

RECURSOS FÍSICOS Y AMBIENTALES DE LOS TERRITORIOS DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS.¹

Juan Cruz Colazo

1. INTRODUCCIÓN.

El siguiente informe es una recopilación de diversas publicaciones sobre los recursos físicos y ambientales de la provincia. En primer lugar, se presenta un resumen de las principales características de los suelos, dividido en función de los territorios propuestos por INTA (Figura 1); y agrupado por unidades geomorfológicas, sus principales limitaciones de uso y la vegetación natural presente (En muchas unidades, en especial en el este de la provincia la misma ha sido remplazada por cultivos). El mismo se basa en las unidades cartográficas (1:500000) de suelo y vegetación publicadas por Peña Zubiate et al. (1998) y han sido complementadas con información de las cartas de suelo en escala 1:100000 (INTA & Gobierno de San Luis, 1991, 1992, 1992b, 2000, 2005, 2007, 2009). Luego se presenta una reseña climática utilizando la escasa información publicada al respecto y el análisis de modelos generados por técnicas de interpolación. A continuación, se resumen las principales características de los recursos hídricos, extraídos en su mayoría del informe publicado por BRS (2000). Por último, se detallan las áreas protegidas dentro de la provincia.



Figura 1. Territorios propuesto por INTA San Luis para la cartera de proyectos regionales 2012 – 2019.

¹ Documento base actualizado para el documento *Propuesta de desarrollo regional y territorial para la provincia de San Luis. Plan tecnológico regional 2012 – 2019.*

2. SUELOS Y VEGETACIÓN.

2.1. Noreste sanluiseño.

Es el territorio más complejo desde el punto de vista de la variabilidad de los suelos debido a la heterogeneidad de los factores formadores de suelo, con materiales de origen aluvial, coluvial y eólico².

Estos pueden clasificarse según tres ambientes geomorfológicos:

a) Sierras de San Luis y Comechingones: Las rocas del basamento cristalino han aportado por meteorización materiales originarios a los suelos que se ubican en los siguientes ambientes:

i) Valles y sectores de alta rocosidad, caracterizados por la presencia de terrazas aluviales³ (Haplustoles) y suelos muy someros (Ustortentes Líticos), ii) Pampas serranas: Son llanuras ligeramente onduladas, de forma irregular. Se localizan a más de 1000 msnm y con precipitaciones anuales mayores a 600 mm. Desde el punto de vista edáfico se distinguen aquellos con material loésico de los arcillosos (Haplustoles). Podemos identificar un tercer grupo de suelos denominado de pampas serranas de altura (>1200 msnm) clasificados como Hapludoles, y iii) Taludes: En ellos se encuentran suelos genéticamente poco desarrollados, de textura gruesa. Son materiales de depósitos coluviales. Tentativamente clasificados como Ustortentes Líticos.

Limitaciones principales: Erosión hídrica, suelos someros, climáticas.

VEGETACIÓN: Pastizales y bosques serranos, variables según altura, exposición y pendiente.

b) Depresión del Conlara: El origen de estos suelos es una mezcla de depósitos fluviales (terrazas del río Conlara y abanicos aluviales⁴ de las sierras de Comechingones) y fluvio - eólicas en las zonas de menor pendiente. Son suelos de textura franca, desde limosa a arenosa y en menor medida arcillosa. Estos suelos han sido clasificados como Haplustoles Enticos, Ustortentes Típicos y Ustipfluventes Mólicos. Son suelos que contienen cantidades moderadas de materia orgánica.

Limitaciones principales: Erosión hídrica, compactación y salinidad.

VEGETACIÓN: Bosque de Algarrobo y Caldén.

c) Planicies: En este territorio comprenden la parte oriental de las planicies fluvio - eólicas de Quines – Candelaria. Son suelos profundos formados por materiales con

² El transporte de materiales se clasifica en función del agente: aluvial (agua), eólico (viento), coluvial (gravedad).

³ Antiguo lecho de un curso de agua que está sobre elevado con respecto al actual.

⁴ Se desarrollan en donde una llanura limita con una cadena montañosa.

distinta granulometría, arenosa al W, loessoide gruesa en la parte central y fina en el E. Estos suelos se clasifican como Torriortentes. Son suelos que tienen texturas de franco-fino arenosa a franco-arenosa.

Limitaciones principales: Climáticas, erosión eólica.

VEGETACIÓN: Algarrobo y Quebracho blanco.

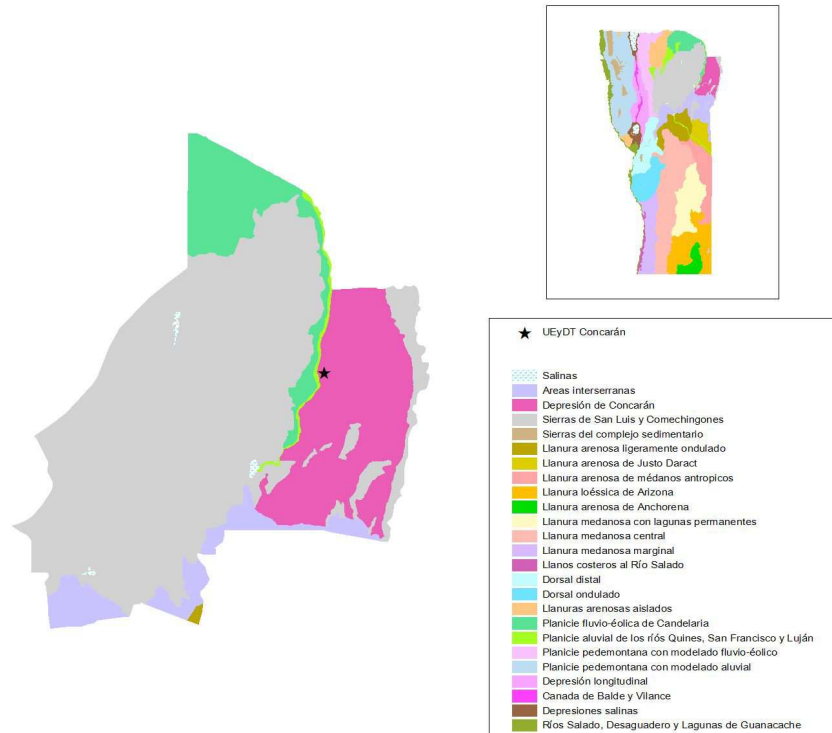


Figura 2. Unidades cartográficas extraídas de Peña Zubiarte et al. (1998) en el noreste sanluiseño.

2.1. Sur sanluiseño.

El sector septentrional de esta región comprende zonas interserranas: Los suelos son Molisoles desarrollados sobre depósitos de loess.

Limitaciones principales: Erosión hídrica, compactación y salinidad.

VEGETACIÓN: Bosques abiertos de Caldén y pastizales.

A ambos costados del río Quinto se extienden planicies arenosas donde predominan Entisoles (Ustortentes y Ustipsamentes), y próximo al río una faja aluvial, caracterizada por Haplustoles. En esta región se observan problemas de salinización en las depresiones.

Al sureste de la provincia se diferencian dos ambientes por el tipo de material originario de los suelos. En primer lugar, existe una planicie loésica muy calcárea (Planicie loésica de Arizona), donde predominan Molisoles, suelos de textura franca, desde arenosa a limosa representados por las series Arizona, Estancia La Felicidad y La Verde. Por otro lado, existen grandes depósitos de arenas eólicas con diferente geomorfología. En el este, predominan llanuras arenosas, mientras que en la parte

central predominan médanos, desde Villa Mercedes hacia el margen sur se observa una clara franja con lagunas deflacionarias, donde las napas freáticas de cruzan con la superficie del suelo. Estos son suelos profundos, con un horizonte superficial pobre. Comprenden las series de suelos Buena Esperanza (Ustipsamientos), ubicados en la porción oriental, la serie Batavia ubicada en la porción central y la serie Nahuel Mapá ubicada en la porción occidental (Torripsamientos).

