de acuerdo a lo expresado en el Plan de Manejo 2016 propuesto por el.

$$CCR = CCF (FCsocxFCeroxFCaccxFCpptxFCsolar)$$

y

$$FCn = 1 - (MI/Mt)$$

*donde:*

*Ml es la magnitud limitante de la variable.*

*Mt es la magnitud total de la variable.*

### **Factor de Corrección Social**

El Factor de Corrección Social (*FCsoc*), Representa la cantidad de personas que efectivamente pueden estar simultáneamente en el Sendero. Este factor de corrección tiene en cuenta el número de grupos que pueden estar al mismo tiempo en el sendero, la distancia entre los mismos, y la cantidad de personas por grupo.

La cantidad de personas por grupo es de 20 como máximo (Cifuentes, 1999); en este trabajo se toma como suficiente 10 personas por grupo debido a la importancia Biológica y Ambiental que posee la Reserva en cuanto pertenece a las selvas de las Yungas; característica que la hace especial, y que debido a la cantidad de especies vegetales y animales se considera una zona de conservación.

$$NG = L/D$$

*donde:*

*NG= número de grupos simultáneos en el sendero.*

*L= longitud total del Sendero (1530 m).*

*D= distancia necesaria entre grupos para no entorpecer la visita entre sí (50 m entre grupos) más la distancia total del grupo, cada persona ocupa 1 metro lineal, entonces 10 personas ocupan 10 metros.*

*D=50 m + 10 m= 60 m.*

$$NG = 1530m/60 m/grupo$$

$$NG= 25,5 grupo=aprox. a 26 grupos$$

$$Ml = Mt - P$$

donde:

*Ml*: distancia que no puede ser utilizada por que efectivamente está limitada por la cantidad de personas simultáneamente en el Sendero

*P*: cantidad posible de visitantes en simultáneos traducido a metros lineales

$$P = N \times n^{\circ} \text{visitante} / \text{grupo}$$

$$P = 26 \text{ grupo} \times 10 \text{ visitante} / \text{grupo}$$

$$P = 260 \text{ visitante} = 260 \text{ m (ocupados en simultáneo)}$$

$$Ml = 1530 \text{ m} - 260 \text{ m} = 1270 \text{ m}$$

$$FC_{soc} = 1 - (Ml/Mt)$$

$$FC_{soc} = 1 - (1270 \text{ m} / 1530 \text{ m})$$

$$FC_{soc} = 1 - (0,830065)$$

$$FC_{soc} = \text{aprox. } 0,17$$

### Factor de Corrección de Erodabilidad

El Factor de Corrección de Erodabilidad (*FCero*), trata de expresar la susceptibilidad o el riesgo que tiene el suelo de erosionarse según las características del sitio de análisis. Para calcular este factor, Cifuentes (1992) recomienda que se tiene en cuenta la combinación de los grados de pendiente con los tipos de suelos presentes y se determinan los riesgos de erosión clasificándolos como bajo, medio, alto; estos se corresponden a un factor de ponderación según el riesgo: 1 (bajo), 2 (medio), 3 (alto)

**Cuadro N°7: Riesgos de erosión**

SUELO	PENDIENTE		
	<10%	10%-20%	>20%
	RIESGO		
Grava o Arena	bajo	medio	alto
Limo	bajo	alto	alto
Arcilla	bajo	medio	alto

*Fuente:* elaboración personal

En el caso del Sendero de Los Miradores las unidades de suelos se estructuran según una orientación Norte-Sur, mostrando el control que ejerce la pedogénesis por el estilo morfo estructural geológico predominante.

Según la información ofrecida por el gobierno de la provincia de Salta, en su portal digital (Salta.gov.ar 2007) en los valles intermontanos, los suelos son de mayor desarrollo que en los niveles sobre elevados. La mayoría de estos suelos son residuales.

El resto corresponde a materiales transportados por agentes fluviales. Los suelos dominantes presentes son los Haplumbreptesénticos (Subordinados: Hapludalfesúdicos), y los subdominantes Ustortentes líticos (Subordinados: Haplustoles líticos, Argiustoles líticos y roca) y Paleoustolesúdicos (subordinados: Argiustolesúdicos). Esto significa que los suelos en los que evoluciona la Yunga están cubiertos por un Horizonte superficial grueso, de mucho contenido orgánico, debido al ambiente de extrema vegetación, pero debajo de ese horizonte se encuentra la formación rocosa poco erosionada.

Para facilitar el trabajo de cálculos, se dividió al Sendero en dos secciones, Tramo I y Tramo II, que presentaban diferenciación en sus pendientes y en la cantidad de metros afectados por la misma.

**Tramo I:** posee 398 m de los cuales 260 m se encuentran en riesgo de erosión. La pendiente media del tramo es de 12,3%, esto se corresponde con un **factor de ponderación de 2**.

**Tramo II:** posee 1132 m de los cuales 432 m se encuentran en riesgo de erosión. La pendiente media del tramo es de 17,8% esto se corresponde con un **factor de ponderación de 2**.

$$FCero = 1 - [(Ml1 \times f1 + Ml2 \times f2) / Mt]$$

$$FCero = 1 - [(260 \text{ m} \times 2 + 432 \text{ m} \times 2) / 1530 \text{ m}]$$

$$FCero = 1 - [1384 \text{ m} / 1530 \text{ m}]$$

$$FCero = 1 - [0,91]$$

$$FCero = 0,09$$

### **Factor de Corrección de Accesibilidad**

Este Factor de Corrección de Accesibilidad (***FCacc***). Este factor de corrección de accesibilidad mide el grado de dificultad que propone el Sendero para el movimiento libre de los visitantes debido a su pendiente.

**Tramo I:** posee un **factor de ponderación 1** debido a su pendiente, el tramo de afección por la pendiente es de 260 m

**Tramo II:** posee un **factor de ponderación 1** debido a su pendiente, el tramo de afección por la pendiente es de 432 m

$$FCacc = 1 - [(Ml1 \times f1 + Ml2 \times f2) / Mt]$$

$$FCacc = 1 - [(260 \text{ m} \times 1 + 432 \text{ m} \times 1) / 1530 \text{ m}]$$

$$FCacc = 1 - [692 \text{ m} / 1530 \text{ m}]$$

$$FCacc = 1 - 0,4522$$

$$FCacc = \text{aprox. } 0,55$$

### **Factor de Corrección por Precipitación**

El Factor de Corrección por Precipitación (**FCppt**), factor de corrección por precipitación, contempla el número medio de precipitaciones en la zona de estudio. Debido a que no existe un estudio fehaciente realizado para la reserva Ecológica Municipal Polígono “A”, se utilizaron datos de diversos estudios realizados para zonas de la Provincia de Salta que se caracterizan por poseer características climáticas equivalentes a las de la Reserva.

En el caso de las precipitaciones, Martín (2012), entiende que en la zona de la reserva las precipitaciones ocurren entre los meses de diciembre y Marzo (4 meses, o sea 120 días) y estas se producen en las 2 primeras horas del día y en las últimas 2 horas del día (4 h/día).

La magnitud total (Mt) son los 365 días del año, que suman un total de 3650 h, debido a que la Reserva está abierta todo el año, pero solo se la puede visitar 10 h por día.

$$FC_{ppt} = 1 - [(Mlxf) / Mt]$$

$$FC_{ppt} = 1 - [(120 \text{ día/año} \times 4 \text{ h/día}) / 3650 \text{ h/año}]$$

$$FC_{ppt} = 1 - [480 / 3650]$$

$$FC_{ppt} = 1 - 0,1315$$

$$FC_{ppt} = \text{aprox. } 0,87$$

### **Factor de Corrección Solar**

El Factor de Corrección Solar (*FC<sub>solar</sub>*), factor de corrección solar, corrige las horas reales de visita al sitio, considerando la posibilidad de producirse algún daño en el visitante a causa de la alta insolación y la posibilidad de no contar con protección, como ser gorras, pañuelos, botellas con agua, etc.

De acuerdo al pronóstico del clima emitido por el centro de estudios climatológicos, Previsión Meteorológica, el período más caluroso, y que también se corresponde con los días de mayor insolación y temperatura es el período de Diciembre – Marzo; durante estos meses existe un rango de 5 h en el que es recomendable estar protegido, o hasta incluso evitar caminar por lugares donde la luz del sol sea directa o no se encuentre un lugar con sombra.

Este rango va desde las 11 h de la mañana a las 16 h de la tarde (5 h). Nuevamente sabemos que los 4 meses descriptos corresponden a 120 días y que la magnitud total son las 3650 h/año.

$$FC_{solar} = 1 - [(Mlxf) / Mt]$$

$$FC_{solar} = 1 - [(120 \text{ día/año} \times 5 \text{ h/día}) / 3650 \text{ h/año}]$$

$$FC_{solar} = 1 - [600/3650]$$

$$FC_{solar} = 1 - 0,1643$$

$$FC_{solar} = \text{aprox. } 0,84$$

$$CCR = CCF (FC_{soc} \times FC_{eroc} \times FC_{acc} \times FC_{ppt} \times FC_{solar})$$

$$CCR = 13.907,7 \text{ visitante/día} (0,17 \times 0,09 \times 0,55 \times 0,87 \times 0,84)$$

$$CCR = 85,52 = 86 \text{ visitante/día}$$

Como se puede observar, debido las condiciones, particularidades y características de la Reserva, la Capacidad de Carga Real de la misma es de 86 visitante por día.

### V.3. CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA (CCE)

La capacidad de carga **efectiva**, o **permisible**, es el límite máximo de visitas que se puede permitir dada la capacidad de manejarlas y ordenarlas que posee la reserva. Este dato es particular para cada área de estudio, y no es un dato fácil de obtener debido a que es necesario calcular la Capacidad de Manejo (CM) de la Reserva.

La CM son las condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir con sus funciones y objetivos; en ella intervienen variables como políticas aplicables, medidas jurídicas, equipamiento, funcionalidad, infraestructura, personal, disponibilidad de recursos, etc. Para cada Reserva en particular se puede calcular su CM de acuerdo a las variables que se tengan en cuenta.

En este trabajo se utilizan las variables **infraestructura, equipamiento y personal**. Cada variable fue valorada respecto a cuatro criterios:

- a) la cantidad existente y óptima, determinada por la autoridad de regulación del lugar y el Plan de Manejo.
- b) el estado de cada componente de variable, así como su mantenimiento, limpieza y seguridad;
- c) la localización, ubicación y distribución espacial del equipamiento, así como la facilidad de acceso.
- d) la funcionalidad, resultante de la conjugación del estado y localización, como la utilidad práctica de los componentes de variables para el personal y visitantes.

Cada variable será analizada y categorizada con un factor de ponderación según el estado en el que se encuentre. El estado es determinado de manera **cualitativa**, y se refiere al **porcentaje** del total de la que representa. De esta manera, por ejemplo, si la variable sería "existencia de baños", y los mismos son precarios, o quedasen en un lugar de difícil acceso para los visitantes y/o personal de la **reserva**, entonces se ponderaría a los mismos con un valor de 0 (cero) o 1 (uno). A continuación, se expone un cuadro explicativo.

CUADRO N°8: Índices de Ponderación

PORCENTAJE	CLASIFICACIÓN	VALOR
menor que 35	Insatisfactorio	0
35 - 50 (%)	Poco satisfactorio	1
51 - 75 (%)	Medianamente satisfactorio	2
76 - 90 (%)	Satisfactorio	3
más de 90 (%)	Muy satisfactorio	4

*Fuente:* elaboración propia

Hay que tener en cuenta que si bien estas variables de análisis no representan la totalidad de las opciones para la valoración y determinación de la CM de un área particular, aportan elementos de juicio suficientes para realizar una buena aproximación (Cifuentes, en Puente, S. p 15, 2011). En este trabajo se ajustaron los criterios de ponderación según las variables utilizadas para obtener resultados precisos. Además se realizó un análisis de cada uno de los factores que se enumeran en las variables para que el estudio sea aún más exquisito. La metodología utilizada para el cálculo de la Capacidad de Manejo es la que sigue el autor Miguel Cifuentes (Cifuentes, 1999) y Puente Santos (Puente, 2011) en su aplicación al caso de estudios pertinente.

A continuación se presentan los cuadros de variables. éstos se confeccionaron de acuerdo al Plan Operativo presentado en el Plan de Manejo 2016 2020 (Iturrieta, 2015).

CUADRO N°9 Variable Infraestructura

INFRAESTRUCTURA	Cantidad Actual	Cantidad Óptima	Relación de Cantidad	Estado	Localización	Funcionalidad	Suma	Factor
Oficina de Administración	1	1	4	1	4	1	10	0,625
Oficina de Informe	1	1	4	1	4	1	10	0,625
Casilla de Cobro de Peaje	1	1	4	1	4	1	10	0,625
Salón de Audio-video	0	1	0	0	0	0	0	0
Baños	0	3	0	0	0	0	0	0
Estacionamiento	1	1	4	3	4	4	15	0,9375
Sistemas de Interpretación	2	2	4	3	4	4	15	0,9375
Espacio de Artesanos	1	1	4	1	4	3	12	0,75
Señalización	16	8	2	2	4	4	12	0,75
Senderos Habilitados	4	4	4	2	4	3	13	0,75
<b>Infraestructura promedio</b>								<b>0,6</b>

Fuente: elaboración propia

CUADRO N°10: Variable Equipamiento

EQUIPAMIENTO	Cantidad Actual	Cantidad Óptima	Relación de Cantidad	Estado	Localización	Funcionalidad	Suma	Factor
Ropa de Trabajo	2	2	3	3	1	3	10	0,625
Vehículo	1	1	4	2	1	4	11	0,6875
Handy	1	1	4	2	1	4	11	0,6875
Folletos	4324	5000	3	1	1	4	9	0,375
Botiquín de Primeros Auxilios	0	1	0	0	0	0	0	0
Teléfono	1	1	4	3	1	3	11	0,6875
Guías de la Reserva	8530	10000	3	4	1	4	12	0,875
<b>Equipamiento promedio</b>								<b>0,5625</b>

Fuente: elaboración propia

CUADRO N°11: Variable Personal

PERSONAL	Cantidad Actual	Cantidad Óptima	Relación de Cantidad	Estado	Localización	Funcionalidad	Suma	Factor
Administrador	1	1	4	2	1	1	8	0,5
Personal Guardaparque	1	2	2	1	1	2	6	0,375
Guías de Sendero	2	4	2	4	1	4	11	0,6875
Profesional de Educación Ambiental	2	2	4	4	1	4	13	0,8125
Profesionales Colaboradores	2	2	4	4	1	2	11	0,6875
Mano de Obra de Mejoramiento de Senderos	0	4	0	0	0	0	0	0
Personal promedio								0,5104

*Fuente:* elaboración propia

Para el cálculo del factor correspondiente a cada variable en estudio se suman las columnas **relación de cantidad, estado, localización y funcionalidad**, correspondiente a cada fila (factor de variable), y el resultado se divide por la sumatoria de los valores de ponderación correspondientes a la clasificación "muy satisfactorio" expresados en el Cuadro N°8; o sea, cada sumatoria de factores se divide por 16, número que se obtendría sumando los valores de ponderación de cada factor correspondiente a cada variable si estas se presentarían, o estuviesen encuadradas dentro de la categoría "muy satisfactorio" o sea 4.

A continuación se procede al cálculo de la Capacidad de carga efectiva; para ello se tomarán los datos obtenidos en los cuadros anteriores. Es menester remarcar que los valores son lo más representativos posibles, esto es, han sido calculados mediante observación minuciosa y rigurosa, pero esto no quita que en el transcurso del tiempo, cuando la reserva sea puesta en funcionamiento, los valores sean modificados debido al incremento en las variables **infraestructura, equipamiento y personal**.

$$CCE = CCR \times (CM)$$

$$CCE = 86 \frac{\text{visitante}}{\text{día}} \times (CM)$$

$$CM = \left[ \frac{\text{infraestructura} + \text{equipamiento} + \text{personal}}{\text{cantidad de factores de manejo analizados}} \right] \times 100$$

$$CM = \left[ \frac{0,6 + 0,5625 + 0,5104}{3} \right] \times 100$$

$$CM = (1,6729 / 3) \times 100$$

$$CM = 0,5576 \times 100$$

$$CM = 55,76\% = 56 \% \text{ de capacidad}$$

$$CCE = 86 \text{ visitante/día} \times 0,56$$

$$CCE = 48,16 = 50 \text{ visitante/día}$$

Como se puede observar, de acuerdo a la Capacidad de Manejo que posee la Reserva, y según lo que se indica en su Plan de Manejo 2016-2020, la Capacidad de Carga Efectiva, o sea, lo que realmente soporta el Sendero de Los Miradores es igual a **50 visitantes por día**, y esto se traduce a **18.250 visitantes por año**.

## CAPÍTULO VI

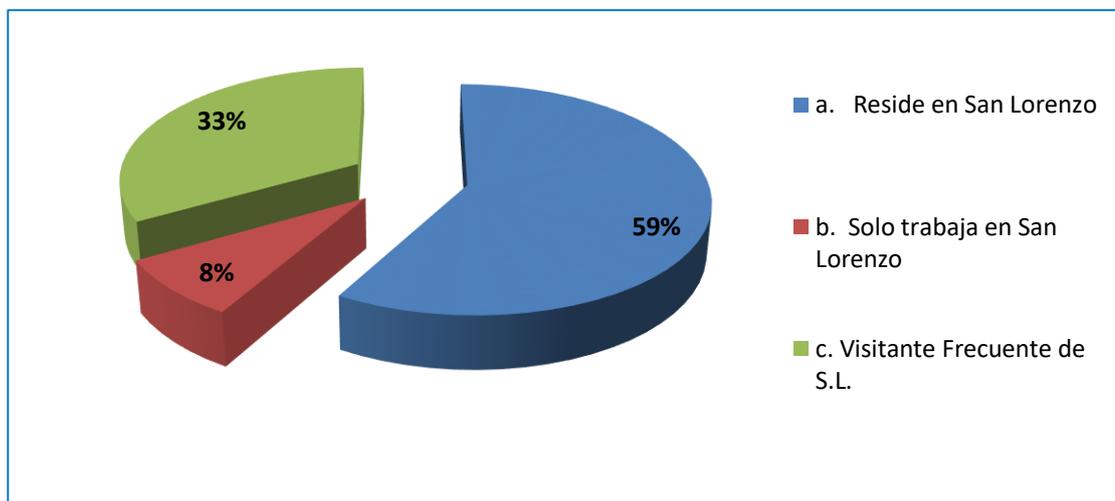
### SONDEO DE OPINIÓN

#### VI.1. RELEVAMIENTO DE DATOS -GRÁFICOS PUROS

A continuación, se presentan los gráficos realizados a partir de la información recolectada y registrada en la Grilla de Toma de Datos<sup>3</sup>. Las variables de estudios están categorizadas en dos tipos: por un lado las que categorizan el universo de muestra, esto es, condición de residencia del encuestado, actividad y nivel de formación (1 a 4) Por otro lado están las variables que corresponden a las consultas específicas inherentes al sondeo de opinión. Se organiza de esta forma la exposición estadística de los datos puros. (5 a 13)

#### Variables de caracterización del universo de muestra

GRÁFICO N° 1: Condición del Encuestado–Resultado de Variable N°1

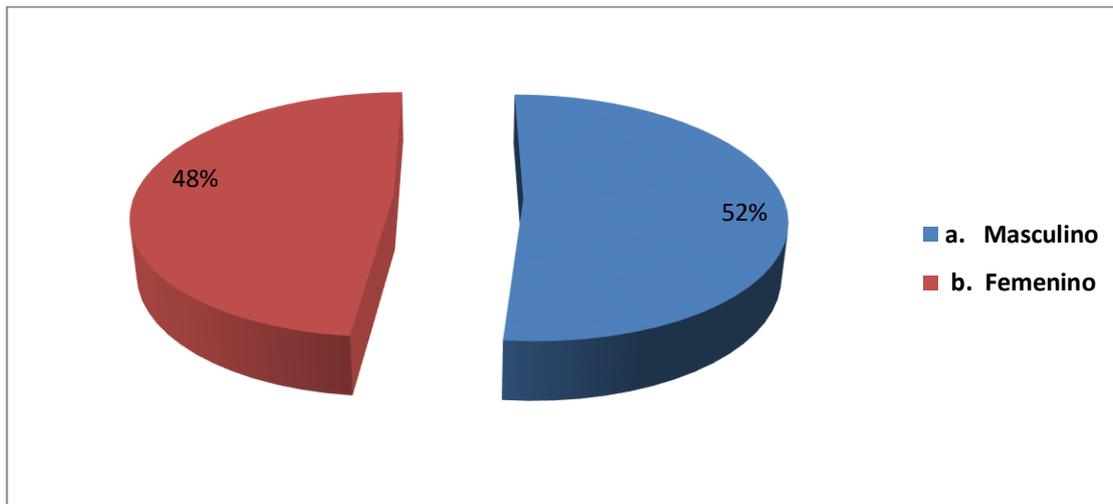


*Fuente:* Elaboración propia

**Comentario:** El 59% de los encuestados expresaron ser residentes del municipio de San Lorenzo, el 33% manifestaron ser visitantes y sólo el 8% expresó trabajar en el mismo.

<sup>3</sup> ANEXO N°4 : Resultados de Grilla de Toma de datos

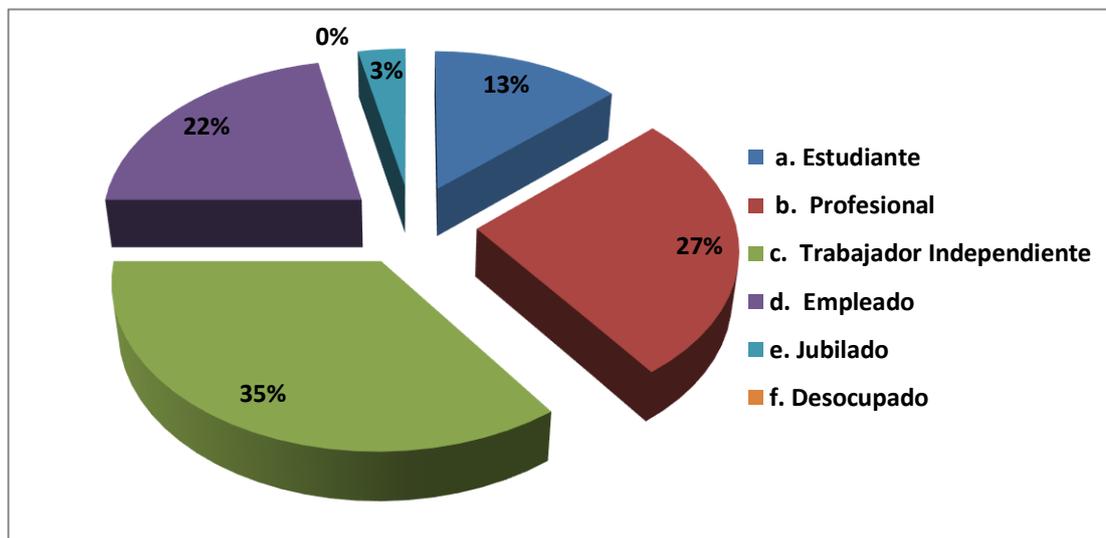
GRÁFICO N° 2: Sexo– Resultado de Variable N°2



Fuente: Elaboración propia

**Comentario:** El 52% de los encuestados pertenecen al sexo Masculino; el 48% al sexo Femenino.

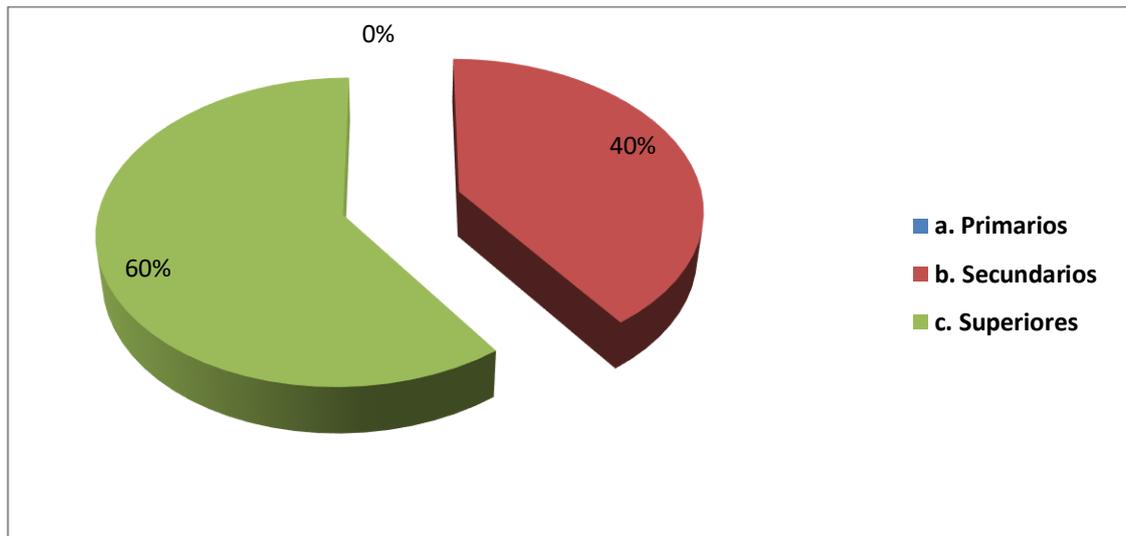
GRÁFICO N° 3: Actividad– Resultado de Variable N°3



Fuente: Elaboración propia

**Comentario:** El 35% de los encuestados manifestó ser trabajador independiente, el 27% Profesional, un 22% Empleado, el 13% Estudiante y el 3% Jubilado. No se registraron encuestados en la categoría d desocupados.

**GRÁFICO N° 4: Estudios alcanzados – Resultado de Variable N°4**



*Fuente:* Elaboración propia

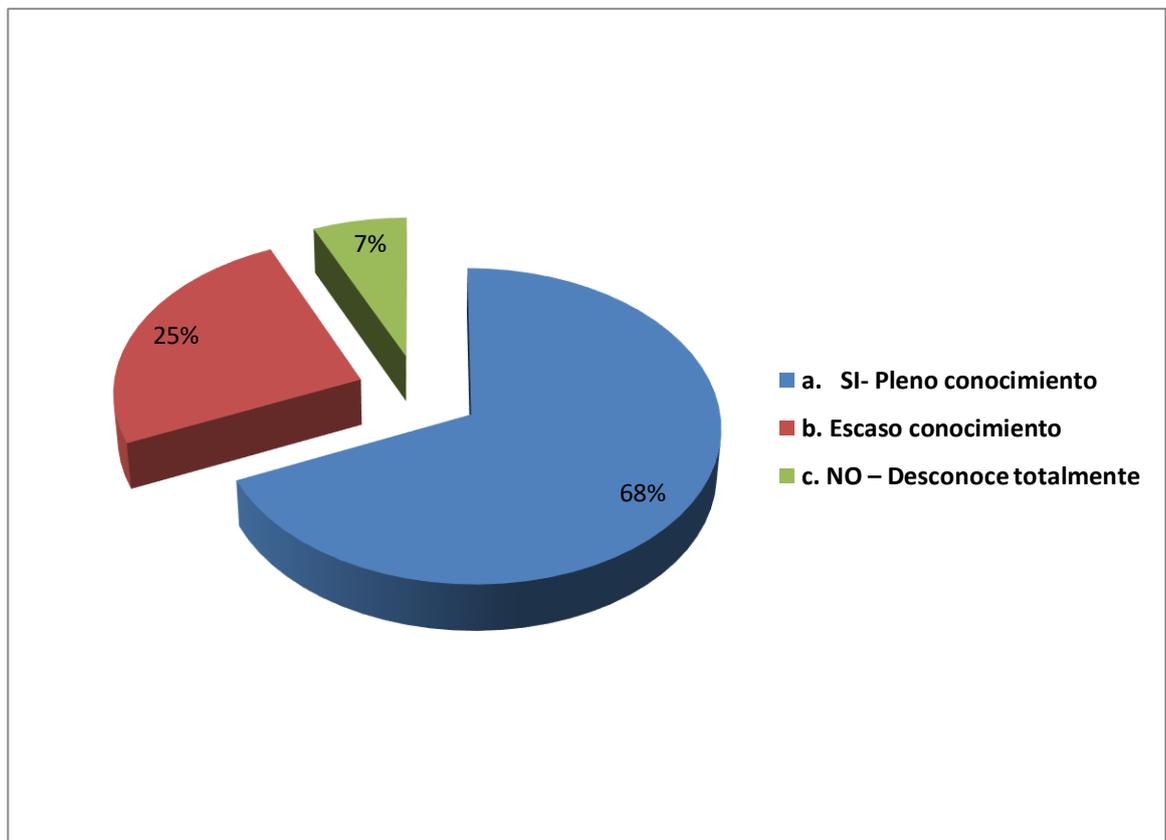
**Comentario:** 60% de los encuestados manifestaron poseer estudios Superiores y 40% estudios Secundarios. La categoría estudios primarios no fue representada por ningún indagado.

### **Variables de Sondeo de opinión**

Previo a cada uno de los gráficos de esta categoría de variables de investigación, se transcribe la pregunta del cuestionario correspondiente, a los fines de organizar con propiedad la información haciendo referencia a la procedencia y naturaleza de la consulta a la que se refieren los resultados.

05) ¿Conoce Ud. la importancia que tiene una reserva ecológica para la conservación y mantenimiento del medio ambiente?

GRÁFICO N° 5: Conocimiento de la importancia de una RE- Resultado de Variable N°5

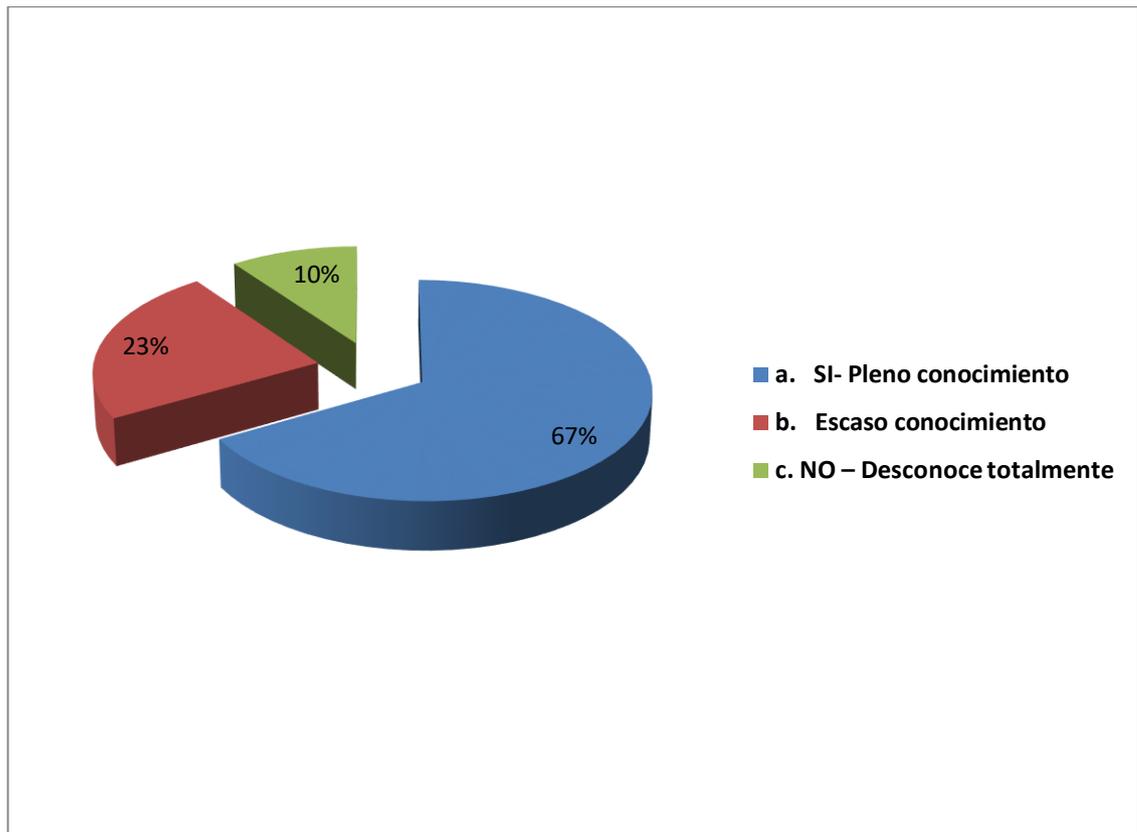


*Fuente:* Elaboración propia

**Comentario:** del total de indagados, el 68% posee **pleno conocimiento**; un 25% **escaso conocimiento** y el 7% **desconoce totalmente** la importancia de una Reserva.

**06) ¿Tiene conocimientos sobre los impactos ambientales negativos que pueden producirse en una reserva ecológica, al no contar con controles adecuados?**

**GRÁFICO N° 6: Conocimiento sobre consecuencias de los impactos ambientales - Resultado de Variable N°6**

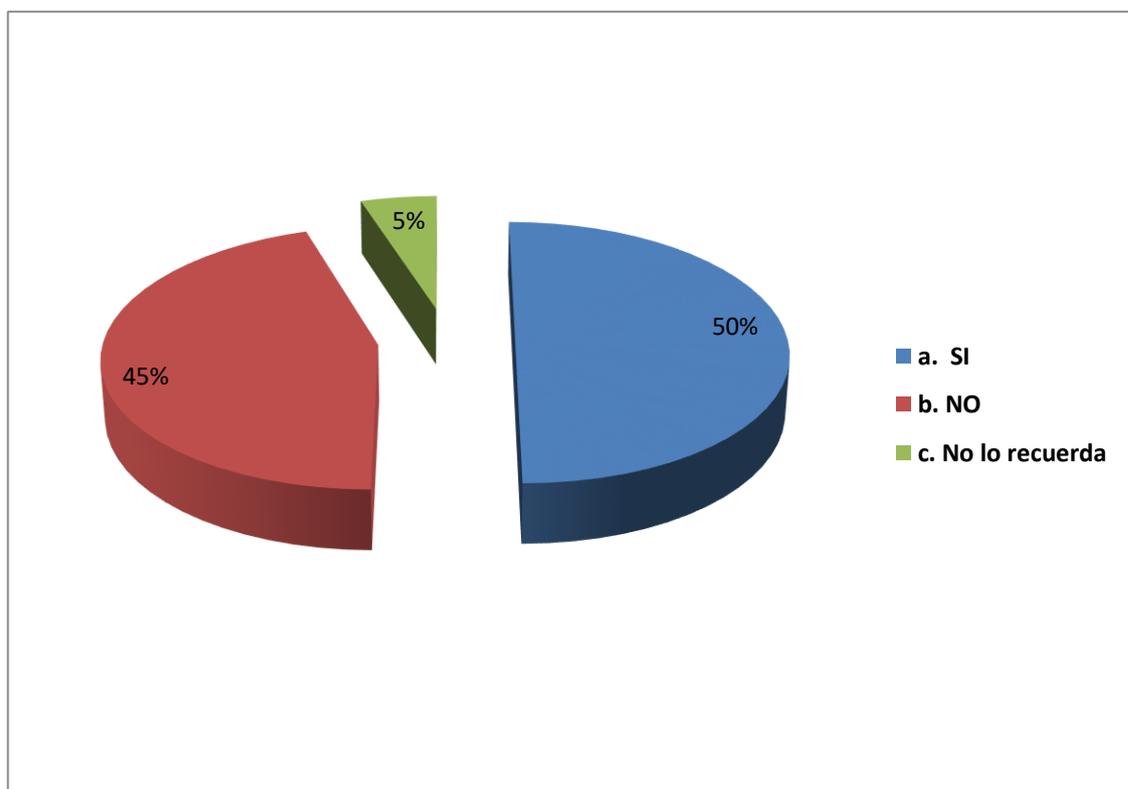


*Fuente:* Elaboración propia

**Comentario:** el 67% de los encuestados manifestó tener **pleno conocimiento**, el 23% **escaso conocimiento** y sólo el 10% **desconoce totalmente** el tema.