Limitaciones principales: Erosión eólica, baja capacidad para almacenar agua y materia orgánica.

VEGETACIÓN: En las planicies próximas a Villa Mercedes, como en la planicie loésica el tipo fisonómico predominante es el bosque de Caldén, mientras que al S, sobre los Ustipsamientos predominan las isletas de Chañar, mientras que sobre los Torripsamientos los pastizales.

En la parte suroeste de la provincia predominan las llanuras medanosas (central y marginal), donde predominan Torripsamientos.

Limitaciones principales: Climáticas, erosión eólica.

VEGETACIÓN: Pastizales.

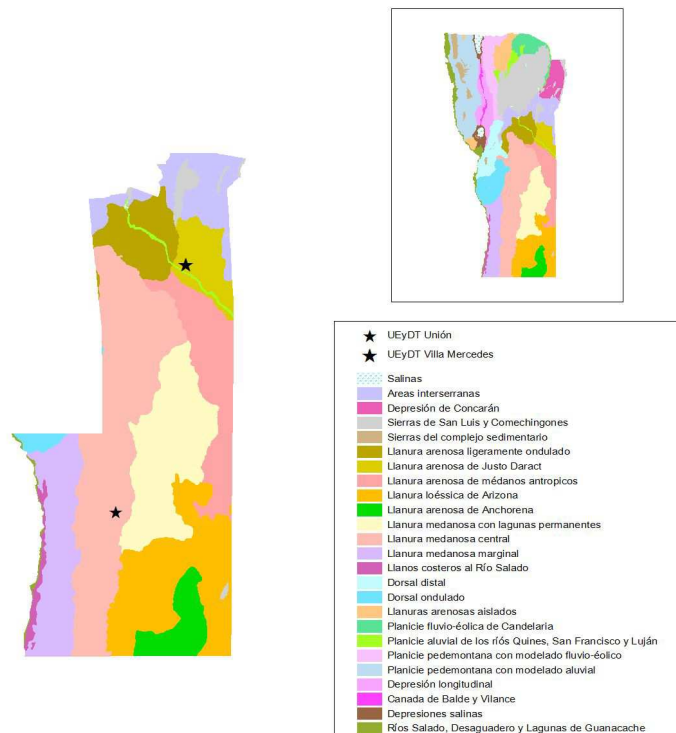


Figura 3. Unidades cartográficas extraídas de Peña Zubiata et al. (1998) en el sur sanluiseño.

2.3. Noroeste sanluiseño.

En el extremo norte predominan, en los sectores occidental y central, las planicies pedemontanas. Estas se diferencian según el material original, en la región occidental de origen aluvial y en la región central de origen fluvio-eólico. Entre ellas se produce la depresión con las cañadas de Balde y Vilance. Estos suelos han sido clasificados como Ortides y Ortentes.

Limitaciones principales: Climáticas, erosión hídrica.

VEGETACIÓN: Jarillal.

Por otro lado, en la región oriental predominan planicies. Estas pueden clasificarse según el origen del material original en: fluvio - eólicas de Quines – Candelaria. Son suelos profundos formados por materiales con distinta granulometría, arenosa al W, loessoide gruesa en la parte central y fina en el E. Estos suelos se clasifican como Torriortentes. Son suelos que tienen texturas de franco-fino arenosa a franco-arenosa. Asociados a las terrazas de los ríos Quines y San Francisco, se encuentran una planicie aluvial donde predominan Haplustoles.

Limitaciones principales: Climáticas, erosión eólica (sobre el W).

VEGETACIÓN: Algarrobo y Quebracho blanco.

En la región central, se diferencian las regiones dorsal distal y ondulada, las cuales se diferencian por el material original, con Ortentes en la parte distal y Torripsamentes en la ondulada.

Limitaciones principales: Climáticas, erosión hídrica (distal) y eólica (ondulada).

VEGETACIÓN: Algarrobal y jarillal sobre los Ortentes y pastizales sobre los Psamentes.

En el extremo occidental de la provincia se observan terrazas aluviales salinas asociadas al río Desaguadero cuyos suelos son Saliortides y Torrifluventes, al igual que en las depresiones salinas.

VEGETACIÓN: Halófitas.

Limitaciones principales: Climáticas, salinidad.

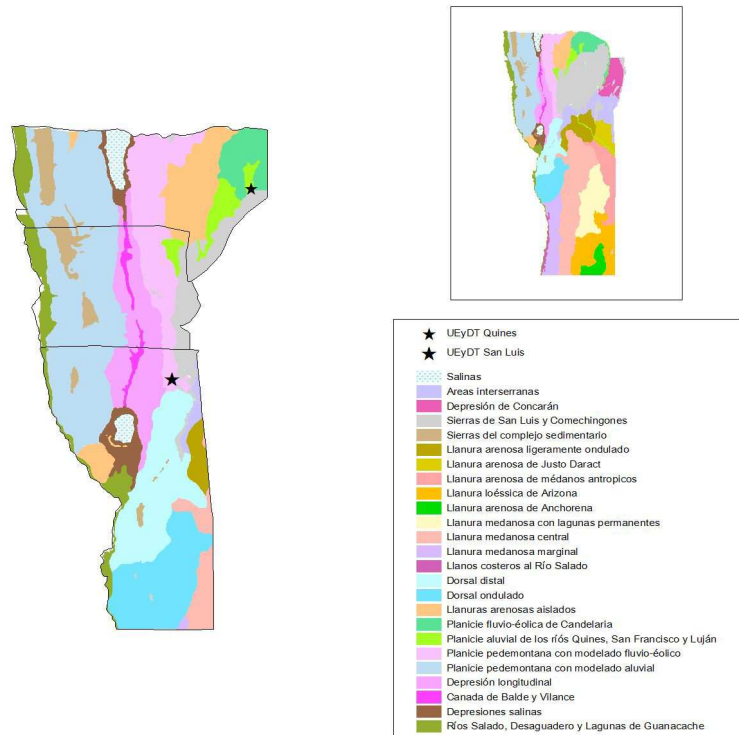


Figura 4. Unidades cartográficas extraídas de Peña Zubiarte et al. (1998) en el noroeste sanluisense.

3. CLIMA.

3.1. Precipitaciones.

El clima de la provincia de San Luis es de tipo continental con variaciones producidas por los accidentes topográficos. Las precipitaciones disminuyen hacia el W, con valores menores a 300 mm anuales en la región NW de la provincia y valores superiores a 700 mm en la región de las sierras de San Luis y Comechingones (Figura 5). Los estudios que analizan la variación espacial del total anual de precipitaciones en la región centro – oeste del país han encontrado una relación lineal positiva, entre el total precipitado y la distancia en dirección E, no así en dirección N o S (Echeverría & D’hiriart, 2006).