**07) Durante sus años de formación educativa, ¿le impartieron conocimientos sobre educación ambiental?**

**GRÁFICO N° 7: Instrucción sobre Educación Ambiental – Resultado de Variable N°7**

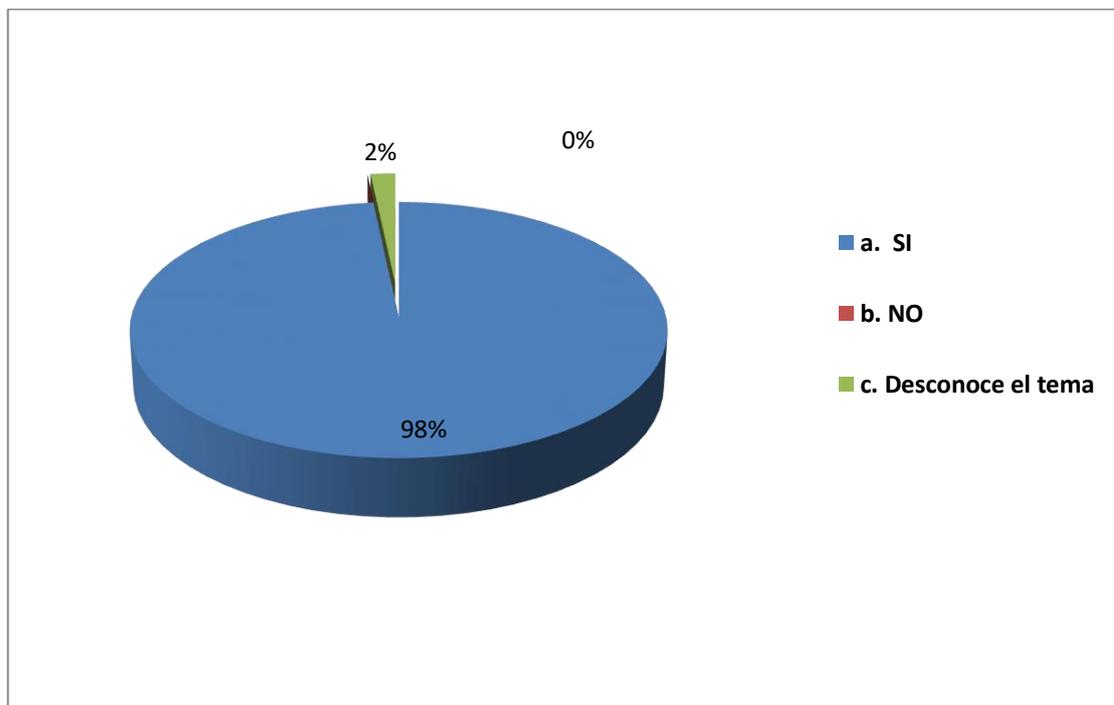


*Fuente:* Elaboración propia

**Comentario:** Del total de indagados, el 50% obtuvo instrucción sobre Educación Ambiental, 45% no fue instruido y el 5% no lo recuerda.

**08) ¿Considera Ud. que se debería tener presente al medio ambiente en la toma de decisiones gubernamentales?**

**GRÁFICO N° 8: Opinión sobre el Medio Ambiente en cuestiones de gobierno Resultado de Variable N°8**

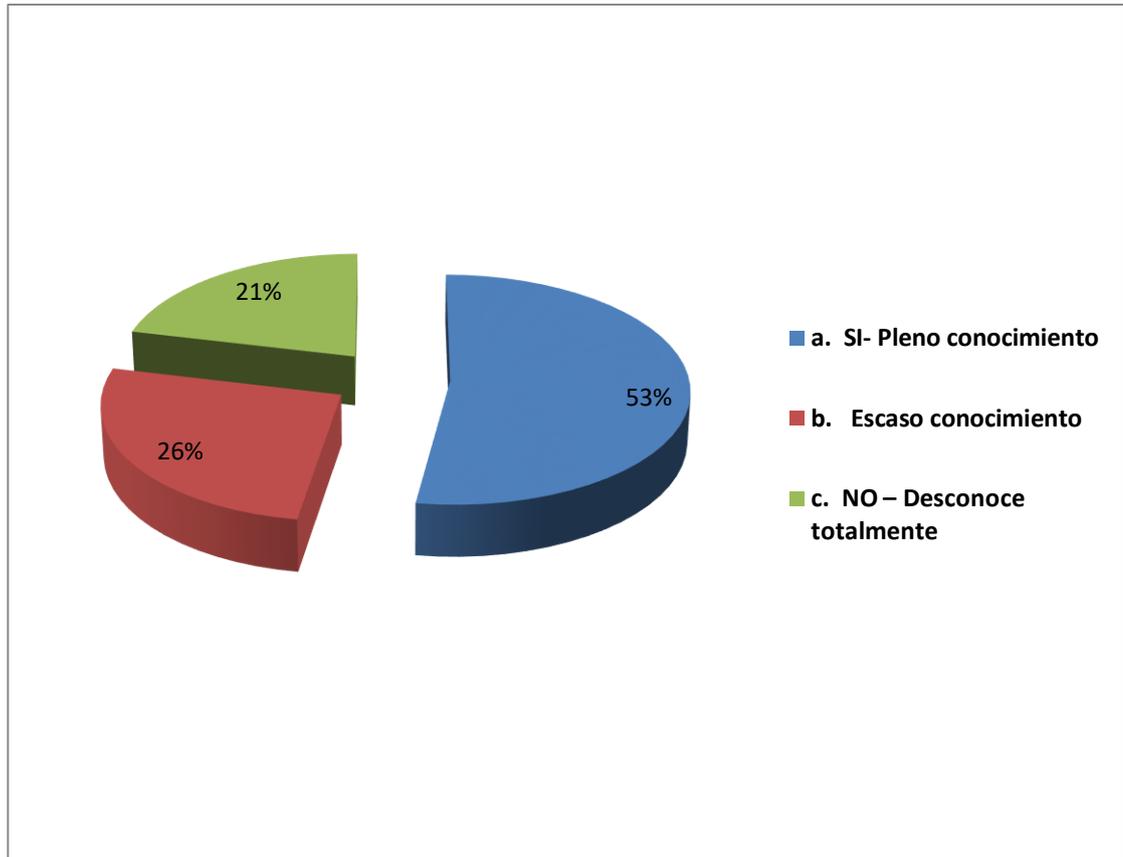


*Fuente:* Elaboración propia

**Comentario:** del total de encuestados, el 98% admitió que es necesario tener en cuenta al medio ambiente en las decisiones gubernamentales; el 2% desconoce el tema.

**09) ¿Tiene conocimiento de la existencia de la reserva ecológica municipal denominada “¿Polígono A”, o Yungas de San Lorenzo?**

**GRÁFICO N° 9: Conocimiento de la existencia de la REMR resultado de Variable N°9**

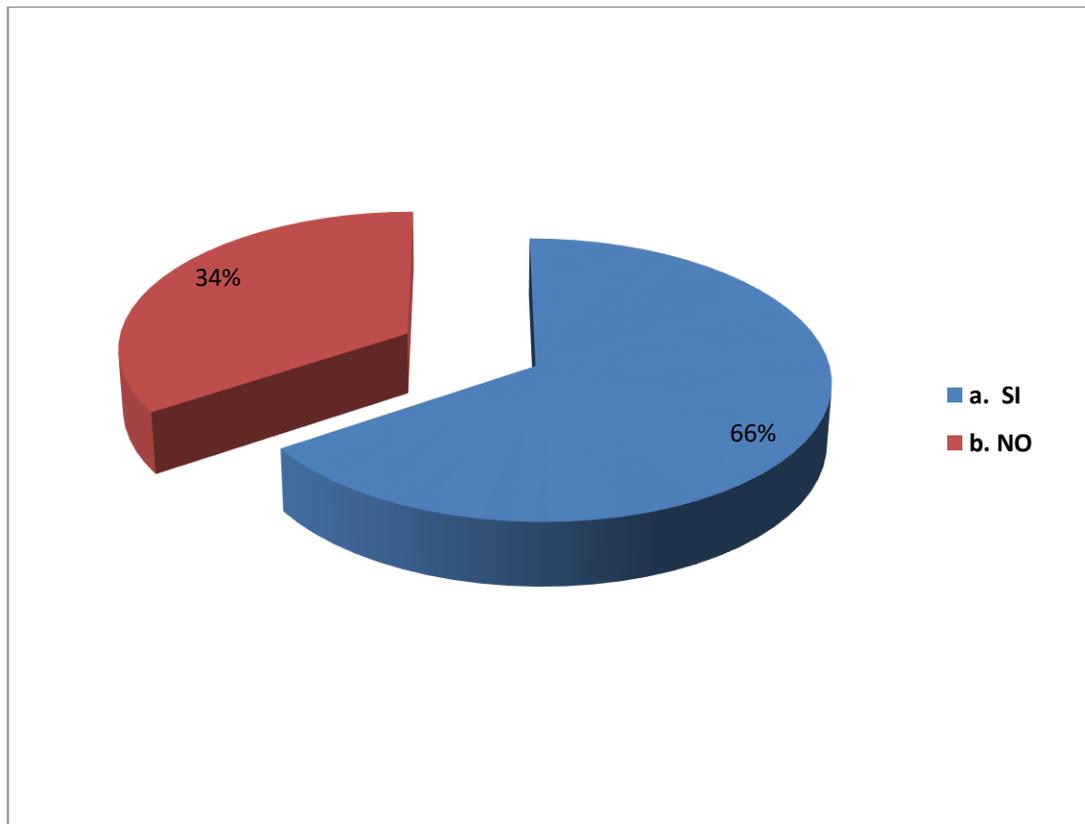


*Fuente:* Elaboración propia

**Comentario:** el 53% de los encuestados admitió **pleno conocimiento**, mientras que el 26% afirmó **conocer escasamente** la existencia de la Reserva y el 21% manifestó **desconocer totalmente** la misma.

**10) (A quienes responden 9.a) ¿Visitó el sendero de Los Miradores en algún momento?**

**GRÁFICO N° 10: Visita al Sendero de los Miradores - Resultado de Variable N°10**

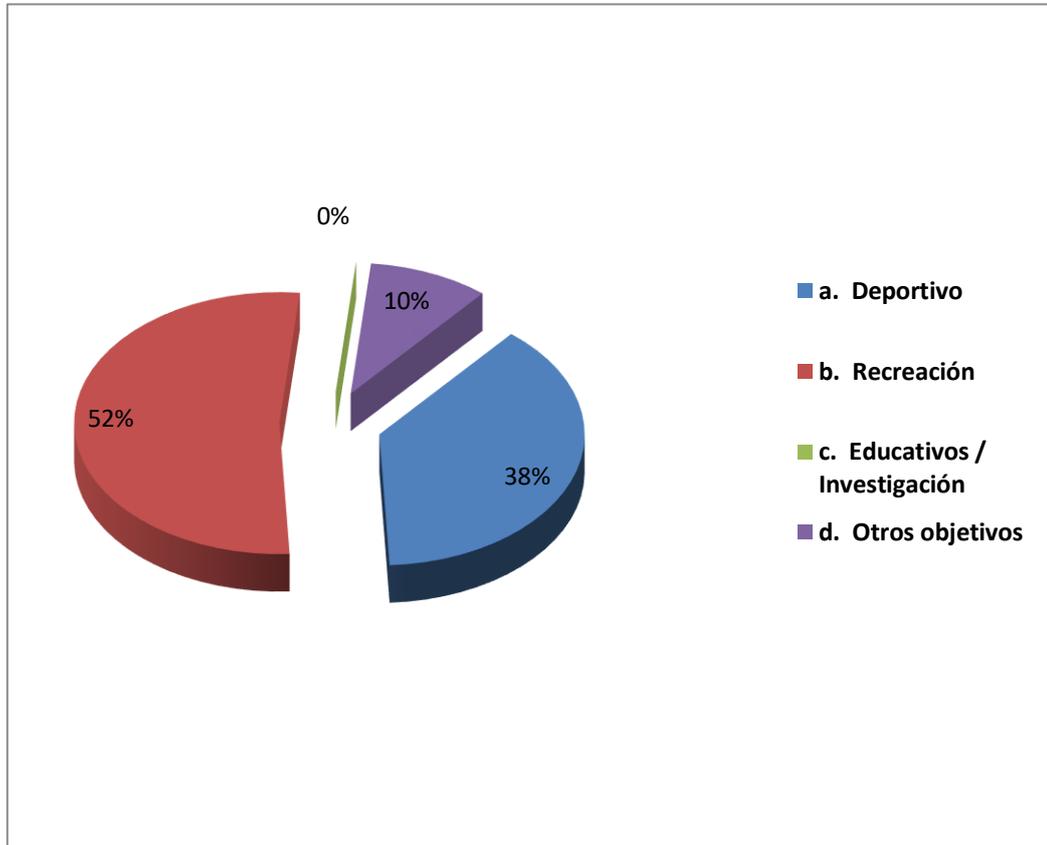


*Fuente:* Elaboración propia

**Comentario:** del total de encuestados que manifestaron conocer la Reserva (pregunta N°9.a), el 66% visitó el Sendero de Los Miradores, mientras que el 34% nunca lo visitó.

**11) (A quienes responden 10.a) ¿Con que objetivos la visitó?**

**GRÁFICO N° 11: Objetivo de la visita - Resultado de Variable N°11**

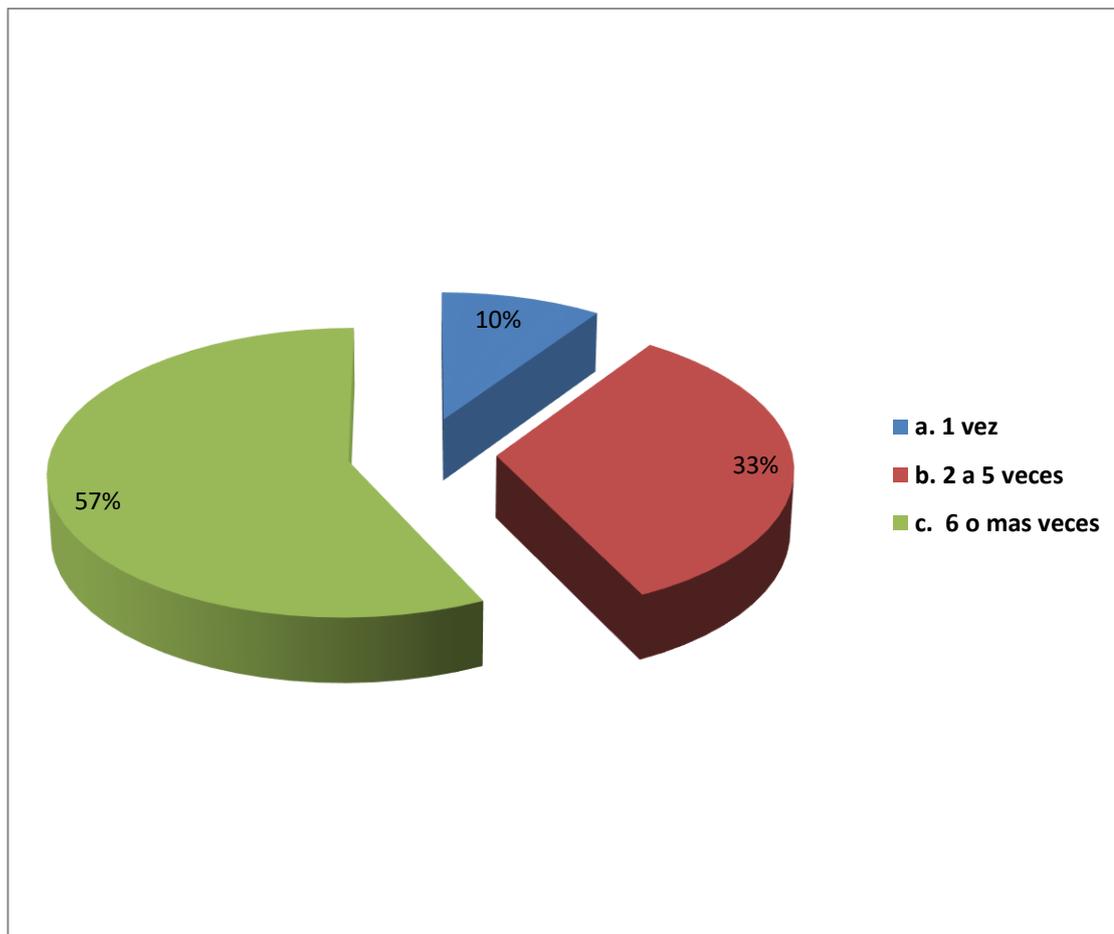


*Fuente:* Elaboración propia

**Comentario:** de los encuestados que afirmaron haber visitado el Sendero de los Miradores en la pregunta N°10, el 52% lo visitó por Recreación, el 38% por Deporte, y solo el 10% manifestó su visita con otros objetivos. La categoría Educativos/Investigación no se vio representada.

**12) (A quienes responden 10.a) ¿Cuántas veces visitó el sendero?**

**GRÁFICO N° 12: Frecuencia de visitas al Sendero de los Miradores. Resultado de Variable N°12**



**Fuente:** Elaboración propia

**Comentario:** el 57% de los indagados, que manifestaron haber visitado el sendero de los miradores en la pregunta n°10, lo hicieron en 6 o más ocasiones, un 33% de 2 a 5 visitas, y un 10% solo una vez.

**13) (A quienes hayan respondido 10.a) Rescatar comentarios: opiniones, sugerencias, experiencias de sus visitas al lugar.**

**Respuestas obtenidas de la Variable N°13**

- *Necesita Mantenimiento*
- *Hace falta incorporar cestos de basura, realizar una limpieza en las quebradas y los miradores; también es necesario concientizar sobre el tema de los residuos en sitios de Áreas Protegidas.*
- *Concientizar a cerca del cuidado del medioambiente. No hay basureros en el camino, la gente tira bolsas, botellas, plásticos, etc. Es necesario poner carteles que recalquen la necesidad de tirar la basura en los basureros porque se puede ver la contaminación en la reserva y toda la zona de las quebradas.*
- *Falta de señalización, poco cuidado del patrimonio, falta control de las autoridades responsables.*
- *Falta de asesoramiento turístico; en temporada de lluvias es muy peligroso visitar la reserva, en su acceso no oficial por la calle Juan Carlos Dávalos resulta ser muy oscuro y peligroso para el descenso nocturno o en horas del atardecer.*
- *Es necesario comenzar a pensar en la conservación urgente de la Reserva.*
- *Debería haber mayor control de ruidos molestos en la reserva.*

## **VI.2. INTERPRETACIÓN Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS**

En este apartado se procede a interpretar y analizar minuciosamente los resultados estadísticos. A los fines de establecer observaciones sólidas, se consideró conveniente ejecutar diferentes entrecruzamientos de variables, para lo cual se elaboran previamente las consultas necesarias a los fines de conocer con precisión cada interrogante que surge en esta investigación.

**Consulta N°1: Entrecruzamiento de Variables N° 1 (1.a – 9.a.b.c)**

**¿Cuál es el nivel de conocimiento que tienen los residentes de San Lorenzo a cerca de la existencia de la Reserva Ecológica "Polígono A"?**

GRÁFICO N° 1: Condición del Encuestado de la REM

GRÁFICO N°9: Conocimiento de la existencia-

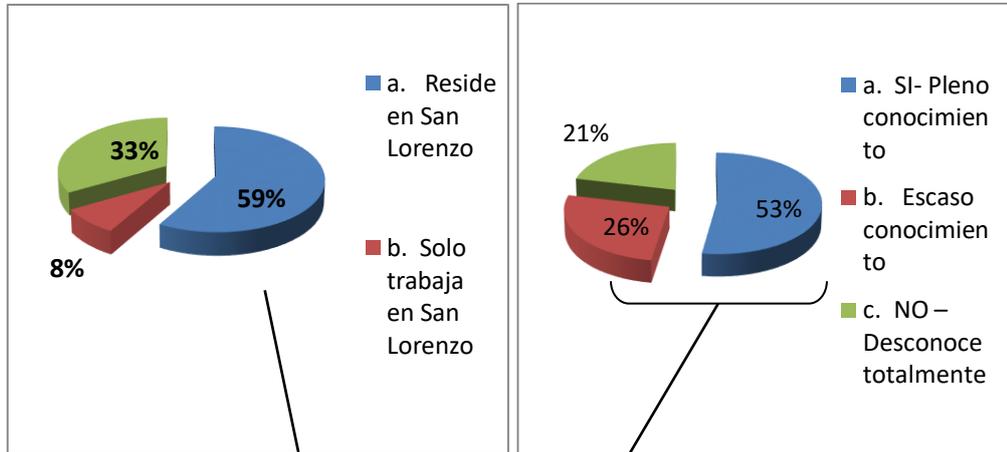
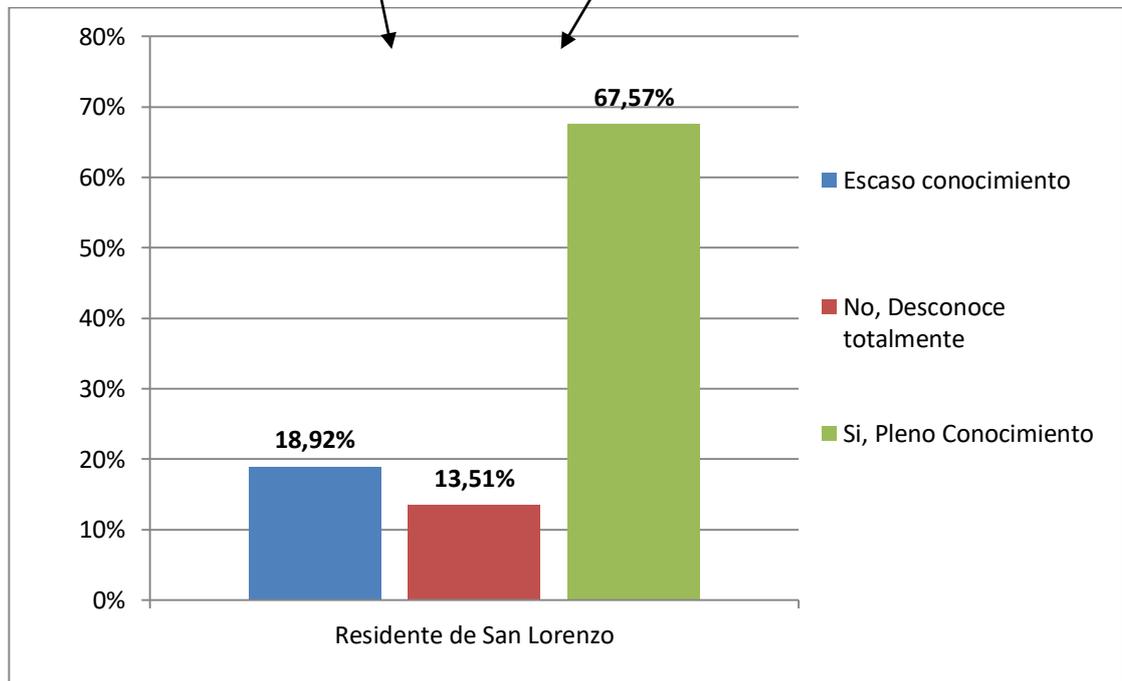


GRÁFICO N°13: Entrecruzamiento de variables N° 1 (1.a - 9.a.b.c)



Fuente: Elaboración propia

**Aporte de la consulta:** El objetivo de la pregunta es determinar, en porcentaje, el nivel de conocimiento que tienen los residentes de San Lorenzo a cerca del área de estudio. Con estos resultados también se pretende entender el grado de conocimiento que tienen los habitantes a cerca de una Área Natural con las características que posee la Reserva Ecológica Municipal "Polígono A".

**Análisis:** Como se puede observar en el gráfico, el **67,57%** registrado como residentes del municipio, tiene pleno conocimiento acerca de la existencia de la Reserva. De este dato se puede concluir que el Área Protegida no es conocida, o es conocida de manera escasa, por **32,43%**. Este dato es importante debido a que, al ser un Municipio pequeño y muy visitado por gran cantidad de turistas, los habitantes deberían tener mayor conocimiento acerca de la Reserva, o sea, estar formados en cuanto a la existencia de este tipo de áreas protegidas, tanto por su índole turístico como también por ser sitios específicos de conservación de biodiversidad que proveen protección a las especies. Además se debe tener presente lo que implica para la sociedad, no solo como patrimonio o espacios naturales, sino también como prestadores de servicios ambientales, como ser: mantenimiento del equilibrio O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> en la tropósfera, disminución de la velocidad de los vientos, mantenimiento de las temperaturas medias en épocas invernales y estivales, protección del suelo en cuanto a erosión se trate, etc.

Al analizar los datos se demuestra que el nivel de conocimiento acerca de la Reserva es bueno, pero no lo suficiente, esto refleja la falta de educación en cuanto a materia ambiental se trate. Si examinamos lo presentado en el **Capítulo IV**, en el que se describe la unidad de análisis, observamos la importancia que tiene el área para con la sociedad y el medioambiente, considerando que es un patrimonio municipal, y además, Reserva de la Biósfera. Conocer este tipo de recursos de conservación (herramienta de Gestión Ambiental) es importante tanto para los profesionales de las distintas áreas como para los habitantes. Estos implican que no sólo debemos **conocer por conocer**, si no saber interpretar las complejas relaciones que existen entre el ser humano y su naturaleza próxima. El Medio Ambiente no es algo que debería ser de estricto estudio de las Ciencias Naturales, sino también de todas las áreas que puedan o pudieren afectar al mismo, desde las Ciencias Económicas hasta las aquellas como la Sociología, Antropología, Historia, etc. La sociedad debe tener presente que vive y se mantiene

gracias a su entorno, ya sea próximo o lejano, y que todo lo que obtienen para su desarrollo proviene de lo que la naturaleza les ofrece y produce; nada se puede realizar sin antes extraer recursos del medioambiente. A pesar de que el resultado, "Si, pleno conocimiento", es considerado bueno, es necesario estudiar con profundidad el por qué el resto de los encuestados, un **32,43%**, no conoce la Reserva o tiene un escaso conocimiento; ese estudio podría ser la base de una transformación sociocultural en cuanto al respeto que debe tener el ser humano con su medio ambiente.

### Consulta N2: Entrecruzamiento de Variables N° 2 (4.a.b – 7.a.b.c)

¿De acuerdo al grado de estudios alcanzados por los encuestados, secundarios y/o superiores, fueron educados en temas de Medio Ambiente en sus correspondientes niveles de educación?

GRÁFICO N° 4 Resultado de Variable N°4:

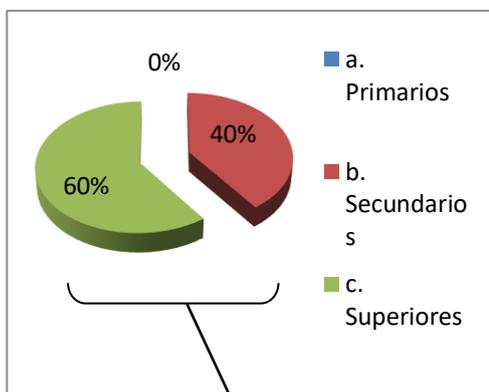


GRÁFICO N° 7: Resultado de Variable N°7

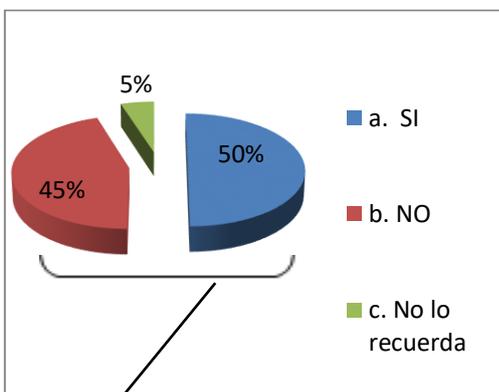
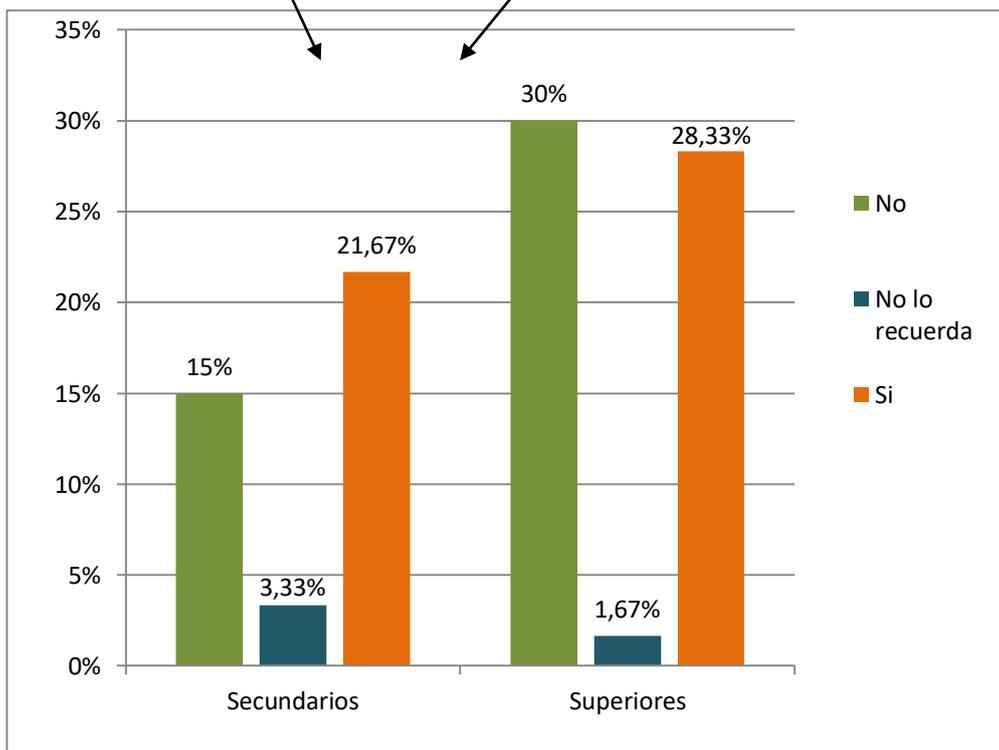


GRÁFICO N°14: Entrecruzamiento de variables N° 2 (4.a.b - 7.a.b.c)



Fuente: Elaboración propia

**Aporte de la consulta:** La razón de la pregunta es indagar si los encuestados tienen o no conocimiento sobre el **medioambiente**, según el nivel de estudios

alcanzados. La intención es determinar si ha existido o no impartición de conocimiento en materia de ambiental hacia los encuestados en sus diferentes categorías de educación.

Contar con esta información, puede brindar herramientas de gestión a los diferentes organismos del municipio, tanto a los funcionarios municipales, profesionales que aborden nuevos estudios y estrategias para el plan de manejo, a los establecimientos educacionales, a los fines de considerar el tema dentro de la curricula, y a los medios de comunicación, para establecer un proyecto de comunicación según los resultados.

*Análisis:* Al observar el gráfico resultante, se interpreta de manera exhaustiva que el 45% de los encuestados no ha sido instruido en materia de medio ambiente durante el cursado de sus respectivos estudios. Si se interpreta la respuesta "no lo recuerda" como la falta de conocimiento debido a la "mala calidad" en la impartición de conocimientos por parte de la institución educativa pertinente y responsable de la organización de cada nivel educativo, podemos deducir que esto se traduce en que al haber sido mal preparados en materia ambiental en sus años de estudio, es normal que al día de hoy no posean recuerdos al respecto.

Tomando este argumento como válido se deduce que el **50%** de los encuestados **SI** ha sido instruido en materia ambiental y el otro **50%NO**. Esto quiere decir que la falta de conocimiento de los principales temas relacionados al medio ambiente, que determinan de alguna manera la forma en la que interpreta el ser humano a la naturaleza y sus aspectos esenciales, seguramente tendrá un impacto negativo sobre el entorno, por cuanto la persona, al no saber y/o conocer cuáles son los elementos de la naturaleza y como están ellos relacionados, con seguridad no tendrá una actitud responsable hacia la misma.

En cuanto a lo educativo, muchos de los principales conceptos como ser ecología, medioambiente, ecosistemas, seres bióticos y abióticos, contaminación, etc. son impartidos desde los primeros años de la educación primaria, en asignaturas como Ciencias Naturales y Biología.

Si estas nociones hubiesen sido impartidas de manera correcta y abordadas interdisciplinariamente los encuestados deberían haber manifestado un conocimiento en temas de medio ambiente.

Al carecer de estas ideas principales, los individuos se comportan como ajenos a la naturaleza, de manera que no comprenden los sistemas ambientales ni de los procesos que provocan los impactos negativos, tales como la contaminación de las aguas, el desmonte, captura de animales para utilizarlos como ornamento, la caza desmedida, el consumo desmedido, la utilización de productos orgánicos contaminantes en el hogar, etc. De esto se deduce que la educación en materia ambiental es de índole de urgencia, ya que esta previene de alguna forma la agresión a la naturaleza por arte del ser humano.

Otro aspecto importante es el grado de conocimiento en materia de medioambiente; en este cuestionario no se tomó en cuenta debido a que no era el objetivo del mismo y tampoco lo es el del presente trabajo, pero es necesario advertir que el conocimiento no es la solución, si no, la calidad de ese conocimiento y el contenido. Es imperioso brindar a la sociedad capacitación sobre temas ambientales en las distintas etapas de formación académica, pero también es necesario que esa información sea caracterizada de acuerdo al sistema natural y ecológico en el cual se asienta la misma; esto es, formar a la sociedad de acuerdo al medio ambiente en el que está inmersa, promoviendo prácticas ecológicas que se acoplen a la complejidad de su naturaleza circundante.