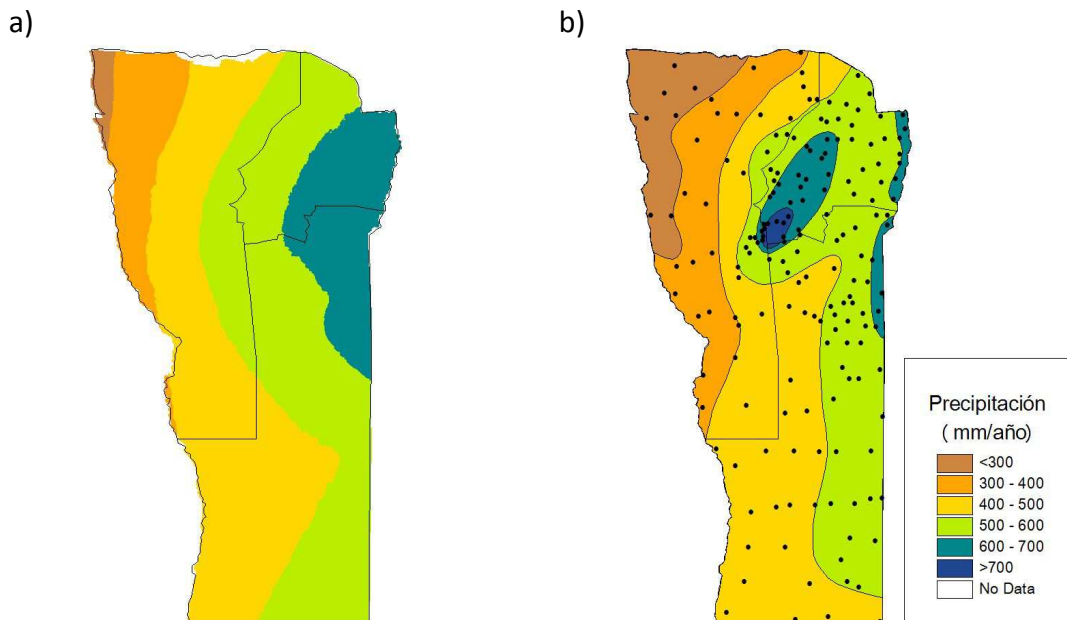


Figura 5. Distribución de las precipitaciones anuales en la provincia de San Luis según a) Modelo de interpolación de resolución de 1 km para el período 1950 – 2000 (Hijmans et al., 2005) y b) Modelo de interpolación de según BRS (2000). Puntos = estaciones meteorológicas.

En general, el régimen de precipitaciones es monzónico (lluvias concentradas en el verano), siendo este régimen es más acentuado en el N (Echeverría & D’hiriart, 2006; Figura 6).

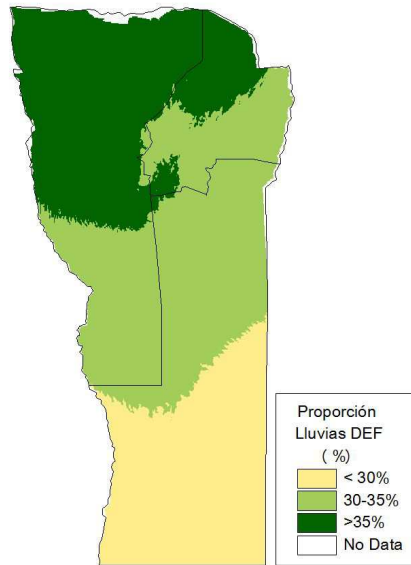


Figura 6. Proporción de las lluvias ocurridas durante el periodo diciembre – febrero (DEF) en relación a la precipitación anual. Elaborado con datos de Hijmans et al. (2005).

En cuanto al análisis temporal, son diversos los autores que afirman un incremento de las precipitaciones anuales, ya sea mediante estimaciones de análisis espaciales (Bertón & Echeverría, 1999) o de series de tiempo dentro de un mismo sitio (Veneciano et al., 2000). Respecto a las tendencias futuras son pocos los trabajos que existen, sin embargo mediante la utilización de modelos climáticos y escenarios de emisión de dióxido de carbono, estos predicen un pequeño incremento de las precipitaciones durante el período 2011 – 2030 (Barros et al., 2010), que continuará al período 2071 – 2100, mostrando una tendencia anual positiva, con un incremento en las precipitaciones estivales en toda la provincia y una disminución de las precipitaciones invernales en el N de la provincia (Pizarro et al., 2013).

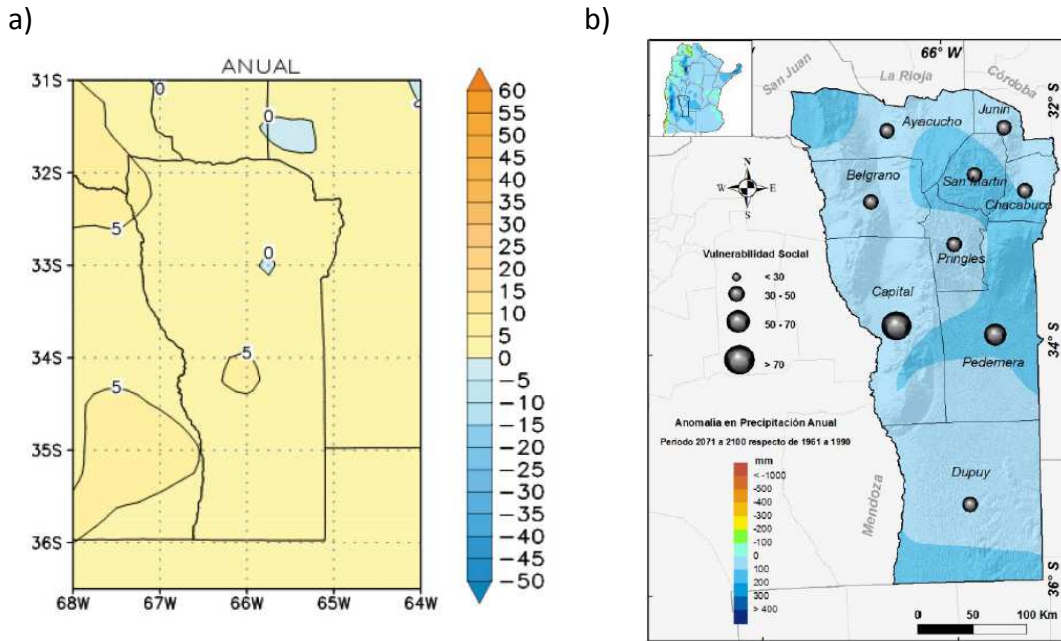


Figura 7. Estimaciones futuras de precipitaciones: a) Cambios (%) en la precipitación media anual para el escenario de emisiones A1B para el periodo 2011 – 2030 en relación al periodo 1980-99. Tomado de Barros et al. (2010), b) Anomalía de precipitación anual del período 2071 – 2100 con respecto al período 1961 – 1999. Tomado de Pizarro et al. (2013).

3.1.1. Noreste sanluiseño.

El valor medio de precipitaciones anuales en la región es de 569 mm, con un valor máximo de 840 mm en la zona serrana y un valor mínimo de 394 mm en sector norte (Figura 8).

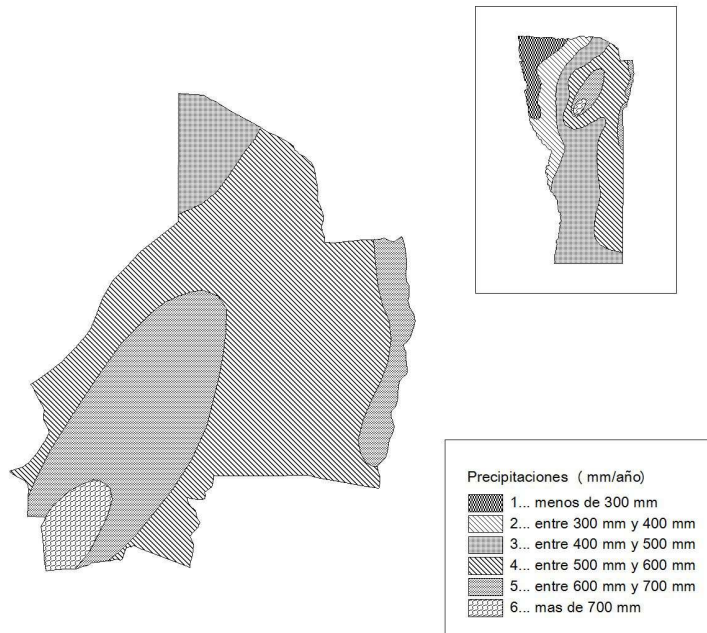


Figura 8. Precipitaciones en la región del noreste sanluiseño.

3.1.2. Noroeste sanluseño.

El valor medio de precipitaciones anuales en la región es de 347 mm, con un valor máximo de 645 mm en la zona serrana y un valor mínimo de 179 mm en sector noroeste (Figura 9).

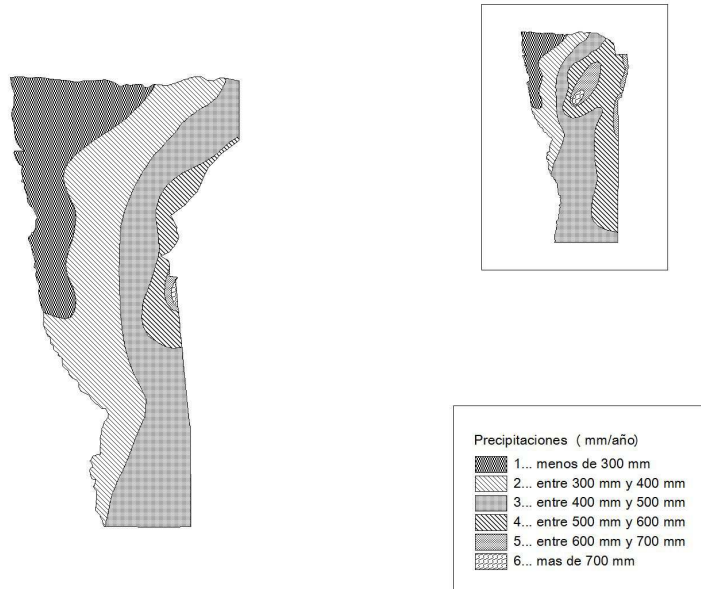


Figura 9. Precipitaciones en la región del noroeste sanluseño.

3.1.3. Sur sanluseño.

El valor medio de precipitaciones anuales en la región es de 491 mm, con un valor máximo de 642 mm en el sector noreste y u valor mínimo de 399 mm en sector oeste (Figura 10).

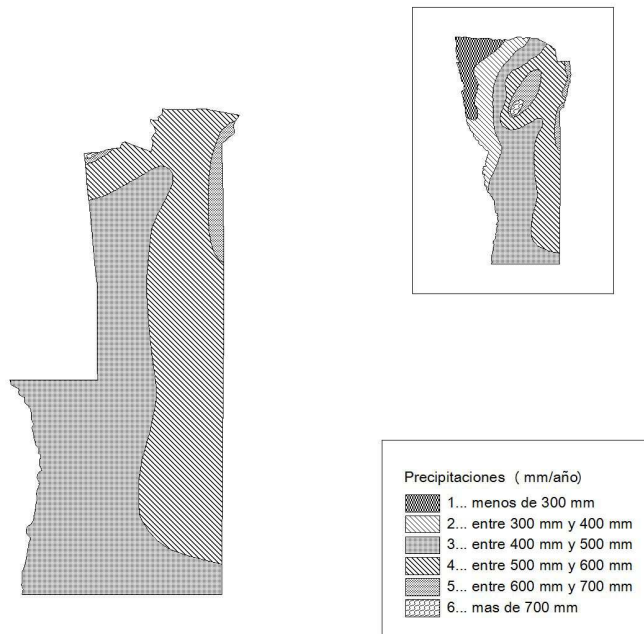


Figura 10. Precipitaciones en la región del sur sanluseño.

3.2. Temperatura.

En general, la temperatura aumenta en el sentido sur – norte, con una disminución en las sierras debido al aumento en altura (Figura 11). La amplitud térmica anual es de aproximadamente 15 °C, incrementándose hacia el W, característico del clima continental de la región.

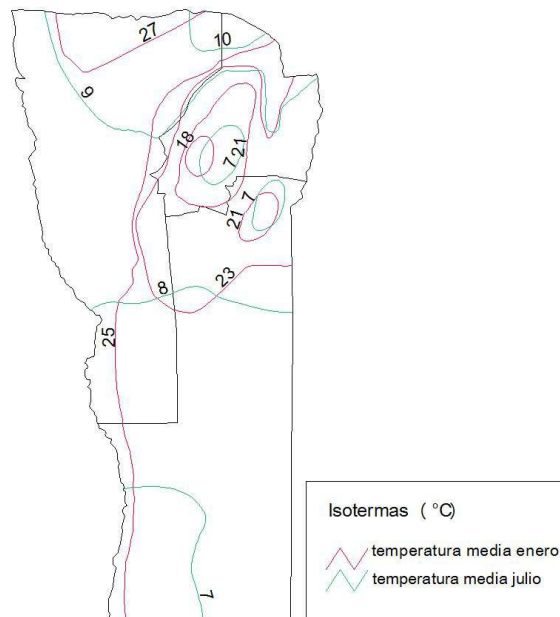


Figura 11. Isotermas de la temperatura media de los meses de enero y julio para la provincia de San Luis. Tomado de BRS (2000).

El periodo libre de heladas varía aproximadamente entre 184 y 280 días en función de la latitud, la altura y efectos orográficos (Tabla 1). Sin embargo estos valores deben considerarse como orientativos debido a la escasez de registros agrometeorológicos, la variación entre fuentes de información y los diferentes periodos analizados. En las inmediaciones de Villa Mercedes se observan los valores más altos de heladas tanto en temperaturas mínimas absolutas como en frecuencia, con registros cercano a -10 °C y 60 días con heladas por año (CIAg, 2013).

Tabla 1. Régimen de heladas. Elaboración propia con información presentada en INTA & Gobierno de San Luis (1992, 1992b, 2000, 2005, 2007, 2009) y CIAg (2013).

Lugar	Territorio	Fecha primera helada	Fecha última helada	Serie	Periodo libre de heladas (días)
Martín de Loyola /Varela*	Sur/noroeste	20/04 ± 20	10/10 ± 25	1953-1958	190
Buena Esperanza*	Sur	1/05 ± 20	25/10 ± 20	1953 – 1958	217
Villa Mercedes	Sur	22/04 ± 20	19/10 ± 23	1965 – 1985	184
Villa Mercedes (SMN)	Sur	23/04 ± 17	05/10 ± 23	1956 - 2012	199
Villa Mercedes (INTA)	Sur	18/04 ± 17	11/10 ± 19	1968 - 2011	187
San Luis	Noroeste	27/04 ± 25	15/09 ± 25	1981 – 1990	224
San Luis	Noroeste	30/05 ± 23	31/08 ± 17	1951 - 2012	271
Tilisarao	Noreste	12/05	10/09	1961 – 1966	244
Quines	Noroeste	26/05 ± 23	04/09 ± 21		261
Villa General Roca Norte	Noroeste	-	-	-	240
Villa General Roca Sur.	Noroeste	-	-	-	220

Cuando se analizan las heladas agro climáticas (<3 °C), en Villa Mercedes la fecha media de la primera y última helada es 29/03 ± 24 días y 09/11 ± 19 días, respectivamente; mientras que en San Luis, dicho período ocurre entre el 04/05 ± 21 días y 27/09 ± 22 días (CIAg 2013; Figura 12).