**CONSULTA N°3: Entrecruzamiento de Variables N° 3 (3.d – 5.a.b.c)**

**¿Qué grado de conocimiento acerca de la Importancia de una Reserva Ecológica para la conservación y mantenimiento del medio ambiente poseen los encuestados que manifestaron ser Profesionales?**

GRÁFICO N° 3 Resultado de Variable N°3:

GRÁFICO N° 5: Resultado de Variable N°5

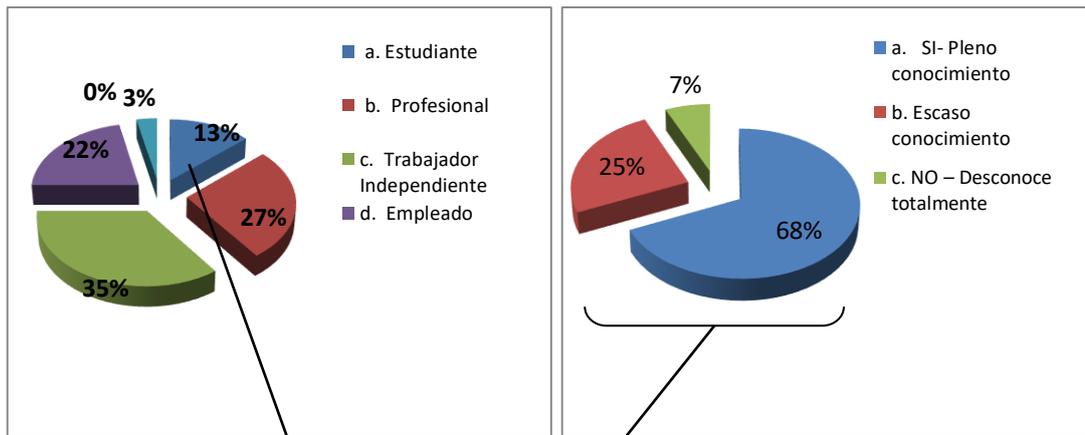
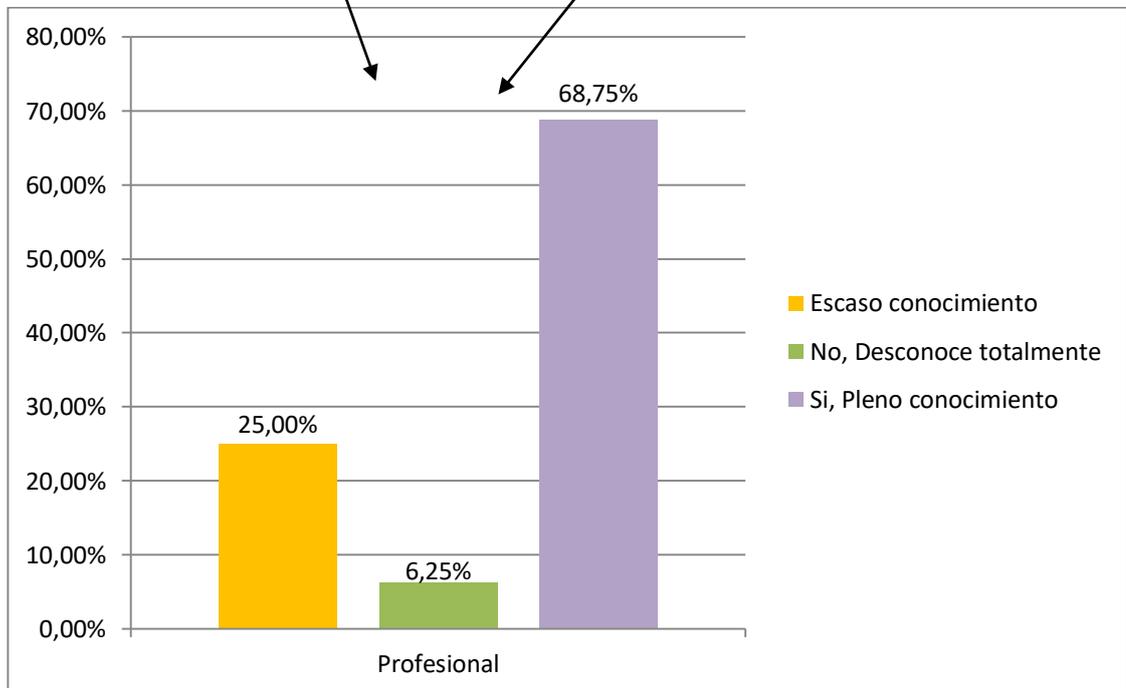


GRÁFICO N°15: Entrecruzamiento de variables N°3 ( 3.a - 5.a.b.c)



Fuente: Elaboración propia

***Aporte de la consulta:*** El propósito de este cuestionamiento, es identificar si los encuestados que manifestaron ser profesionales tienen conocimiento acerca de la **importancia** de una Reserva Ecológica. Esta consulta dará cuenta de la interdisciplinariedad en las profesiones en cuanto a medioambiente se trate.

***Análisis:*** En el gráfico resultante se puede observar claramente que el **68,75%** de los encuestados que revelaron conocer la importancia de una Reserva Ecológica para la conservación y mantenimiento del medio ambiente, el **31,25%** restante, afirmó no conocer o conocer de manera escasa. Esto quiere decir que el **31,25%** de los profesionales formados en las diferentes áreas de estudio carecen de conocimientos sobre lo que implica una Reserva Ecológica para el medio ambiente. Se puede interpretar con los resultados la falta de interdisciplinariedad y transversalidad de la temática ambiental en la formación académica. De esto se interpreta que en los contenidos curriculares de las distintas áreas de estudio no se encuentran presentes los temas relacionados a la ecología y la importancia de los ecosistemas para el ser humano. Este punto es de vital importancia cuando entran en juego las actividades que realizan estos profesionales como ser la producción, legislación, gestión empresarial y extracción de materia prima (minería, industria petrolífera, industria maderera, etc.) porque son esas áreas en las que el medioambiente se ve aún más comprometido de manera negativa si no se cuenta con el conocimiento básico necesario.

Se debe dejar en claro que los profesionales deben ser coherentes con sus actividades en relación al medioambiente, es decir, en cada acción que realicen deben tener presente lo que puede llegar a ocurrir de no prestar atención a los efectos negativos que pudiesen provocar en la naturaleza y sociedad.

En este caso puntual, podríamos ejemplificar, a modo referencial, el caso de que la Reserva sea manejada por personas que no conozcan o tengan poco conocimiento en materia de conservación y administración de aéreas naturales protegidas. Si se diera el caso seguramente el precio a pagar sería elevado, debido a que además de que el área está clasificada como Reserva Ecológica, se encuentra dentro de una de las zonas Fitogeográficas más importantes del planeta a nivel de biodiversidad.

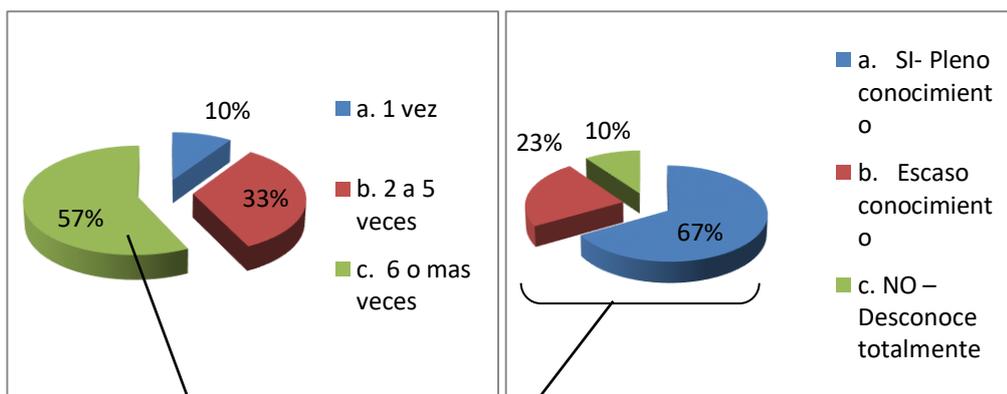
Esto quiere decir, que si no existe un equipo interdisciplinario de manejo de la Reserva, y si los profesionales que intervienen en el mismo no conocen o no fueron formados en conocimientos sobre medioambiente, seguramente se producirán grandes impactos, que a mediano o largo plazo lograrán poner en peligro la existencia de la misma y su calidad como unidad biogeográfica. Así queda demostrado la importancia de la transversalidad y la interdependencia de las diferentes profesiones en relación con el medioambiente, entendido este como un conjunto, un todo que se conforma mediante las relaciones que existen entre la naturaleza y la sociedad, sus componentes, variaciones e interacciones según su ubicación e importancia para el desarrollo socioeconómico.

**CONSULTA N°4: Entrecruzamiento de Variables N° 4 (12.c –6.a.b.c)**

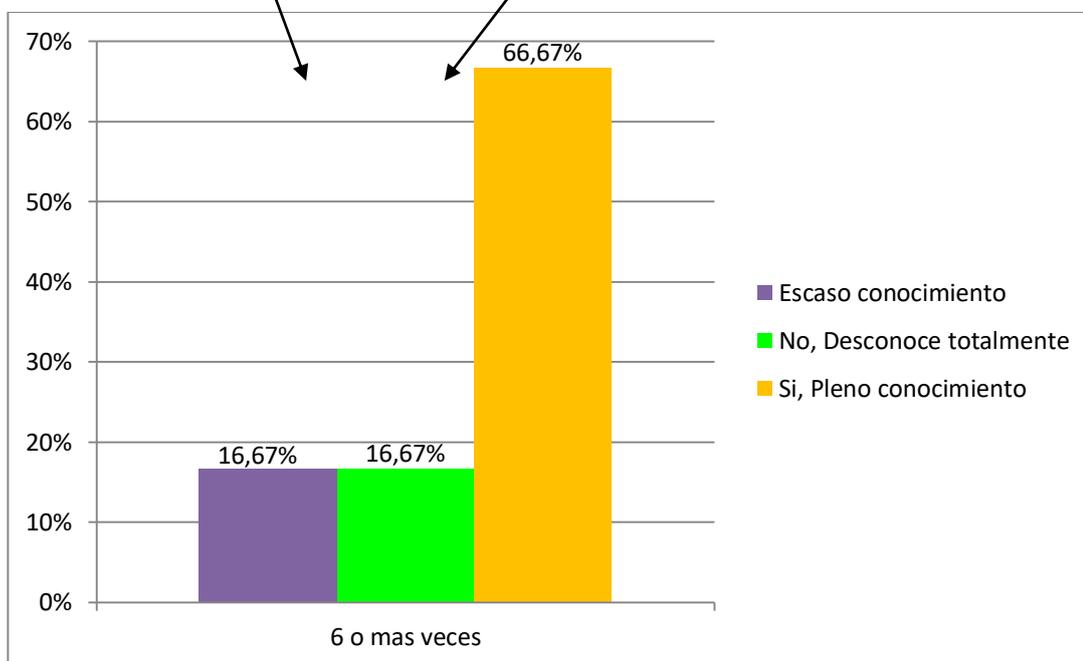
**Considerando como "Visitantes Frecuentes" a los encuestados que han visitado 6 o más veces la Reserva, surge el interrogante: ¿Cuál es el nivel de conocimiento que tienen a cerca de los impactos ambientales negativos que pueden producirse en una Reserva Ecológica de no contar con los controles adecuados?**

Gráfico N°12: Resultado de variable N°12

Gráfico N°6: Resultado de variable N°6



**GRÁFICO N°16: Entrecruzamiento de variables N° 4 ( 12.c – 6.a.b.c)**



**Fuente:** Elaboración propia

**Aporte de la consulta:** Respondiendo a este interrogante, se pretende obtener herramientas de análisis sobre el conocimiento que tienen los **visitantes frecuentes** de la Reserva, aquellos que han visitado 6 o más veces la misma, a cerca de los impactos que pueden producirse si esta no se maneja de manera adecuada.

**Análisis:** Como se puede observar en el gráfico, un **66,67%** de los visitantes frecuentes son capaces de dilucidar a cerca de los **impactos** que se pueden producir en la Reserva si esta no se encuentra manejada de manera correcta; el resto, un **33,33%**, desconoce o posee un mero conocimiento a cerca de los mismos.

Considerando el presente trabajo, teniendo en cuenta la especificidad del área que se analiza y las condiciones en las que se encuentra la Reserva, se puede afirmar que el conocimiento que expresaron los encuestados, en cuanto a los perjuicios que pudiesen generarse de no contar con un manejo adecuado, es de nivel **medio**.

A pesar de esto, se puede entender que debido a que la Reserva aún no cuenta con su plan de manejo aprobado y regularizado oficialmente por las autoridades competentes, los visitantes no interpretan de manera holística lo que se define como **área de conservación y manejo de biodiversidad y paisaje**; por ende, es poco probable que conozcan la importancia del cuidado y mantenimiento del lugar.

Es menester remarcar que más allá de los conocimientos que se pudiera aportar a los visitantes antes de que ingresen al área a realizar sus paseos, éstos deberían poseer conocimientos previos de la temática. Tener nociones previas sobre cuidado y conservación del medio ambiente la visita sería a conciencia, de modo que disfrutarían del paisaje y la biodiversidad, y también entenderían el porqué de la creación de Áreas Naturales Protegidas.

De este modo se enriquecerían de conocimientos relacionados al medioambiente y maravillarían al observar las particularidades de la Reserva; siempre y cuando exista un buen acompañamiento de los profesionales a cargo de las visitas guiadas.

En este gráfico se interpreta que existe **bajo conocimiento** acerca de la importancia de conocer los **impactos** que se pueden producir en una Reserva de no

contar con los controles adecuados; y así, de esta manera, se provocan desequilibrios en el medioambiente, por descuidos o negligencia de individuos que visitan estas áreas.

También se puede destacar que más allá de considerarse conocido de la Reserva, por haberla visitado 6 o más veces, y poseer pleno conocimiento de los impactos ambientales que se pueden producir en la misma de no contar con los controles adecuados, no es un indicativo sobre el nivel de conocimientos en materia ambiental que pudiesen tener los encuestados.

Esto es, se puede tener conciencia de que un residuo plástico afecta al medio ambiente en cuanto al tiempo de degradación se trate, pero la pregunta en este caso sería ¿Qué tipo de impacto ambiental negativo produce a nivel ecosistémico un residuo plástico?; como se observa, el conocer las particularidades de los impactos ambientales no son materia fácil y deben ser tenidos en cuenta en todo tipo de manejo de áreas naturales protegidas; y además impartir estos conocimientos de manera objetiva a los visitantes de las mismas.

**Consulta N°5: Entrecruzamiento de Variables N° 5 (9.a –5.a.b.c)**

Teniendo en cuenta a los encuestados que afirmaron conocer la existencia de Reserva Ecológica Municipal "Polígono A" o Yungas de San Lorenzo, surge la siguiente pregunta: ¿Poseen los mismos, conocimiento sobre la importancia que tiene una Reserva Ecológica para la conservación del Medio Ambiente?

GRÁFICO N°9: Resultado de Variable N°9

GRÁFICO N° 5: Resultado de Variable N°5

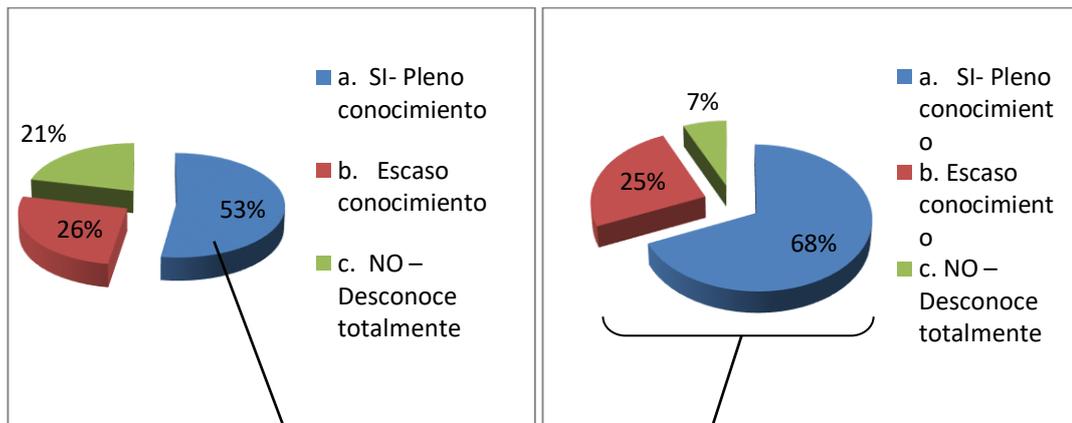
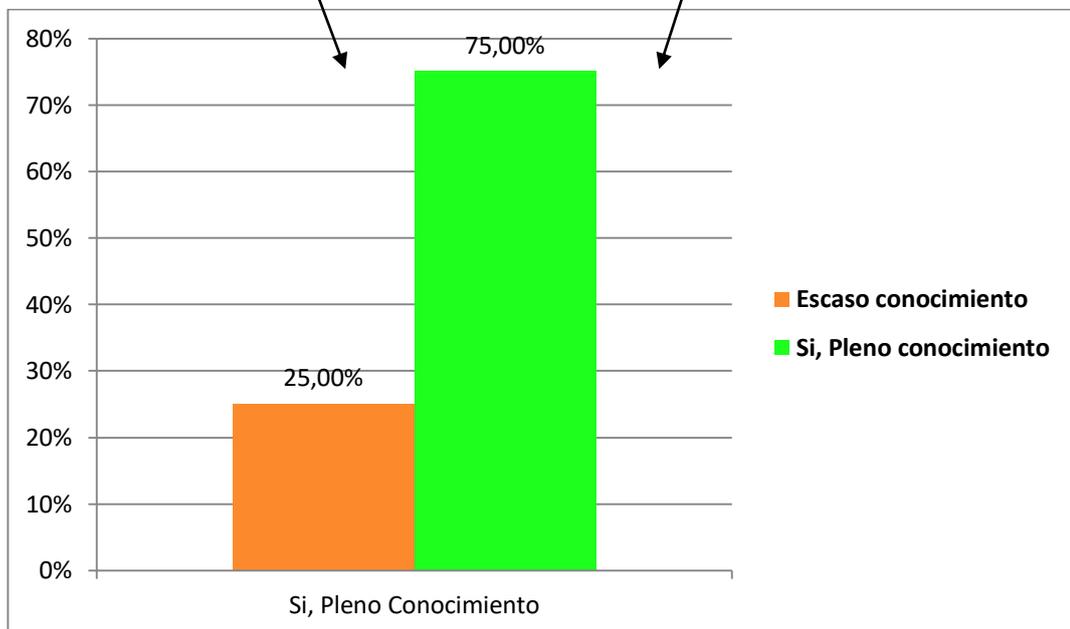


GRÁFICO N°17: Entrecruzamiento de variables N° 5 ( 9.a –5.a.b.c)



**Fuente:** Elaboración propia

**Aporte de la consulta:** El objetivo de esta pregunta es saber si realmente existe una relación entre el conocer la Reserva y saber a cerca de la importancia de la misma para la conservación y mantenimiento del medio ambiente. A modo de verificación, se pretende saber si realmente el indagado que afirmó conocer el Área Protegida tiene conocimientos acerca de lo que significa la misma.

**Análisis:** Se interpreta en el gráfico de entrecruzamiento, que el 75% de los encuestados que manifestaron conocer la Reserva también conocen la importancia de este tipo de Área protegida para la conservación del Medio Ambiente. Este resultado se interpreta como **muy bueno**.

Es importante destacar que este resultado, satisfactorio en su objetivo, indica que aún quedan un 25% de encuestados sin conocer la importancia de una Reserva para el medioambiente, y que a pesar de manifestarse conocedores de la existencia de la Reserva no poseen conocimientos sólidos en materia de ecología.

Estos resultados, llevándolos plano social, pueden indicar que existe una falta de conocimiento por gran parte de la sociedad. El simple hecho de desconocer objetivo de creación de la Reserva, cual es la finalidad su protección y los mecanismos por los cuales se mantiene el ecosistema, es un indicio de la falta de preocupación que existe en la sociedad a cerca de los temas relacionados a la ecología y naturaleza. Así en este cuestionamiento, a cerca de la importancia de una Reserva Ecológica para la conservación y mantenimiento del medio ambiente, se observa que existe un abismo de conocimiento entre lo que es un lugar de paseo, recreación y/o esparcimiento y un Área de Protección y conservación del Medio Ambiente. Entonces, es factible y muy probable que la gran mayoría de la sociedad desconozca lo que realmente es lo que define a una Reserva Ecológica, y la diferencia que existe entre un espacio Natural de Conservación y uno de solamente recreación y esparcimiento.

Claramente se ha expresado en este trabajo, que este tipo de espacios naturales no solamente son de recreación, sino también de estudio y protección del paisaje y de la biodiversidad que pudiese contener. Por otra parte, es importante resaltar que, en especial esta Reserva, Las Yungas de San Lorenzo, representan un patrimonio de la Unesco, un lugar que es de obligación conservar lo más natural posible, velando

por el cuidado de todas y cada una de las especies que alberga y sus ecosistemas en los cuales están inmersas.

Partiendo de este último párrafo se analizará, en el siguiente Capítulo, el interrogante ¿Es suficiente conocer acerca de los elementos y factores del medioambiente, y no conocer las interrelaciones entre ellos y los efectos que pueden provocarse en los ambientes naturales si no se es responsable en la proyección de las actividades socioeconómicas que se plantean en las comunidades?

## CAPÍTULO VII

### REQUERIMIENTOS Y PROPUESTAS

De acuerdo a lo analizado en los capítulos anteriores, y según lo que se pudo observar en el Sondeo de opinión, se realiza el siguiente cuadro en el cual se pretende dejar de manifiesto, las anormalidades detectadas a lo largo del estudio de la Reserva Ecológica Municipal "Polígono A".

#### VII.1. REQUERIMIENTOS Y PROPUESTAS

**CUADRO 12: Requerimientos y Propuestas**

<b>Problemas detectados</b>	<b>Requerimientos</b>	<b>Propuesta/Solución</b>
<b>1-</b> El 32,43 % de los Residentes de San Lorenzo tiene un escaso conocimiento o desconoce la Reserva.	Difusión de la existencia de la Reserva, su ubicación e importancia.	Difundir información de la Reserva mediante los medios de comunicación, como ser: radio local, redes sociales, cartelería municipal, puerta a puerta, etc.
<b>2-</b> El 50% de los Encuestados manifiesta no haber recibido formación en temas de medioambiente durante sus estudios secundarios y/o superiores.	Impartir conocimientos de medio ambiente en todos los niveles de educación.	Realizar proyectos de Educación Ambiental tendientes a informar y capacitar al Residente de San Lorenzo, al turista y/o visitante frecuente en temas de Medioambiente.

<b>Problemas detectados</b>	<b>Requerimientos</b>	<b>Propuesta/Solución</b>
<p><b>3-</b> Del total de encuestados que manifestaron ser Profesionales, el 31,25% desconoce la importancia de una Reserva para la conservación y mantenimiento del medioambiente.</p>	<p>Establecer una asignatura transversal, en las carreras universitarias, que relacione la profesión con el medioambiente.</p>	<p>Mediante un instrumento petitorio acorde a la Institución a la que será dirigido, sugerir la implementación de áreas de estudios que relacionen las distintas profesiones con el medioambiente en el que profesional estará inmerso.</p>
<p><b>4-</b> De acuerdo a las encuestas realizadas, el 33,33% de los que se consideran "visitantes frecuentes" manifiestan no conocer o conocer de manera somera los impactos negativos que pueden producirse en una reserva si la misma no cuenta con controles adecuados.</p>	<p>Capacitar y/o educar a cerca de los Impactos que pueden producirse en la Reserva si no se cuenta con los controles adecuados.</p>	<p>Capacitar in situ al visitante frecuente; utilizar profesionales del área de ecología para realizar esta tarea.</p>
<p><b>5-</b> El 25% de los Encuestados que manifestaron conocer plenamente la Reserva "Polígono A" o Yungas de San Lorenzo, posee escaso conocimiento acerca de la importancia de una reserva para la conservación y mantenimiento del medioambiente.</p>	<p>Impartir conocimientos acerca de la Reserva en cuento a su importancia para el mantenimiento del medioambiente y su conservación.</p>	<p>Educar al visitante de la Reserva teniendo en cuenta el ecosistema en el cual se presenta. Esto se puede realizar mediante folletería in situ y también mediante la información turística del Municipio.</p>

<b>Problemas detectados</b>	<b>Requerimientos</b>	<b>Propuesta/Solución</b>
<p><b>6-</b> No existen registros de visitantes ni la cantidad de personas visita la Reserva; siendo la Capacidad de Carga Efectiva es de 50 visitante/día.</p>	<p>Creación de registro de visitas y programa de control de visitantes.</p>	<p>Mediante un Plan de Registro y Control de visitantes se podrá obtener datos certeros de la cantidad de visitas que recibe la Reserva y con ello elaborar una metodología para maximizar la Capacidad de Manejo de la Misma.</p>
<p><b>7-</b> El Municipio de San Lorenzo carece de estudios agroclimatológicos y ambientales que indiquen las particularidades de los sistemas naturales en los que está asentado.</p>	<p>Realización de estudios en materia Climática y Ecológica; es decir, se necesitan estudios que ayuden a reconocer la importancia ecológica del ambiente del Municipio para evitar Impactos Ambientales negativos.</p>	<p>Conformar un departamento de Medioambiente y sustentabilidad dentro de la municipalidad como institución; el mismo debería estar compuesto por profesionales de las Ciencias Naturales y Sociales. Los mismos deberán realizar estudios exhaustivos en cuanto a medioambiente se trate.</p>
<p><b>8-</b> Escaso mantenimiento de la Reserva en general y falta de limpieza de los Senderos que alberga; además la Seguridad, tanto para el visitante como para el personal, es muy precaria.</p>	<p>Plan de Higiene y Seguridad. Se debe tener en cuenta en el mismo las características biogeográficas de la Reserva como unidad natural.</p>	<p>Conformar un equipo que se encargue diariamente del mantenimiento y limpieza de la Reserva. El grupo debe estar guiado por un profesional en el área de Higiene y Seguridad.</p>

Problemas detectados	Requerimientos	Propuesta/Solución
<p><b>9-</b> Falta de Señalización.</p>	<p>Al establecer el Plan de Higiene y Seguridad se deberá agregar un ítem que tenga en cuenta la Señalización.</p>	<p>Elaborar un Plan de Seguridad y Señalización; este puede ser regido o direccionado mediante la Guía de clasificación de senderos pedestres de la Administración de Parques Nacionales de Argentina.</p>
<p><b>10-</b> Falta de presupuesto anual para la Reserva.</p>	<p>Elaboración de Proyecto de índole económico para el mantenimiento de la reserva.</p>	<p>Elaborar un proyecto de presupuesto, en conjunto con la Municipalidad y la Administración provincial de Áreas Naturales (SiPAP), para obtener un fondo anual para el mantenimiento de la Reserva en todos sus aspectos.</p>
<p><b>11-</b> Falta de asesoramiento Turístico y Promoción</p>	<p>Promocionar la Reserva tal cual sus características, teniendo presente que es un patrimonio perteneciente al Municipio.</p>	<p>Elaborar un programa de promoción turística de la Reserva, destacando sus particularidades e importancia para el medioambiente. Esta promoción se puede llevar a cabo por medio de publicidad radial, televisiva, y por medio de redes sociales.</p>

Problemas detectados	Requerimientos	Propuesta/Solución
<p><b>12-</b> La Población no posee conocimiento de la Selva de las Yungas como patrimonio de la Humanidad.</p>	<p>Destacar la importancia de la Selva de Las Yungas como Patrimonio de la Humanidad.</p>	<p>Crear un programa de difusión centrado en la concientización ambiental e importancia de Las Yungas como patrimonio de la humanidad. Este deberá ser llevado a cabo por medio de la combinación del Municipio y SiPAP (sistema provincial de áreas protegidas).</p>
<p><b>13-</b> Falta de estrategias de conservación.</p>	<p>Se requiere la participación de profesionales del área de la Ecología.</p>	<p>Dentro de las herramientas de Gestión ambiental a incorporar en la Propuesta de Plan de manejo es necesario incorporar un área de gestión de la Reserva advocada a las tareas de conservación de biodiversidad y paisaje. Esto debe ser llevado a cabo por un profesional del área de la Ecología.</p>

<b>Problemas detectados</b>	<b>Requerimientos</b>	<b>Propuesta/Solución</b>
<p><b>14-</b> Falta de capacidad y conocimiento en Emergencia Ambiental por parte del municipio.</p>	<p>Se requiere formación de profesionales y/o personal de seguridad en tanto a materia de Emergencia Ambiental se trate.</p>	<p>Capacitar al personal encargado de la seguridad del Municipio y a los profesionales que intervengan en materia de Emergencia Ambiental para actuar en casos de extrema urgencia como se, incendios forestales, caza furtiva, desmonte no controlado y catástrofes ambientales.</p>
<p><b>15-</b> La caracterización de la Reserva es errónea.</p>	<p>Modificar con urgencia la categorización de la Reserva.</p>	<p>Mediante la modificación del Plan de Manejo recategorizar la Reserva a Reserva Natral Municipal.</p>
<p><b>16-</b> No se tienen en cuenta al resto de las Reservas que existen en San Lorenzo.</p>	<p>Concientizar a cerca de la existencia de las Reservas que se encuentran en el Municipio de San Lorenzo.</p>	<p>Promocionar mediante estrategias Municipales las diferentes Reservas que se encuentran en san Lorenzo. Poner en manifiesto mediante Ordenanzas municipales la importancia del Municipio como área de Reservas Naturales.</p>

*Fuente:* Elaboración propia

A continuación se presenta un análisis conciso sobre los aspectos más importantes manifestados en el cuadro anterior:

1- **El 32,43% de los Residentes de San Lorenzo tiene un escaso conocimiento o desconoce la Reserva:** esto se debe primariamente a que el Municipio no publicita la misma ni realiza difusión; por lo que se pudo investigar a lo largo de este trabajo, el Municipio no destina un presupuesto mínimo para la administración de la reserva.

2- **El 50% de los Encuestados manifiesta no haber recibido formación en temas de medioambiente durante sus estudios secundarios y/o superiores:** esto representa la falta de interés en temas ambientales por parte del Ministerio de Educación provincial ya que no solo se observa en el Municipio si no también en el resto Provincia de Salta. Esto es, no existen materias relacionadas a la Educación Ambiental en ningún nivel de estudio, ya sea primario, secundario o terciario-universitario.

3- **Del total de Encuestados que manifestaron ser Profesionales, el 31,25% desconoce la importancia de una Reserva para la conservación y mantenimiento del medioambiente:** como se detalló en el párrafo anterior, dentro de los planes de estudios de las diferentes carreras profesionales que se ofrecen en las Universidades de Provincia de Salta no existen asignaturas y/o espacios curriculares tendientes a enfatizar la problemática ambiental actual y su relación con las diferentes profesiones.

4- De acuerdo a las encuestas realizadas, el 33,33% de los que se consideran **"visitantes frecuentes"** manifiestan **no conocer o conocer de manera somera los impactos negativos que pueden producirse en una reserva.** Si ésta no cuenta con controles adecuados, existe un alto porcentaje de visitantes que no conoce o interpreta lo que es un impacto ambiental y su importancia si se llegase a producir en una Reserva Natural. Esta particularidad se relaciona inmediatamente a la carencia de información sobre medioambiente recibida en los distintos niveles de educación, y también, a la enseñanza en el hogar.

5- **El 25 %de los Encuestados**, que manifestaron conocer plenamente la Reserva "Polígono A" o Yungas de San Lorenzo, **posee escaso conocimiento acerca de la importancia de una reserva para la conservación y mantenimiento del medioambiente**: pareciera ser una paradoja, pero el caso esta atestiguado en el análisis de datos del sondeo de opinión. Como se puede ver, muchos encuestados conocen el área denominada como reserva pero desconocen su importancia como unidad natural de conservación. Es de esta manera que se producen los impactos ambientales negativos, no solo por desconocer la dinámica del ecosistema sino también por negligencia.

6- **No existen registros de visitantes de la cantidad de personas que visita la Reserva**; siendo la Capacidad de Carga Efectiva del Sendero de Los Miradores es de 50 visitante/día: desde su creación, la Reserva no cuenta con registros de cuantos visitantes recibe por día, ni tampoco de las actividades que realizan durante su visita. Teniendo en cuenta que la Capacidad de Carga Efectiva del Sendero de Los Miradores es de 50 visitante/día, un numero bastante bajo en relación a la extensión de la Reserva, se puede decir que existe un peligro de producción de impactos inminente. Esto es, el Sendero de los Miradores es el más utilizado por los visitantes debido a sus características (comentadas en detalle en el Capítulo IV de este trabajo), por ello es de extrema urgencia comenzar a plantear un Manejo adecuado del mismo.

7- **El Municipio de San Lorenzo carece de estudios agroclimatológicos y ambientales** que indiquen las particularidades de los sistemas naturales en los que está asentado: no existen registros fehacientes de estudios realizados con posterioridad al año 1999. La mayor parte de los datos utilizados a nivel agroclimático se obtuvieron a partir de los estudios realizados en zona de Yungas, que fueron enfatizados en trabajos de profesionales del INTA, Proyungas. entre otros, mencionados en los Capítulos II, IV, V y VI. Carecer de estudios climáticos en un Municipio, trae consigo consecuencias que luego recaen directamente en la población.

8- **Escaso mantenimiento de la Reserva en general y falta de limpieza de los Senderos que alberga**. También la seguridad, tanto para el visitante como para el personal, es muy precaria. Se observó, y se demostró en las consultas realizadas en el sondeo de opinión, que la Reserva no cuenta con mantenimiento de los senderos; no solo en canto a la limpieza, sino también en cuanto que no posee medidas de seguridad

como barandas, cuerdas de orientación para el visitante, cartelería de peligro, etc. Esto se deriva también de la falta de un presupuesto para un plan de higiene y seguridad.

9- **Falta de Señalización:** dentro del Plan de Manejo 2016-2020 de la Reserva se observó que existía un plan de producción y colocación de cartelería. pero este no se ha llevado a cabo aún, hasta el día de la fecha de la publicación de este documento, aún el visitante puede extraviarse en la reserva debido a la falta de señalización en los diferentes senderos.

10- **Falta de presupuesto anual para la Reserva:** como se indicó con anterioridad, la reserva ha recibido fondos de organismos nacionales en algún momento, pero hoy en día no posee un presupuesto para su manejo. Esta situación la vuelve vulnerable ya que no se puede planificar el control por falta de fondos.

Actualmente se realizan carreras pedestres y de obstáculos llamadas "Elefante Vertical", en las cuales se inscriben muchas personas, si tener en cuenta la importancia del lugar como unidad de conservación de biodiversidad y paisaje. Este hecho ya ha sido denunciado, pero al carecer de seguridad y de implementación de un plan de manejo aprobado, la Reserva es invadida por estos deportistas y los organizadores de estos eventos.

11- **Falta de asesoramiento Turístico y Promoción:** la Reserva no cuenta con un programa de promoción turística propio, solo se promociona de manera somera en la difusión de San Lorenzo como un Municipio perteneciente a la Selva de Las Yungas. De esta manera, se deja de lado la Reserva, que pertenece al Patrimonio Municipal, y se publicitan las reservas privadas como la "Quebrada de San Lorenzo".

12- **La Población no posee conocimiento de la Selva de las Yungas como patrimonio de la Humanidad:** este es el motivo por el cual se producen los grandes impactos negativos en la Provincia de Salta en zonas de Yungas. La falta de conocimiento acerca de lo que implica esta comunidad natural, llamada Yunga, es el factor principal de la discordia entre sociedad y naturaleza.

13- **Falta de estrategias de conservación:** la Reserva no posee estrategias que permitan conservar el ambiente en el que se encuentra; sólo cuenta con su

instrumento legal de creación, pero esto no basta para lograr el objetivo mantenimiento del patrimonio en su estado natural.

**14- Limitaciones operativas en Emergencia Ambiental por parte del municipio:** en este caso se intenta poner de manifiesto que el municipio no cuenta con capacidad para manejar un desastre ambiental. Como se mencionó en el Capítulo V del presente trabajo, en las zonas de Yungas son inminentes los derrumbes, crecidas de arroyos, aludes e inundaciones, y teniendo en cuenta que en los alrededores de la **reserva** se encuentra el asentamiento Mariano Moreno y que en la misma aún residen seis familias. Es importante destacar el riesgo que corren estas pequeñas comunidades debido al ambiente en el que se encuentran asentadas.

**15- La caracterización de la Reserva es errónea:** la Reserva está clasificada como Reserva de Uso Múltiple, es decir, no solamente se comporta como un sitio de visita turístico si no también que en la misma, según la ley N°7170 de la Provincia de Salta, se pueden llevar a cabo prácticas de aprovechamiento de recursos de manera sustentable; esto es incongruente debido a que no existen Planes de regulación de extracción de recursos y/o de producción sustentable dentro del Plan de Manejo 2016-2020 de la Reserva, por ende, debería ser catalogada como Reserva Natural Municipal en tanto no existan controles adecuados para realizar dichas actividades.

**16- No se valoriza la existencia del resto de las Reservas que existen en San Lorenzo:** el Municipio, además de la Reserva Ecológica Municipal "Polígono A" o Yungas de San Lorenzo, cuenta con otras tres reservas, Reserva Privada Quebrada de San Lorenzo, Reserva Privada El Huaico y la Reserva Hídrica de Las Costas (municipal). Estas cuatro Reservas no solo hacen al patrimonio del Municipio si no que son un buen motivo para la creación de un pequeño grupo de áreas naturales dentro del mismo, es decir, se debería pensar en que posiblemente pudiesen comportarse como corredores ecológicos para las diferentes especies y de este modo adquirirían una peculiar característica, pudiéndose promocionar el conjunto de reservas de una manera diferente.

En cuanto a la Capacidad de Carga Turística del Sendero Los Miradores, analizando los resultados obtenidos en los estudios de campo y el Sondeo de opinión, se puede observar que es necesario contar con un Plan de Manejo aprobado de manera

urgente. Como se mencionó en los capítulos anteriores, no existen controles y/o sobre la cantidad de visitantes que recibe el sendero ni las actividades que llevan a cabo durante su visita.