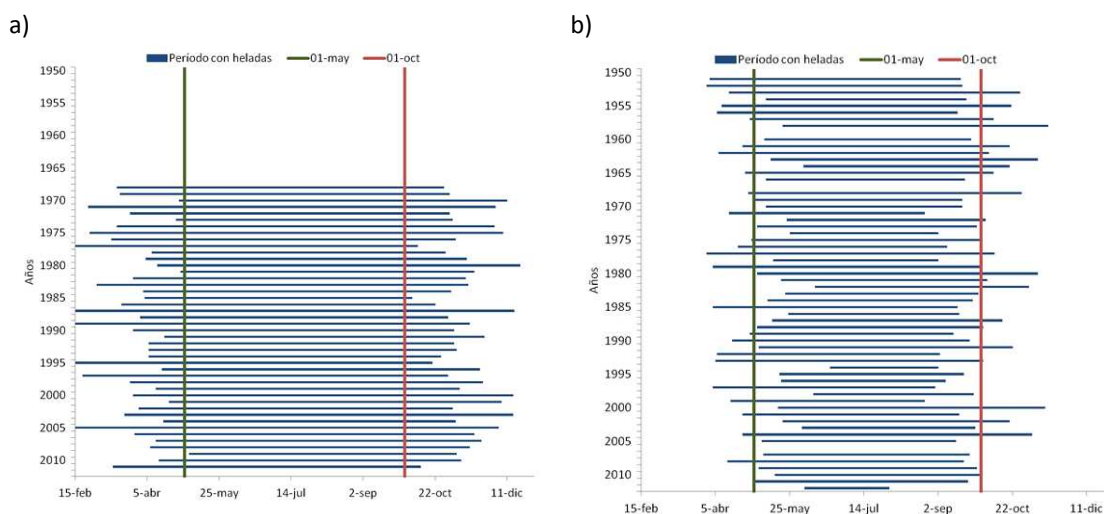


Figura 12. Período con heladas agro meteorológicas (<3°C) en a) Villa Mercedes y b) San Luis. Tomado de CIAg (2013).

Proyecciones al período 2071 – 2100 (Pizarro et al., 2013) indican un incremento en las temperaturas máximas, mínimas (Figura 13a) y las noches calidas, con una consecuente disminución de los días con helada (Figura 13b).

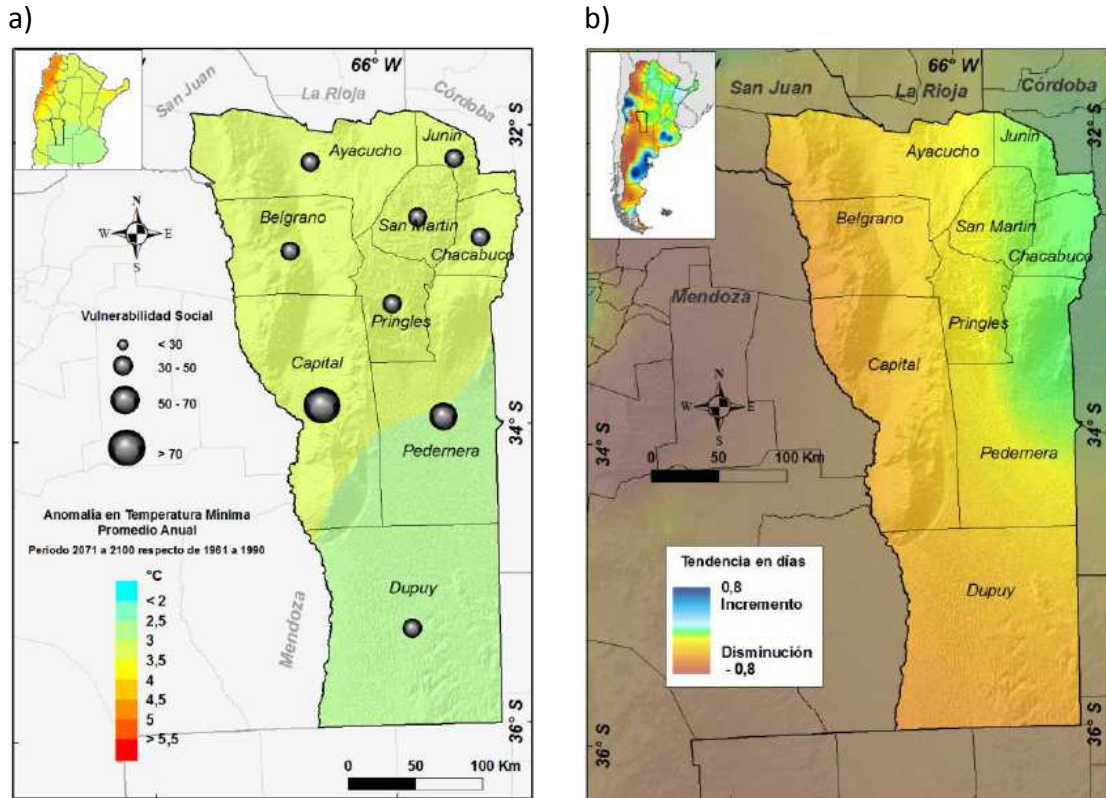


Figura 13. Estimación al período 2071 – 2100 relativo a 1961 – 1990 de a) Anomalía (°C) de la temperatura media anual y b) tendencia en días de los días con heladas. Tomado de Pizarro et al. (2013).

4. RECURSOS HÍDRICOS.

La figura 14 muestra las cuencas de agua superficiales, cuyos límites están formados por las divisorias de aguas superficiales controladas por la topografía (BRS, 2000). Desde la provincia de San Luis los derrames fluviales se dirigen a distintos sectores del territorio nacional, o sea sin salida al mar, con la sola excepción de la cuenca del Desaguadero – Salado que lo hace (esporádicamente) a través del río Colorado (Figura 15a). Existen siete cuencas principales de drenaje de superficie las cuales fueron definidas por Ceci & Coronado (1981). El promedio anual de agua recibido como lluvia para cada cuenca varía entre 3,4 m³ (Llanura norte) y 10,8 m³ (Llanura sur), con un promedio para la provincia de San Luis de 35,2 m³.

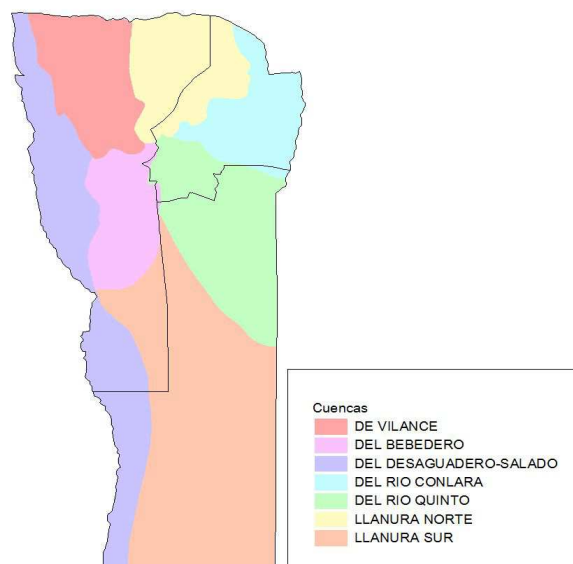


Figura 14. Cuencas superficiales de la provincia de San Luis. Tomado de BRS (2000).

Los recursos de agua subterránea están presentes en depósitos Terciarios-Cuaternarios (Figura 15b). La recarga al sistema de agua subterránea ocurre principalmente durante el verano. El mecanismo de recarga es variable según el ambiente. En las sierras, se produce por medio de los cursos de agua con lechos sedimentarios, los cuales contienen desde cantos rodados a bloques de mayor tamaño, muy permeables, lo que permite la rápida infiltración del agua de lluvia. En cambio en los sedimentos eólicos de la región centro sur de la provincia, la recarga ocurre en las planicies, por infiltración de agua de lluvia a través de los sedimentos medanosos altamente permeables. Una estimación actual del aprovechamiento de los recursos hídricos de la provincia indica que la capacidad potencial se encontraría sub – utilizada (Saenz et al., 2011).