Al analizar la Capacidad de Carga Efectiva del Sendero de Los Miradores se puede observar que es realmente acotada, 50 visitante/día, cifra que seguramente puede ser modificada mediante estrategias de manejo adecuadas, siempre y cuando se cuente con un presupuesto mínimo para mantener la Reserva en óptimas condiciones.

Si la Capacidad de Carga Turística del Sendero no se respeta, se producirán en él, impactos negativos severos debido a que se trata de un lugar de excepcional e importante cantidad de biodiversidad.

Finalmente, se debe destacar que la Reserva Ecológica Municipal "Polígono A" pertenece a la Gran Selva de Las Yungas, y esta, fue declarada Patrimonio Natural y Cultural por la UNESCO, lo cual nos debe llamar a la reflexión sobre la importancia que poseen sus atributos.

## VII.2. PRESUPUESTO

CUADRO N° 13: Tabla presupuestaria

TABLA PRESUPUESTARIA						
Actividad pertinente	Profesional a cargo	Instrumentos	Tiempo estimado de realización	Observaciones	Presupuesto	Total
1- Programa de Promoción de la <b>reserva</b>	Lic. en Turismo	Folletería, cartelería, publicidad radial, televisiva y en redes sociales	4 meses	Debe realizarse mediante un programa de carácter municipal	Publicidad radial: \$8000; publicidad televisiva \$12000; publicidad en redes sociales: \$5000; Folletería y cartelería: \$15000; servicios profesionales: \$60000	<b>\$ 100.000</b>
2- Programas de Educación Ambiental (a nivel escolar-municipal)	Lic. en Gestión Ambiental	Manual de Educación Ambiental (EA) integral; cartillas y/o cuadernos de actividades y lectura; sistema de proyección de	6 meses	El programa deberá ser impartido a los alumnos del último año escolar; además deberá ser modificado y aplicado de manera continua y adecuada a todo el personal municipal	Manual de EA: \$30000; cuadernos/cartillas: \$20000; sistema de proyección: aportado por la institución pertinente; servicios	<b>\$ 150.000</b>

TABLA PRESUPUESTARIA						
Actividad pertinente	Profesional a cargo	Instrumentos	Tiempo estimado de realización	Observaciones	Presupuesto	Total
		imágenes y pantalla			profesionales: \$100000	
3- Elaboración de Curso de Capacitación en materia de Impactos Ambientales para los Visitantes de la <b>reserva</b>	Téc. en Evaluación del Impacto Ambiental	Sala de charlas (previsto en el Plan de Manejo de la <b>reserva</b> )	2 meses	El profesional deberá estar a cargo de impartir los conocimientos necesarios a los visitantes de la <b>reserva</b>	Servicios Profesionales: \$20000	<b>\$ 20.000</b>
4- Elaboración de un Registro de Visitantes de la <b>reserva</b>	Empleado municipal	Libro de Actas; sellos municipales; artículos de oficina; computadora.	1 mes	El personal a cargo deberá tomar registro de datos de cada visitante de la <b>reserva</b>	Sueldo empleado: \$20000	<b>\$ 20.000</b>

TABLA PRESUPUESTARIA						
Actividad pertinente	Profesional a cargo	Instrumentos	Tiempo estimado de realización	Observaciones	Presupuesto	Total
5- Elaboración un Plan de Higiene y Seguridad para la <b>reserva</b>	Lic. en Higiene y Seguridad	Según indique el Profesional del área	6 meses	Se deberá encargar un programa que deberá ser aplicado para el funcionamiento de la <b>reserva</b> y verificado anualmente	Servicios Profesionales: \$150000	<b>\$ 150.000</b>
6- Elaboración un Plan de Conservación y manejo de acuerdo a las características de la <b>reserva</b>	Lic. en Ecología; Licenciado en Gestión Ambiental; Lic. Cs Biológicas; Ingeniero en Recursos Naturales; Lic. Cs Administración de Empresas	Según indique el Profesional del área	8 meses	El plan de conservación deberá ser realizado en conjunto por los profesionales citados; debe ser lo más interdisciplinario posible para obtener los mejores resultados posibles	Servicios Profesionales: \$600000	<b>\$ 600.000</b>
<b>Total General</b>						<b>\$ 1.040.000</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### VII.3. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

CUADRO N° 14: Cronograma de implementación de propuestas

ACTIVIDAD	AÑO					
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Elaboración de un Registro de Visitantes de la reserva						
Elaboración de Curso de Capacitación en materia de Impactos Ambientales a los Visitantes de la reserva						
Programa de Promoción de la reserva						
Programa de Educación Ambiental						
Elaboración un Plan de Higiene y Seguridad para la reserva						
Elaboración un Plan de Conservación y manejo de acuerdo a las características de la reserva						

**Fuente:** Elaboración Propia

## CAPÍTULO VIII

### CONCLUSIÓN

Como Profesional del campo de la Licenciatura en Gestión Ambiental, y luego de haber realizado un análisis minucioso de la Capacidad de Carga Turística del Sendero Los Miradores de la Reserva Ecológica Municipal "Polígono A" y del Sondeo de opinión realizado en dicho Municipio, se concluye que, para mantener la Reserva en óptimas condiciones, procurando que el Sendero de Los Miradores permanezca en su mejor expresión de acuerdo a su fisiografía, biodiversidad y calidad paisajística, se deben aplicar y adjuntar al Plan de Manejo las siguientes estrategias de Gestión Ambiental:

- **Evaluación Estratégica Ambiental:** de esta manera se tendrá presente al medioambiente durante la conformación del Plan de Manejo futuro de la Reserva; esto es, considerar el ecosistema y sus particularidades en todas y cada una de las etapas de estudios y estructuración del mismo.
- **Estudios de Impacto Ambiental:** éste aplicado a cada una de las actividades que se pretenden realizar dentro de los confines de la Reserva. Se deben tener en cuenta todos los proyectos, desde los recreativos hasta los de reforestación y manejo sustentable.
- **Diagnóstico Ambiental:** realizar una evaluación a cerca del estado de la Reserva y dejarlo asentado a modo de declaración jurada por parte de los intervinientes en dichos estudios, para que este sirva a modo de constancia del estado actual de la reserva.
- **Sistema de Gestión Ambiental:** crear e implementar un sistema de gestión ambiental en base a lo que las Normas IRAM-SecTur manifiestan en cuanto a las actividades turísticas realizadas dentro del territorio de la República Argentina, y además, verificar en cumplimiento del mismo con frecuencia mediante auditorías programadas

- **Auditoría Ambiental:** debe ser frecuente y exhaustiva, teniendo en cuenta la importancia de la Zona como fuente de biodiversidad y calidad paisajística.
- **Educación Ambiental:** debe ser aplicada a todo el personal que esté relacionado de manera directa e indirecta a la Reserva. Además, se debe capacitar al visitante antes de que ingrese a la misma, pudiendo utilizar estrategias de audio-video, folletería, charlas previas a la visita, etc.
- **Ordenamiento Ambiental Territorial:** procurar, a nivel municipal, mantener un orden en el asentamiento de la comunidad en las cercanías de la Reserva. Catalogar las diferentes zonas del Municipio de acuerdo a la zonificación que exige la ley en cuanto a zona de áreas protegidas se trate.
- **-Capacidad de Carga Turística:** proponer este tipo de estudio como una herramienta preventiva, que vaya de la mano con la Evaluación Estratégica Ambiental, en cuanto a la conservación de los senderos y atractivos turísticos pedestres que posee la Reserva, teniendo en cuenta no solo el Sendero de Los Miradores si no los tres restantes y las diferentes zonas de admiración natural que posee la misma, como las zonas de observación de paisajes, de aves, mamíferos etc.

El presente PAP, a través de sus capítulos, ha cumplimentado cada uno de los objetivos propuestos. Determinar la Capacidad de Carga Turística, no es suficiente herramienta, si ésta no es acompañada con otros aspectos de información que permitan diseñar y articular estrategias para su implementación, dentro de un plan de manejo que involucra a la sociedad toda.

## BIBLIOGRAFIA

### Y FUENTES DE INFORMACIÓN

- Administración De Parques Nacionales; *Guía para a clasificación de Senderos Pedestres en Áreas Protegidas bajo Jurisdicción de la Administración de Parques Nacionales*; Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas; Argentina; 2017
- Ander-Egg, Ezequiel; *Técnicas de Investigación Social*; 21. ed.; Hvmánitas; Buenos Aires, Argentina; 2009.
- Apuntes Cátedra; *Seminario de Final de Gestión Ambiental*; Prof. Vanesa Crissi; Licenciatura en gestión Ambiental; Universidad Empresarial Siglo 21; 2018.
- Apuntes de Cátedra; *Uso Público en Áreas Protegidas*; Prof. Martínez Marcos; Licenciatura en Gestión Ambiental; Universidad Empresarial Siglo 21; 2016.
- Aragón Martín; *La Capacidad de Carga Turística como Herramienta de Gestión de Sitios Patrimoniales*; 2do Encuentro Nacional de Gestión Cultural; Tlaquepaque, Jalisco, México; 2015.
- Báez, Ana; *Ecoturismo / Turismo Responsable: El Caso de Costa Rica*; Documento Preparado para Programa Lead; San José, Costa Rica. 1996.
- Báez, Ana; *Guía para Las Mejores Prácticas de Ecoturismo en Las Áreas Protegidas de Centro América*; Turismo & Conservación Consultores, S.A.; San José, Costa Rica; 1998.

- Bianchi, Alberto y Cravero, Silvia; *Atlas Climático digital de La República Argentina*; Inta Salta-Jujuy; 2010.
- Cabrera, Ángel; *Fitogeografía de La República Argentina*; Sociedad Argentina De Botánica; Boletín N°XIV; Argentina; 1971
- Cifuentes Miguel; *Capacidad de Carga Turística en Las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo*; WWF Centroamérica; Costa Rica; 1999.
- Cifuentes Miguel; *Determinación de La Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas*; Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Catie), Fondo Mundial Para La Naturaleza (WWF); Turrialba, Costa Rica; 1992.
- Cifuentes, Miguel; *Determinación de La Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas*; Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (Catie), Fondo Mundial Para La Naturaleza (WWF); Turrialba, Costa Rica; 1992.
- Eagles Paul, Mccool Stephen, Haynes Christopher; *Turismo Sostenible en Áreas Protegidas: Directrices de Planificación y Gestión*; Organización Mundial de Turismo, Programa de Las Naciones Unidas para El Medioambiente, Uicn; Madrid, España; 2002.
- García María; *Capacidad de Carga en Grandes Recursos Turístico-Culturales*; Dpto. de Geografía Humana; Universidad Complutense de Madrid, España; 2012.
- Hernández Sampieri, Roberto Fernández; *Metodología de La Investigación*; 5. Ed.; Mc Graw-Hill; Pilar, México; 2004.
- **Honorables Cámaras de Diputados y Senadores de la Provincia de Salta; *Creación del Sistema Provincial de Áreas Protegidas de la Provincia de Salta; Salta, 12 de noviembre; 2000***

- **Honorables Cámaras de Diputados y Senadores** de la República Argentina; *Ley Nacional N°22.351, De los Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales*; Buenos Aires, 4 de noviembre de 1980.
- **IRAM**; *Norma Iram-Sectur 42500, Servicios Turísticos de Senderismo y Travesías: Gestión de la Calidad, la Seguridad y el Ambiente. Requisitos*; 1era Ed.; 2008.
- Iturrieta, Shannon.; *Pan De Manejo 2016-2020 De La Reserva Ecológica Municipal Polígono “A”*; Municipio De San Lorenzo, Provincia De Salta, Argentina; 2015.
- **Lessmann, H.**; *Clima de La Alta Cuenca del Río Bermejo, Distribución Anual Media de las Precipitaciones de la Cuenca*; Documento Provisorio Oea; 1972.
- Martín Leonardo; *Caracterización Ambiental dpto. Metán Provincia de Salta*; Aapresid Regional, Metán, Salta Argentina; 2012.
- Moore Alan, W.; *Manual Para la Capacitación del Personal de Áreas Protegidas*; 2da Ed.; National Park Service; Washington, D.C., Usa; 1993
- **Nieva, I**; *Clima Del Noa*; Inta; 2009.
- **Puente Santos**; *Capacidad de Carga en Senderos Turísticos del Centro de Cultura para la Conservación Piedra Herrada*; Quivera; Vol. 13, Núm. 2; Universidad Autónoma del Estado De México; Toluca, México; 2011.
- **Rebollo Soto, Nidia**; *Ecoturismo*; 1ra ed.; Red Tercer Milenio; México; 2012.
- **Rivera Luis**; *Áreas Prioritarias de Conservación para Especies Amenazadas de Las Yungas Australes de Salta y Jujuy*; Fundación Ceibo; San Salvador de Jujuy, Jujuy; 2015
- **Secretaría De Turismo, Subsecretaría De Operación Turística**; *Turismo Alternativo: Una Nueva Forma De Hacer Turismo*; México D.F.; 2004

- Secretaría de Turismo, Subsecretaría de Operación Turística; *Turismo Alternativo: Una Nueva Forma de Hacer Turismo*; México D.F.; 2004.
- Subsecretaría De Turismo, Ministerio De Economía, Fomento Y Turismo; *Guía De Senderos Diseño, Construcción Y Mantención En Áreas Protegidas*; 1ra Ed.; Santiago, Chile; 2017.
- Tagliorette, Alicia y Mansur, Lidia; *Manual de Áreas Protegidas*; 1. ed.; Fundación Patagonia Natural; Argentina; 2008.
- Vargas Gil, J.; Carta De Suelos De La República Argentina, Provincia De Salta - Valle De Lerma; Inta-Salta; 2004.
- Vargas Montalvo; *Estimación de la Capacidad de Carga Turística en Agua Selva*; Colegio de Tlaxcala y Universidad Tecnológica de Tabasco; Tabasco, México; 2018.

### Páginas Web

- Parques Nacionales; Áreas Protegidas; <https://www.parquesnacionales.gob.ar/>
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; A cerca de la UICN; <https://www.iucn.org/es>
- Naciones Unidas; Objetivos del Desarrollo Sostenible; <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Portal de Salta; Yungas; <http://www.portaldesalta.gov.ar/yungas.htm>
- Organización de Las Naciones Unidas para la Alimentación; Glosario de Términos Relativos a la Evaluación de Impactos Ambientales; <http://www.fao.org/3/t0550s/t0550s09.htm>
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; Acerca de la UICN; <https://www.iucn.org/es/acerca-de-la-uicn>
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; Categorías de manejo de áreas protegidas de UICN; <https://www.iucn.org/es/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable; Sistema federal; <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/tierra/protegida/sifap>

- Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada; Senderismo, un deporte para toda la vida; <http://misendafedme.es/el-senderismo/>
- Parques Nacionales Canadá; Clasificación de Senderos Pedestres; <https://www.parkcanada.com/>
- Portal Informativo de Salta; Yunga o Selva Tucumano-oranense; <http://www.portaldesalta.gov.ar/yungas.htm>
- Unesco; Reservas de Biósfera; <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/>
- Organización Mundial del Turismo; Sustainable Development of Tourism ; <http://sdt.unwto.org/es/content/ecoturismo-y-areas-protegidas>
- Organización de las Naciones Unidas; Desarrollo Sostenible; <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Entorno Turístico; ¿qué es el ecoturismo?; <https://www.entornoturistico.com/que-es-el-ecoturismo-y-que-tipos-de-actividades-de-ecoturismo-se-pueden-realizar/>
- Portal de Salta; Yungas o selvas Tucumano-oranense; <http://www.portaldesalta.gov.ar/yungas.htm>
- Previsión meteorológica; [https://www.weather-arg.com/es/argentina/salta-clima#daylight\\_sunshine](https://www.weather-arg.com/es/argentina/salta-clima#daylight_sunshine)



# **ANEXOS**

## **ANEXO N° 1**

**Tipo de información:** *Instrumento Jurídico*

**Tema:** *Ley Nacional N° 22.351*

**Medio:** *Papel*

**Fecha de Publicación:** *4 de Noviembre de 1980*

**Fuente:** *Gentileza del Concejo Deliberante del Municipio de San Lorenzo*

### **LEY N° 22.351**

#### **PARQUES NACIONALES**

**Incorpórense modificaciones a las leyes vigentes en la materia, N° 18.594 y N° 20.161**

Buenos Aires, 4 de noviembre de 1980.

En uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 5° del Estatuto para el Proceso de Reorganización Nacional,

EL PRESIDENTE DE LA NACION ARGENTINA

SANCIONA Y PROMULGA CON FUERZA DE LEY:

#### **TITULO I**

#### **De los Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales**

#### **CAPITULO I**

#### **Creación - Dominio Público**

**ARTICULO 1°** — A los fines de esta ley podrán declararse Parque Nacional, Monumento Natural o Reserva Nacional, las áreas del territorio de la República que por sus extraordinarias bellezas o riquezas en flora y fauna autóctona o en razón de un interés científico determinado, deban ser protegidas y conservadas para investigaciones científicas, educación y goce de las presentes y futuras generaciones, con ajuste a los requisitos de Seguridad Nacional. En cada caso la declaración será hecha por ley.

**ARTICULO 2°** — Las tierras fiscales existentes en los Parques Nacionales y Monumentos Naturales, son del dominio público nacional. También tienen este carácter las comprendidas en las Reservas Nacionales, hasta tanto no sean desafectadas por la autoridad de aplicación.

**ARTICULO 3°** — La creación de nuevos Parques Nacionales, Monumentos Naturales o Reservas Nacionales, en territorio de una provincia, sólo podrá disponerse previa cesión de la misma a favor del Estado Nacional, del dominio y jurisdicción sobre el área respectiva. Podrá incluir los territorios afectados por la ley 18.575 y normas complementarias, previa intervención del MINISTERIO DE DEFENSA.

**ARTICULO 6°** — La infraestructura destinada a la atención del visitante de los Parques Nacionales y Monumentos Naturales se ubicará en las Reservas Nacionales.

De no ser posible prestar desde éstas una adecuada atención, la que se sitúe, con carácter de excepción, en los Parques Nacionales se limitará a lo indispensable para no alterar las condiciones del estado natural de éstos.