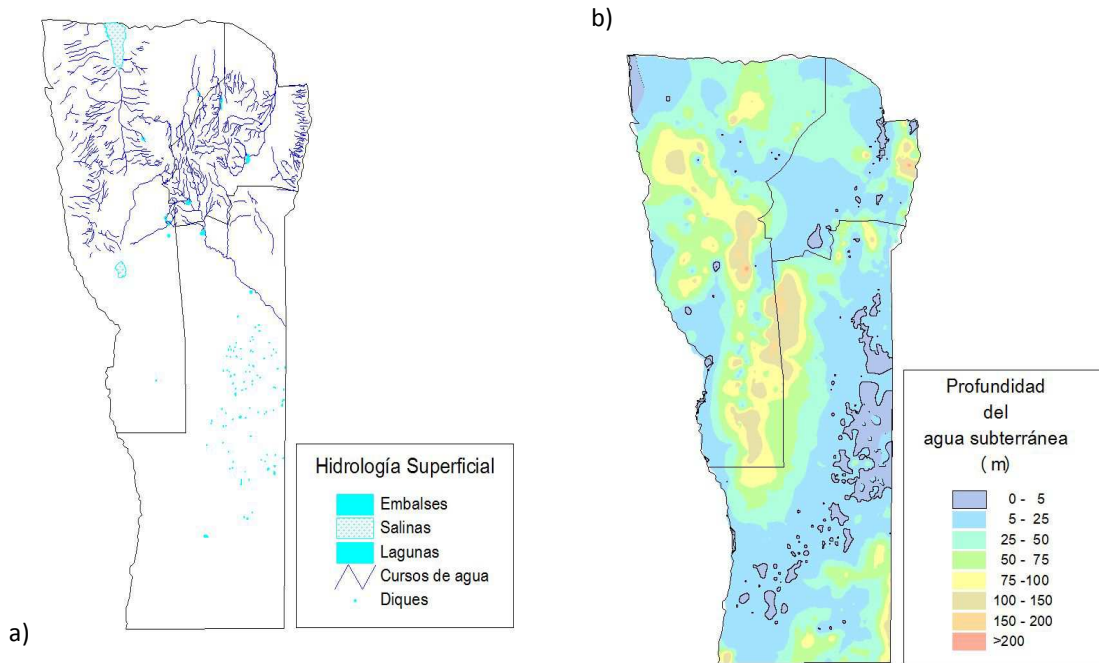


Figura 15. a) Hidrología superficial de la provincia de San Luis y b) profundidad del agua subterránea. Tomado de BRS (2000).

4.1. Noreste sanluiseño.

La cuenca del Conlara esta claramente definida dentro del valle del mismo nombre. El principal río que drena esta cuenca es el río Conlara. El embalse San Felipe es un depósito de nacientes ubicado en la parte sur de la cuenca. En esta región estaría contemplada la parte occidental de la cuenca de la llanura norte y la cuenca alta del río Quinto (Figura 16).

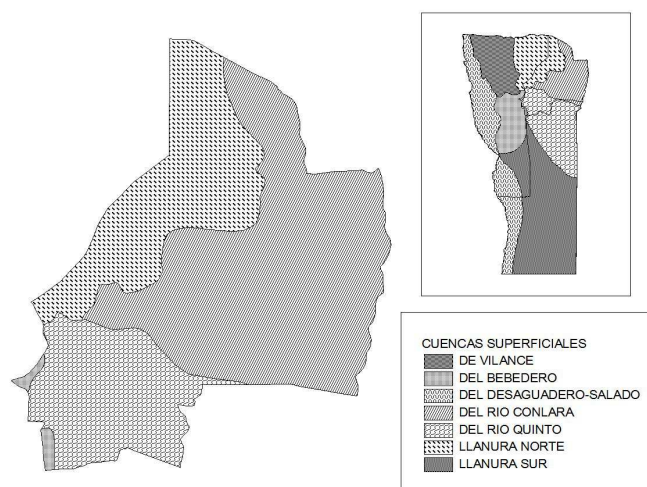


Figura 16. Cuencas superficiales en la región noreste. Tomado de BRS (2000).

4.2. Noroeste sanluiseño.

La cuenca de Vilance es una cuenca de drenaje interno. Está limitada al este por la sierra de San Luis y la cuenca de la Llanura Norte. El embalse Villa General Roca esta situado sobre el río de Bajo Retamo, al sureste de la cuenca. La cuenca del Bebedero también es una cuenca de drenaje interno, situada al sudoeste de las sierras de San Luis. Los embalses Potrero de los Funes y Cruz de Piedra son importantes fuentes de agua para la ciudad de San Luis. El embalse Nogolí es un depósito de nacientes sobre el río del mismo nombre. La cuenca del Desaguadero – Salado esta ubicada al oeste de la provincia asociada con el río Desaguadero – Salado, estando el riego limitado en esta zona por la alta salinidad del agua superficial y subterránea.

La cuenca de la Llanura norte está ubicada al norte de la sierra de San Luis. Esta cuenca no tiene un sistema de drenaje principal integrado, teniendo tres corrientes que fluyen desde la sierra de San Luis: los ríos Quines, San Francisco y Luján. Los embalses Luján y la Huertita proveen agua superficial para riego (Figura 15a).

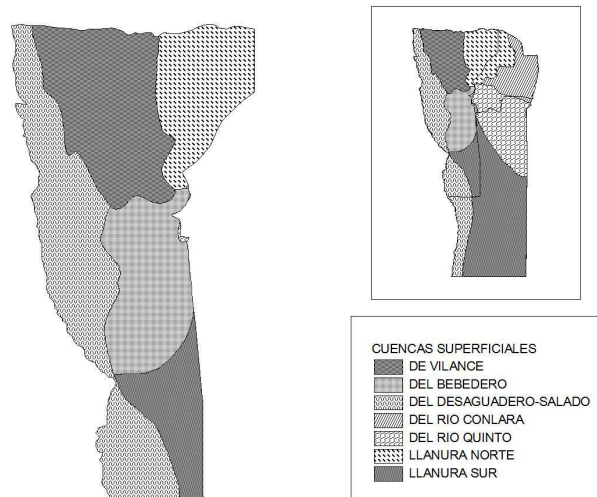


Figura 17. Cuencas superficiales en la región noroeste. Tomado de BRS (2000).

4.3. Sur sanluiseño.

La cuenca del río Quinto esta ubicada en la parte centro – este de la provincia, al sureste de las sierras de San Luis (Figura 18). El río Quinto es el principal río de la cuenca, siendo otros ríos importantes el río Rosario, río Grande y río Cañada Honda. Los depósitos de agua sobre esta red de drenaje incluyen los embalses: La Florida, Esteban Agüero, Paso de las Carretas y El Rosario además del dique derivador Vulpiani. El aprovechamiento del río Quinto para diversos usos (riego y consumo) es muy intenso.

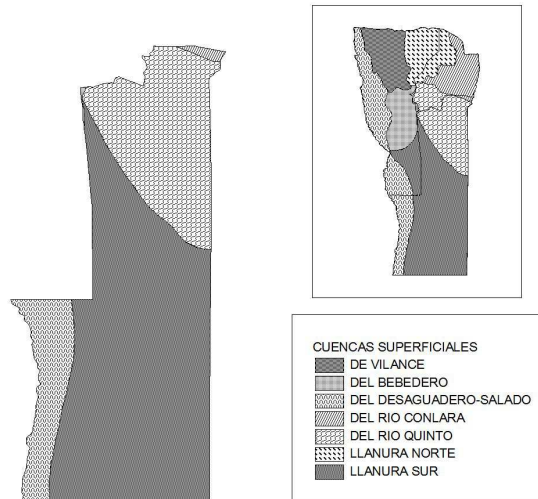


Figura 18. Cuencas superficiales en la región sur. Tomado de BRS (2000).

La cuenca de la Llanura Sur es la cuenca de drenaje de mayor superficie ocupando la parte sudeste de la región. La característica de agua superficial dominante en esta cuenca es la presencia de lagunas.

5. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

En el territorio de San Luis se presentan varios ecosistemas de gran interés por su diversidad biológica, por la presencia de organismos endémicos o por sus particularidades paleontológicas o paisajísticas, dignos de ser preservados (Del Vitto, 1994). El sistema de áreas protegidas de la provincia de San Luis fue creado por la ley provincial IX-0309-2004 (SyCD de San Luis, 2004), el cual define como *área natural protegida* a aquellas áreas comprendidas dentro de ciertos límites bien definidos, especialmente consagradas a la protección, que sobresalen en el contexto natural, destacándose por sus condiciones ambientales, por su flora y fauna, por sus bellezas escénicas, convirtiéndose por estas razones en ámbitos de un valor excepcional para las regiones que las contienen. Para la definición de área natural el criterio utilizado fue el propuesto por UNESCO en el Artículo 1° de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural. Las Áreas Naturales pueden ser clasificadas, a los efectos de la presente Ley, de la siguiente manera:

- Áreas Naturales Propiamente Dichas: son las que se destacan principalmente por calidad o excepcionalidad natural desde el punto de vista geológico, paleontológico o por su belleza escénica distintiva.
- Áreas Naturales-Culturales: son aquéllas que se diferencian por tener algún rasgo cultural excepcional dentro del ámbito natural (Por ejemplo: Pinturas Rupestres).
- Áreas Naturales Modificadas: son aquéllas en las que el medio natural ha sido modificado por el hombre, generando un cambio distinguible en el paisaje y en los ecosistemas locales (Diques y Embalses), y que fundamentalmente inciden significativamente en el Desarrollo Regional.

A su vez estas pueden ser encasilladas en doce categorías: Parque nacional, provincial, reserva (varias), paisaje protegido, monumento natural y sitios (varios) según lo definido por la unión internacional para la conservación de la naturaleza.



Figura 19. Áreas naturales protegidas de la provincia de San Luis.

a) Noreste sanluseño:

Isla de los Pájaros y de Los Conejos: Dentro del Embalse San Felipe en el sudoeste del Departamento Chacabuco y sudeste del Departamento San Martín en el Valle del Conlara, se ubican distintos islotes de los cuales dos son importantes por ser emplazamientos de cría y nidificación de aves acuáticas y que fueron declarados Reserva Intangible de la provincia en 1990. Tienen una extensión de 5 hectáreas y están ubicados a 200 metros de la costa sudeste del embalse.

Reserva Floro-faunística La Florida: Reserva de 340 hectáreas creadas en el año 1992. La misma se ubica en el Departamento Pringles sobre las márgenes del Embalse de La Florida y a unos 50 kilómetros al noroeste de la capital provincial.

Sierras de San Luis: Gran conjunto orográfico que se ubica íntegramente en territorio sanluseño y que lo recorre de noreste a sudoeste a lo largo de más de 160 kilómetros, con una pendiente abrupta hacia el oeste y con suaves ondulaciones al este, presenta un ancho máximo de aproximadamente 75 kilómetros desde su borde occidental hasta su límite este, el río Conlara. El objeto de esta Ley es de proteger sitios de importancia dentro de la misma, por sus características paisajísticas, arqueológicas, flora y fauna, que serán integrantes de la Red y que se citan a continuación:

- i. Quebradas del Cebollar-río Luján-De las Higuieritas.
- ii. Nacientes del río San Francisco (ríos Curtiembre y Claro).
- iii. Palmares de San Francisco.
- iv. Nacientes del río Quinto.

v. Nacientes del río Conlara.

vi. Mesilla del Cura y Salto del Chispeadero.

Sierra de los Comechingones: Cordón serrano compartido con la provincia de Córdoba, que hace las veces de límite oriental con dicha provincia y que penetra en nuestro territorio a la altura del paraje de Piedra Blanca, más precisamente en el Cerro de las Ovejas. El mismo corre de norte a sur, decreciendo en altura hasta el arroyo de La Punilla.

Bajo de Véliz y Quebrada de Cautana: El Bajo de Véliz, distante de la localidad de Santa Rosa del Conlara 33 kilómetros por rutas provinciales 5 y 43, es una angosta y profunda quebrada del noreste de la Sierra de San Luis 12 kilómetros de largo y 200 a 500 metros de ancho, alcanzando en su extremo norte los 2 kilómetros. La misma está recorrida de sur a norte por el arroyo Cautana, al que forman los arroyos Cabeza de Novillo, Las Aguadas y de La Sala. La Quebrada de Cautana, de 8 kilómetros de extensión, distante de 22 kilómetros de Santa Rosa del Conlara sobre ruta provincial 5, constituye un atractivo turístico relevante y también digno de protección de la zona.

Palmar de Papagayos-El Recuerdo-Estanzuela: Área ubicada en el Departamento Chacabuco a ambos lados de la ruta provincial 1, entre la localidad de Papagayos y las Sierras de La Estanzuela.

b) Noroeste sanluiseño:

Pampa de las Salinas: Están ubicadas en el Departamento Ayacucho en el norte de la provincia, a una distancia de 167 kilómetros de la ciudad de San Luis delimitada por ruta nacional 147, ruta nacional 20 y ruta provincial 46 hasta la localidad de La Botija, tomando luego por un camino vecinal hacia el oeste unos 5 kilómetros.

Sierras de Guayaguas y de Cantantal: Conjunto de sierras menores que se ubican en el noreste de San Luis en el Departamento Ayacucho y corren de norte a sur, de escasa altura y de origen antiguo, ya que están constituidas por areniscas rojizas del Mesozoico que han sido sometidas a una gran acción erosiva, creando paisajes de singular belleza.

Quebracho de la Legua: Área natural de 2243 hectáreas del noroeste de la provincia sobre ruta nacional 20, en los límites de los departamentos de Ayacucho y Belgrano.

Sierra del Gigante-extremo sur: Importante yacimiento paleontológico del periodo Cretácico de la Era Mesozoica. Muestra de las primeras plantas con flores de la Tierra.

Salinas del Bebedero: Depresión salina de gran extensión e importancia natural, económica y paisajística, ubicada en la cercanía de la localidad de Balde con antecedentes de uso extractivo.

Parque Nacional Sierra de las Quijadas: El parque nacional Sierra de las Quijadas fue creado el 10 de Diciembre de 1991 (Ley 24015). Su entrada esta ubicada a 116 km de la ciudad de San Luis sobre la ruta nacional 147 (Figura 20). Entre los sitios para destacar del parque se destacan: el potrero de la aguada, los Farallones, senderos de flora autóctona y huellas de pasado y hornillos de Hualtarán. El parque cuenta con un camping de equipamiento modesto, una proveeduría y un sector de mesadas (APN, 2012).

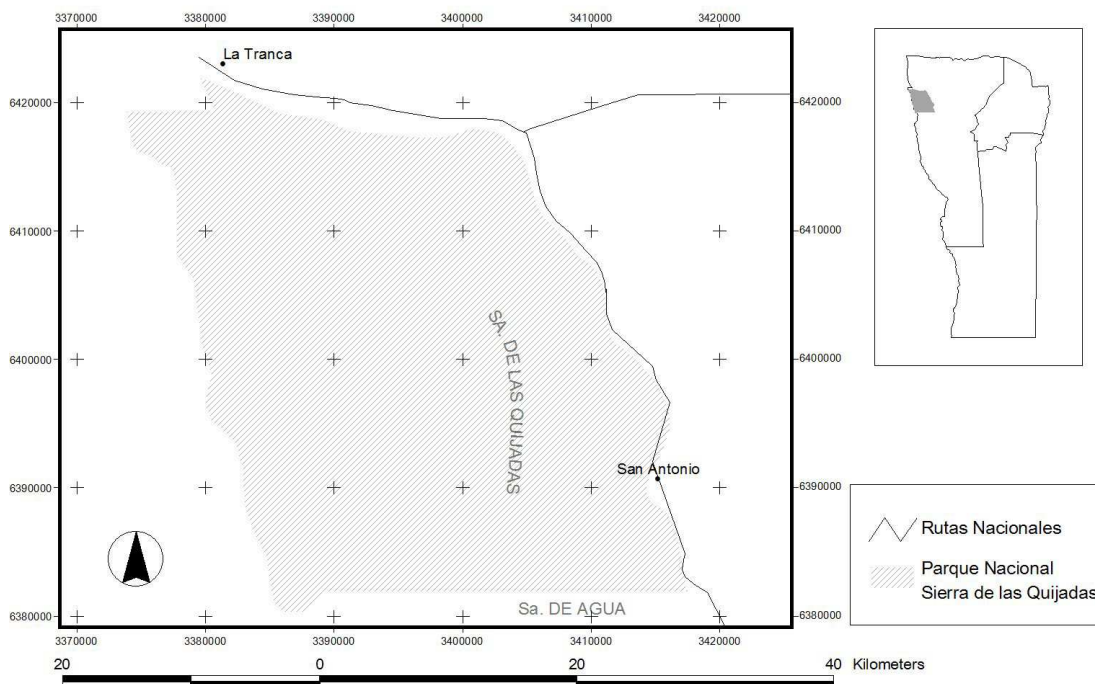


Figura 20. Ubicación del parque nacional Sierra de las Quijadas.

c) Sur sanluiseño:

Cerro El Morro: Este Cerro se ubica en el Departamento Pedernera al noreste de la localidad de San José del Morro y pegado al pequeño pueblo de la Esquina sobre ruta provincial 10.

Lagunas del Sur: Estos embalses naturales ubicados principalmente en el sur-este de nuestra provincia, en su mayoría en el Departamento Pedernera y en menor medida en el de Dupuy, son afloramientos de napas de agua subterránea que se encuentran en hondonadas naturales, como también en viejas depresiones cavadas por el viento. Su superficie varía entre las 30 y 100 hectáreas o más, con profundidades que oscilan entre los 2 y los 10 metros.

Pastizal Pampeano: Área ubicada al sur de la ciudad de Villa Mercedes, en el Departamento Pedernera y La Capital⁵, donde se encuentra una de las muestras más completas del Distrito occidental del pastizal pampeano y último refugio del venado de las pampas.

Caldenales Puntanos: El Caldén constituye una de las especies arbóreas más importantes de nuestra Provincia, haciéndose presente principalmente en el Centro-este, en forma de cuña y especialmente el Sur-este donde se encuentra el gran núcleo de su población, con una concentración que la hace única por el número, tamaño y longevidad.

d) Otras áreas naturales de importancia.

La ley IX-0309-2004 contempla áreas y/o especies animales o vegetales, viva o fósil de interés estético, valor histórico o científico, a las cuales se les acuerda protección absoluta. A las mismas se las denominan Monumentos Naturales, y puede citarse

⁵ Actualmente denominado Juan Martín de Pueyrredón.

como ejemplo a: el algarrobo negro y blanco, entre la flora, y al cóndor, el venado de las pampas y el ñandú entre la fauna local. También están representados lugares históricos de la provincia, como el Chañaral de la Ánimas, distante 45 km de la ciudad de San Luis, lugar donde fue muerto el Coronel Pascual Pringles. Dentro del sistema de áreas protegidas se encuentran contemplados los embalses y diques. Por último, en especial en el territorio del noreste sanluiseño, existen reservas naturales privadas (no contempladas en la ley IX-0309-2004) como la de Valle Escondido (Carolina) y Tabaquillo/Monte Bayo ubicada en la Villa de Merlo (Chebez, 2006).

6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

- APN (Administración de parques nacionales). 2012.** Parque nacional Sierra de las Quijadas. Disponible en: <http://www.parquesnacionales.gov.ar/parques/>.
- Barros, VR; MN Nuñez; I Camilloni & S Solman. 2010.** Escenarios Climáticos de la provincia de San Luis. 58 pp.
- Bertón, JA & JC Echeverría. 1999.** Cambio climático global: Régimen pluviométrico. VII Jornadas cuidemos nuestro mundo (CNM) para contribuir a la implementación de un modelo ambiental para San Luis. UNSL. San Luis: 48 - 50.
- BRS. 2000.** Evaluación de posibilidades físicas y económicas de riego con aguas subterráneas en la provincia de San Luis. 239 pp.
- Ceci, JH & MDC Coronado. 1981.** Recursos hídricos subterráneos. En: Geología y recursos naturales de la provincia de San Luis: Relatorio del VIII Congreso Argentino Geológico. San Luis. 301 – 322 pp.
- Chebez, JC. 2006.** Guía de reservas naturales de Argentina. Volumen 5. Ed. Albatros. 287 pp.
- CIAG (Centro de Información Agroclimática). 2013.** Heladas en Argentina. Disponible en: <http://www.agro.uba.ar/heladas/distribucion.htm>.
- Del Vitto, LA; EM Petenatti; MM Nellar & ME Petenatti. 1994.** Las áreas naturales protegidas de San Luis, Argentina. Multequina 3: 141 – 156.
- Echeverría, JC & A d'Hiriart. 2006.** Variabilidad especial del régimen pluviométrico del centro oeste de Argentina. XIV Jornadas cuidemos nuestro mundo (CNM) para contribuir a la implementación de un modelo ambiental para San Luis. UNSL. San Luis: 69 – 73.
- Hijmans RJ; SE Cameron; JI Parra, PG Jones & A Jarvis. 2005.** Very High resolution interpolated climate surfaces for global land areas. Int. J. Climatol. 25:1965 – 1978.
- INTA & Gobierno de San Luis. 1991.** Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Arizona. Provincia de San Luis. 102 pp.
- INTA & Gobierno de San Luis. 1992.** Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Buena Esperanza. Provincia de San Luis. 75 pp.
- INTA & Gobierno de San Luis. 1992b.** Carta de Suelos de la República Argentina. Hojas Martín de Loyola y Varela. Provincia de San Luis. 76 pp.
- INTA & Gobierno de San Luis. 2000.** Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Villa Mercedes. Provincia de San Luis. 196 pp.
- INTA & Gobierno de San Luis. 2005.** Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Concarán. Provincia de San Luis. 153 pp.

- INTA & Gobierno de San Luis. 2007.** Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja San Luis. Provincia de San Luis. 148 pp.
- INTA & Gobierno de San Luis. 2009.** Carta de Suelos de la República Argentina. Hoja Villa General Roca. Provincia de San Luis. 137 pp.
- Peña Zubiarte, CA; DL Anderson; MA Demmi; JL Saenz & A D´Hiriart. 1998.** Carta de Suelos y Vegetación de la provincia de San Luis. 115 pp.
- Pizarro MJ, R Mezher, P Mercuri, A Espíndola, M Argerich, E Fenoglio & N Castillo-Marín. 2013.** El caso de la provincia de San Luis. En: Tendencias de extremos climáticos en Argetina. Proyecto PNUD. SAyDS - INTA.
- Saenz, CA; JC Colazo & EO Montiel. 2011.** Disponibilidad de recursos hídricos y potencial de riego de la provincia de San Luis. En: Actas del XXIII Congreso Nacional del Agua, Resistencia. (En CD).
- SyCD (Senado y Cámara de Diputados) de San Luis. 2004.** Ley N° IX-0309-2004. Áreas Naturales Protegidas de la provincia de San Luis. 6 pp.
- Veneciano, JH; OA Terenti & ME Federigi. 2000.** Villa Mercedes (San Luis): Reseña climática del siglo XX. Información Tecnica 158. EEA San Luis. 45 pp.