A tales fines y siempre que resulte justificado en virtud de un interés general manifiesto, el PODER EJECUTIVO NACIONAL a propuesta de la ADMINISTRACION DE PARQUES NACIONALES, que exprese que no significará una modificación substancial del ecosistema del lugar, podrá acordar, mediante Decreto singular, autorización para construir edificios o instalaciones destinados a la actividad turística, y, en tal caso, se faculta al PODER EJECUTIVO NACIONAL a otorgar -con todos los mencionados recaudos- concesiones de uso, de hasta TREINTA (30) años.

**ARTICULO 7°** — El Estado Nacional tendrá derecho preferente de adquisición, en igualdad de condiciones, en todos los casos que propietarios de inmuebles, ubicados en las áreas declaradas Parques Nacionales resuelvan enajenarlos.

Se deberá comunicar, en forma fehaciente, el precio y demás condiciones de la operación, a la autoridad de aplicación, quien podrá ejercer su derecho de opción dentro del plazo de CIENTO VEINTE (120) días corridos, a partir del día siguiente de la notificación; vencido dicho plazo, caducará de pleno derecho la facultad de ejercer la acción. Para la enajenación a terceros, el escribano interviniente acreditará en la escritura el cumplimiento del requisito indicado por este artículo, bajo pena de nulidad de la operación, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal que le pudiera corresponder.

### **CAPITULO III**

#### **De los Monumentos Naturales**

**ARTICULO 8°** — Serán Monumentos Naturales las áreas, cosas, especies vivas de animales o plantas, de interés estético, valor histórico o científico, a los cuales se les acuerda protección absoluta. Serán inviolables, no pudiendo realizarse en ellos o respecto a ellos actividad alguna, con excepción de las inspecciones oficiales e investigaciones científicas permitidas por la autoridad de aplicación, y la necesaria para su cuidado y atención de los visitantes.

### **CAPITULO IV**

## De las Reservas Nacionales

**ARTICULO 9°** — Serán Reservas Nacionales las áreas que interesan para: la conservación de sistemas ecológicos, el mantenimiento de zonas protectoras del Parque Nacional contiguo, o la creación de zonas de conservación independientes, cuando la situación existente no requiera o admita el régimen de un Parque Nacional. La promoción y desarrollo de asentamientos humanos se hará en la medida que resulte compatible con los fines específicos y prioritarios enunciados.

**ARTICULO 10.** — En las Reservas Nacionales recibirán prioridad la conservación de la fauna y de la flora autóctonas, de las principales características fisiográficas, de las bellezas escénicas, de las asociaciones bióticas y del equilibrio ecológico.

En las mismas se aplicará particularmente el siguientes régimen:

- a) Con arreglo a las reglamentaciones y con la autorización que para cada caso otorgue la autoridad de aplicación, podrán realizarse actividades deportivas, comerciales e industriales, como también explotaciones agropecuarias y de canteras, quedando prohibida cualquier otra explotación minera.
- b) La estructuración de "sistemas de asentamientos humanos" en tierras de propiedad particular o estatal, estará condicionada a lo establecido en el inciso r) del artículo 18; en caso de que estos asentamientos humanos tengan como actividad principal la turística, la autoridad de aplicación coordinará sus decisiones a los objetivos y políticas fijados para el sector del turismo nacional.

El desarrollo que se realice a tales efectos, deberá contar con la infraestructura de servicios básicos, que determine la autoridad de aplicación. Los planes de urbanización y planos de edificación deberán ser previamente aprobados por la misma.

c) Quedan prohibidas la pesca comercial; la caza y la introducción de especies salvajes exóticas. En las áreas que se determinen podrá permitirse la caza deportiva de especies exóticas ya existentes, la que será reglamentada y controlada por la autoridad de aplicación.

d) El aprovechamiento de los bosques y la reforestación solo podrá autorizarse por la ADMINISTRACION DE PARQUES NACIONALES , con sujeción a las condiciones que a ese efecto determina la Ley 13.273 y Decreto Reglamentario, en tanto y en cuanto no se oponga a los fines de esta ley.

## CAPITULO V

### Población - Expulsión de Intrusos

**ARTICULO 11.** — En las tierras declaradas Monumentos Naturales, solo podrán residir aquellas personas cuya presencia en el lugar resulte indispensable para su vigilancia; en las de dominio estatal, dentro de los Parques Nacionales y Reservas Nacionales podrán residir, además, las personas vinculadas a las actividades que se permiten en los mismos.

## ANEXO N° 2

**Tipo de información:** *Instrumento Jurídico*

**Tema:** *Ley Provincial N°7070*

**Medio:** *Papel*

**Fecha de Publicación:** *21 de Febrero de 2000*

**Fuente:** *Gentileza del Concejo Deliberante del Municipio de San Lorenzo*

### **LEY PROVINCIAL N°7070**

El Senado y la Cámara de Diputados de la Provincia sancionan con fuerza de Ley:

#### **TITULO I GENERALIDADES**

##### **CAPITULO I FINALIDADES DE LA LEY**

Artículo 1 - Créase el Sistema Provincial de Áreas Protegidas de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 98 de la Ley Provincial N 7.070.

Art. 2 - Entiéndese por Sistema Provincial de Áreas Protegidas, al conjunto de espacios naturales y seminaturales que se encuentran regulados mediante la gestión institucional participativa, con el objeto de planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sustentabilidad en el manejo de los recursos naturales de la Provincia.

Art. 3 - Declárese de interés público el establecimiento, conservación, protección y preservación de las áreas protegidas por constituir éstas parte del patrimonio provincial.

##### **CAPITULO II - SIGNIFICACIÓN DE CONCEPTOS EMPLEADOS**

Art. 4 - A los efectos de la aplicación e interpretación de la presente ley, Se establecen los siguientes conceptos técnicos:

Áreas Protegidas: Territorios públicos o privados en estado natural o con diferentes grados de intervención, comprendidos dentro de límites bien definidos, que están bajo protección legal, sometidos a manejo especial, con el propósito de alcanzar uno o más objetivos de preservación y/o conservación de los ecosistemas.

Bioprospección: La búsqueda sistemática, clasificación e investigación para fines comerciales de nuevas fuentes de compuestos químicos, genes, proteínas, microorganismos y otros productos con valor económico actual o potencial, que se encuentran en la biodiversidad.

**Categoría de Manejo:** Nombre genérico que se le asigna a cada área protegida, para clasificarla según sus características y el tipo de gestión que recibirá.

**Conservación:** Gestión de utilización de la biosfera por el ser humano, de manera que se produzca el mayor y más sostenido beneficio para las generaciones actuales, asegurando su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. Comprende acciones destinadas a la preservación, protección, mantenimiento, uso sustentable, restauración y mejoramiento del área natural.

**Corredor Ecológico:** Espacio geográfico continuo integrado por áreas protegidas municipales, provinciales, nacionales e internacionales vinculadas mediante un mosaico de paisajes gestionado en forma sustentable.

**Desarrollo Sustentable:** Uso adecuado y racional de los ecosistemas naturales, con aplicación de técnicas ambientalmente apropiadas y formas de organización social consensuadas con los pobladores, en procura de satisfacer las necesidades humanas presentes y futuras, generando y promoviendo un desarrollo económico y social sostenible, que mejore la calidad de vida de la comunidad.

**Diversidad Biológica:** Variedad de formas de vida, de los roles ecológicos que desempeñan y la variedad genética que contienen.

**Ecoturismo:** Conjunto de actividades turísticas ambientalmente responsables, dentro de áreas relativamente poco alteradas, para apreciar y disfrutar la naturaleza, promoviendo la conservación con un bajo impacto ambiental y proporcionando un beneficio socioeconómico a la población local.

**Educación Ambiental:** Actividad educativa formal o informal, cuyo objetivo es ayudar al ser humano a comprender que es parte integrante del ecosistema y de los procesos ecológicos que en él se desarrollan.

**Gestión:** Administración y manejo de un área, incluyendo las actividades necesarias para el control y vigilancia, regulación del uso público, intervención sobre procesos naturales, protecciones estrictas y uso sustentable.

**Hábitat:** Lugar o tipo de ambiente en el que existe naturalmente un organismo o una población.

**Humedales:** Son ambientes acuáticos de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancados o corrientes, dulces, salobres o salados.

**Interpretación Ambiental:** Aspecto de la educación ambiental, cuyo objetivo es transmitir a los visitantes las características de los recursos naturales y culturales de un área.

**Manejo:** Conjunto de decisiones en la implementación de acciones, sobre una base científica-ecológica, que compatibilice intereses y permita la resolución de conflictos, de manera equilibrada entre el desarrollo económico y el uso sustentable de la biodiversidad.

**Mitigación de Emisiones:** Es la reducción o moderación de emisiones de gases de efecto invernadero, obtenida mediante la fijación de dióxido de carbono, por intermedio de actividades forestales.

**Plan Integral de Manejo y Desarrollo:** Instrumento dinámico de planificación que facilita, conduce y controla la gestión de un área protegida de acuerdo a la categoría de la misma. El aspecto central de este documento es la especificación de los objetivos y metas que guían el manejo del área.

**Plan Operativo Anual:** Documento que señala las actividades a ejecutar durante el período de un año calendario, basado en los objetivos y metas planteados en el Plan Integral de Manejo y Desarrollo del Área Protegida.

**Preservación:** Mantenimiento del estado actual de cualquier unidad natural, perpetuando la etapa en que se encuentra, por medio de un manejo que adopte las medidas necesarias para ese propósito.

**Protección:** Amparo de cualquier unidad natural frente a modificaciones antrópicas y/o naturales, dejándola librada a su evolución natural e interviniendo sólo en el caso en que se considere necesario.

**Recreación:** Realización de actividades, en forma libre u organizada, que permite al visitante ocupar su tiempo en contacto directo con la naturaleza, para recrear su psiquis y lograr un estado de bienestar.

**Recursos Biológicos:** Genes, organismos vivos o partes de ellos, poblaciones o cualquier otro tipo de componente biótico de los ecosistemas, de valor o utilidad real o potencial para la humanidad.

**Recursos Genéticos:** Genes o grupos de genes de valor real o potencial para la humanidad.

**Servicios Ambientales:** Beneficios y/o ventajas que brindan los ecosistemas o los ciclos naturales a la sociedad por los cuales se puede obtener una contraprestación.

**Utilización Sustentable:** Manejo de los componentes de la diversidad biológica, de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución a largo plazo, manteniéndose las posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

Zonas de Amortiguamiento: Áreas adyacentes a un área protegida, en las que el uso de los recursos es parcialmente restringido, para dar un estrato adicional de protección, a la vez que provee de beneficios a las comunidades vecinas.

Zonificación: Clasificación y división de los recursos ambientales de cada unidad de conservación, en áreas de manejo diferentes establecidas en el Plan Integral de Manejo y Desarrollo.

### **CAPITULO III - OBJETIVOS**

Art. 5 - Son objetivos generales del Sistema Provincial de Áreas Protegidas: a) Conservar muestras representativas de todas las unidades biogeográficas presentes en la Provincia.

b) Propiciar y realizar investigaciones tendientes a encontrar opciones y técnicas, para lograr el desarrollo sustentable y la recuperación de hábitats.

c) Conservar ecosistemas, ambientes y hábitats, terrestres y acuáticos, que alberguen especies silvestres autóctonas, migratorias, endémicas, raras y amenazadas.

d) Amparar preferentemente en su lugar de origen, los recursos genéticos.

e) Proteger los ambientes que circundan las nacientes de los cursos de agua, garantizando su conservación a perpetuidad.

f) Preservar y/o conservar el paisaje natural, bellezas escénicas, rasgos fisiográficos y formaciones geológicas.

g) Garantizar el mantenimiento de la diversidad biológica y genética, de los procesos ecológicos y evolutivos naturales tales como la evolución biológica, edáfica y geomorfológica, los flujos genéticos, los ciclos bioquímicos y las migraciones biológicas.

h) Propiciar la creación de áreas protegidas provinciales, municipales y privadas.

i) Conservar el patrimonio cultural, arqueológico, paleontológico, espeleológico, antropológico, paisajístico y geológico.

j) Minimizar la erosión de suelos, garantizando la protección de zonas de alto riesgo de desastres naturales.

k) Propiciar la recuperación de ecosistemas degradados.

l) Promover acciones que incentiven la participación de la comunidad, en temas vinculados a las áreas protegidas, especialmente en las zonas de amortiguamiento.

m) Dotar a las áreas protegidas de la infraestructura, equipamiento y recursos humanos necesarios, que permitan la implementación del sistema de contralor, fiscalización y vigilancia, la investigación científica, el desarrollo de actividades ecoturísticas, recreativas, educativas formales y no formales cuando corresponda.

n) Promover los valores y principios de la conservación de la naturaleza y de las áreas protegidas.

ñ) Establecer corredores ecológicos que permitan el intercambio genético y la dispersión de fauna y flora.

o) Asegurar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con especial consideración en zonas de amortiguamiento y Reservas de Uso Múltiple.

p) Resguardar los ecosistemas más sobresalientes integrando las Municipalidades, el sector privado, organizaciones e individuos en las iniciativas de conservación, manejo y desarrollo de los recursos naturales.

#### **CAPITULO IV - DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN GENERAL**

Art. 6 - Cada área protegida contará con un Plan Integral de Manejo y Desarrollo, elaborado de manera participativa y basado en evaluaciones de los recursos naturales, culturales y sociales del área y su entorno. Este documento será confeccionado dentro del plazo de un (1) año contado a partir de su creación, pudiéndose prorrogar por causa justificada, por un (1) año más mediante Decreto del Poder Ejecutivo. Será implementado dentro del año de su aprobación y revisado y actualizado cada cinco (5) años.

Art. 7 - Para el aprovechamiento de recursos naturales en particular, en los sitios permisibles dentro de las áreas protegidas, se exigirán Planes de Manejo específicos, que permitan regular su uso, minimizando los impactos ambientales y respetando criterios de sustentabilidad. Estos planes serán anexados al Plan Integral de Manejo y Desarrollo.

Art. 8 - La propiedad de los inmuebles de las áreas protegidas será pública o privada, salvo las Reservas Estrictas Intangibles y los Parques Provinciales, que será pública y las Reservas Naturales Privadas que serán del dominio privado.

Art. 9 - Las áreas protegidas contarán preferentemente con una zona de amortiguamiento y podrán estar conectadas por corredores ecológicos.

**ART. 10.** - Las áreas protegidas se zonificarán en zona núcleo o intangible, zona de uso restringido y zona de uso intensivo. La Autoridad de Aplicación establecerá las excepciones a la presente disposición, cuando las características del área lo exigieran y de acuerdo a razones técnicas fundadas.

**ART. 11.** - Zonas Núcleo o Intangibles Se entenderá por zonas núcleo o intangibles, a aquéllas no afectadas o poco afectadas por la actividad humana, que contengan ecosistemas, en los cuales los procesos ecológicos han podido seguir su curso espontáneo o con un mínimo de interferencia humana. En la determinación de estas zonas, el valor biótico y la fragilidad serán prioritario respecto de las bellezas escénicas. Tienen primacía las actividades de investigación científica, educación ambiental restringida, control, vigilancia y protección de los recursos.

**ART. 12.** - Queda expresamente prohibido en las zonas núcleo:

- a) El uso de las zonas o sector de las mismas para fines económicos, extractivos y/o recreativos.
- b) La instalación de industrias, la explotación agropecuaria, forestal o cualquier otro tipo de aprovechamiento extractivo o intensivo de los recursos naturales.
- c) La pesca, la caza y la recolección de flora o fauna, salvo expresamente autorizada por la Autoridad de Aplicación para fines exclusivamente científicos.
- d) La dispersión o uso de sustancias contaminantes.
- e) Los asentamientos humanos.
- f) El acceso del público en general.
- g) La construcción de caminos, viviendas, edificios o cualquier obra de infraestructura pública o privada, con excepción de aquéllas mínimas necesarias para la administración y el manejo.

- h) La prospección, exploración y explotación minera e hidrocarburífera.
- i) La introducción, trasplante o propagación de fauna y flora exóticas.
- j) La introducción de animales domésticos.
- k) El arrendamiento de tierras y las concesiones de uso de las mismas.
- l) Toda otra acción que pudiera provocar alteraciones en el paisaje natural o el equilibrio ecológico.

## TITULO II DE LAS AREAS PROTEGIDAS EN PARTICULAR

### CAPITULO I - CATEGORÍAS

ART. 17. - Establécese las siguientes categorías de áreas protegidas provinciales:

- a) Reservas Estrictas Intangibles.
- b) Monumentos Naturales.
- c) Monumentos Culturales.
- d) Parques Provinciales.
- e) Paisajes Protegidos.
- f) Refugios Provinciales de Vida Silvestre.
- g) Reservas Naturales de Uso Múltiple.
- h) Reservas Naturales Municipales.
- i) Reservas Naturales Culturales.
- j) Reservas Naturales Privadas.
- k) Categorías de Manejo Internacionales.

### CAPITULO II

ART. 18. - Reservas Estrictas Intangibles Serán consideradas Reservas Estrictas Intangibles, las áreas destinadas para la preservación de hábitats, ecosistemas, especies de valor excepcional, pureza atmosférica y calidad del aire, muy poco o nada impactadas, en las cuales se aseguran los recursos genéticos en un estado dinámico y en evolución, a la vez que se mantiene la estabilidad de los procesos ecológicos vitales para la vida.

El propósito de estas áreas es desarrollar sólo la investigación científica, la educación e interpretación ambiental.

Esta categoría de manejo puede ser homologable con la de Sitios de Especial Interés Científico.



## HOJA DE EVALUACIÓN

### TRABAJO FINAL DE GRADO - PAP

**Carrera:** Licenciatura en Gestión Ambiental

**Tema:** Determinación de la Capacidad de Carga Turística del Sendero de Los Miradores de la Reserva Ecológica Municipal "Polígono A"

**Alumno:** Juan José Valdez Saravia

**DNI:** 33428705

**Año:** 2019

## Evaluación

**Calificación:** \_\_\_\_\_

Comisión Académica

**Jurado:** \_\_\_\_\_

**Jurado:** \_\_\_\_\_

**Jurado:** \_\_\_\_\_

Observaciones:

---

---

---

Lugar y Fecha: