

Línea Base de la comuna de San Pedro de Atacama

Diagnóstico Comunal

En el marco del Observatorio Territorial Salar de Atacama

Enero de 2022

Resumen

El presente diagnóstico permite conocer el estado actual de la comuna de San Pedro de Atacama a través de diferentes dimensiones de contexto territorial, con tal de definir ventajas y brechas para el desarrollo comunal.

I. Introducción

Los territorios poseen características diversas que los convierten en espacios únicos e indisolubles respecto a sus dimensiones contextuales, según las cuales, la toma de decisiones y/o las perspectivas de los análisis a realizar sobre ellos puede variar significativamente.

Una línea base otorga referentes básicos y contribuye a sobrellevar dichas dificultades, es la primera medición de todos los indicadores contemplados en el diseño de un proyecto o investigación, estableciendo el punto de partida o situación inicial del escenario territorial. Por tanto, los estudios de base son un tipo de investigación social-ambiental aplicada y dirigida a obtener los referentes básicos del proyecto y contribuir así a una mejor toma de decisiones.

Podemos manifestar que es, además, un estudio que se debe efectuar para conocer la problemática de una población, al mismo que se realiza a nivel de comuna; es decir, un estudio macro diagnóstico que dé cuenta de la situación actual o una “fotografía” del territorio, y en el cual constarán datos como: ubicación geográfica, geofísica, población, cultura, economía, ocupación, migración, salud, servicios básicos, medios de comunicación, producción e índices, entre otros.

La Línea de Base ha de centrarse en: a) mostrar evidencias que caractericen a la población objetivo, b) analizar la dinámica del contexto y, de manera especial, aquellos factores externos que afectarían al desarrollo, y c) determinar la situación de partida de los indicadores de resultados (Fortalezas y brechas).

Así, una Línea Base aporta una primera mirada de la comuna de San Pedro de Atacama, estableciendo un punto de partida práctico para la injerencia de posteriores investigaciones. Esta información es de vital importancia, debido a que muestra los problemas existentes de una población y permite la formulación de objetivos, antes de encaminarse hacia posteriores investigaciones; y sirve como punto de partida para luego de generadas éstas, evaluar de tal forma de conocer los cambios o impactos logrados, que indudablemente consisten en haber dado soluciones de alguna manera a los problemas existentes.

Cabe preguntarse entonces, para la comuna de San Pedro de Atacama: ¿Cuáles son las principales características que definen a la comuna? ¿Cuáles son las principales brechas de la comuna de SPA?

En este sentido, la comuna presentaría brechas vinculadas principalmente a falta de infraestructura, conflictos territoriales y dificultades presentados ante el Cambio Climático traducido en riesgos hidrometeorológicos.

En virtud de esto, por tanto, se proponen los siguientes objetivos:

- Caracterizar a la población objetivo en sus distintas dimensiones.
- Analizar la dinámica de contexto y aquellos factores que afectarían a su desarrollo.
- Determinar la situación de partida de los indicadores a través de sus brechas.

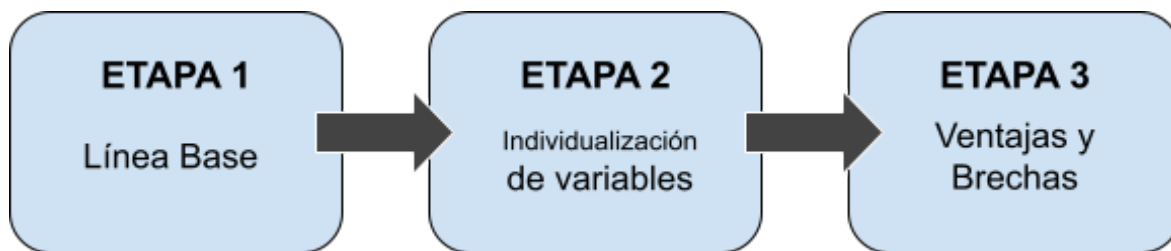
I. Metodología

Con tal de establecer una mirada holística sobre la importancia del diagnóstico inicial de la comuna de San Pedro de Atacama, es que el proceso metodológico contempla tres partes. En primer lugar, realizar un perfil o línea base comunal con los aspectos descriptivos, a fin de caracterizar ocho dimensiones involucradas en el desarrollo de la comuna, indagando preliminarmente en una búsqueda bibliográfica, procesamiento de datos, etc.

Asimismo, en una segunda etapa, se permite caracterizar por medio de la comparación de diversos indicadores y sus respectivos umbrales el estado de la comuna. Estas metas son extraídas desde programas nacionales ministeriales, agendas mundiales de organizaciones internacionales, y a través de consulta de artículos científicos expertos, siempre en miras de que la información sea homologable para una comuna de interior, agraria, etc.

En una tercera etapa, se contempla el planteamiento y profundización en torno a las brechas más importantes identificadas, con tal de otorgar una primera mirada sobre las directrices hacia donde se deben enfocar los esfuerzos más profundos en temática de Política Pública.

Figura N°1.



Fuente: Elaboración Propia IPP – UCN

II. Dimensiones de Análisis

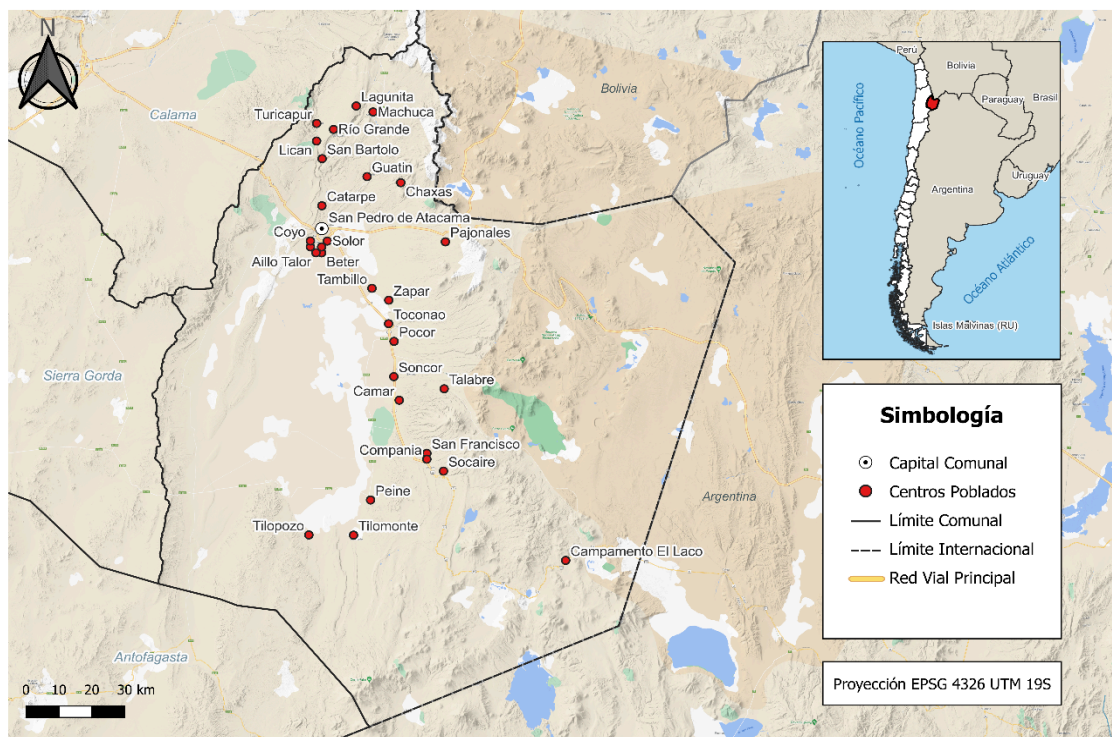
A continuación, se entregan lineamientos y aproximaciones sobre las principales dimensiones contenidas en este análisis, las que permitirán arrojar luces en la conformación de los indicadores y determinar las sucesivas brechas del territorio.

a) Dimensión Política Administrativa

Este estudio pone foco en una serie de variables contenidas en la comuna de San Pedro de Atacama, ubicada en la Región de Antofagasta, provincia del Loa, entre las coordenadas 22° 45' 00" Sur; y 68° 15' 00" Oeste, norte de Chile continental (IGM, 2018). Además, su límite noreste colinda con el Estado Plurinacional de Bolivia, en adición a la frontera de la República Argentina en su parte este (véase figura 2).

En términos administrativos la comuna de San Pedro de Atacama pertenece a la II Circunscripción de Antofagasta, 3° Distrito y, a cargo del alcalde Justo Zuleta Santander (BCN, 2021).

Figura N°2. Ubicación geográfica.



Fuente: Elaboración Propia a partir de INE, 2017.

Para efectos de este informe cabe resaltar que la comuna cuenta con diez entidades y siete unidades vecinales (INE, 2017) con información actualizada (véase tabla 1). A su vez, la comuna concentra un total de 10.996 habitantes al año 2017, y una población proyectada al 2021 de 12.790 habitantes. A priori, junto al proceso de conformación demográfico, el principal motor de su actividad económica está ligado al turismo y a la minería, y actividad agropecuaria con alta presencia de población indígena.

Tabla N°1. División administrativa utilizada en el informe.

Entidades territoriales	Tocorpuri, Toconao, Talabre, Socaire, Río Grande, Peine, Paso Jama, El Lago, Camar y San Pedro de Atacama.
Unidades vecinales	San Antonio de Camar, San Pedro de Atacama, San Roque de Peine, Santiago de Río Grande, Socaire, Talabre y Toconao.

Fuente: Elaboración Propia a partir de INE, 2017; MDS, 2021.

b) Dimensión Geofísica

Inserta en el Desierto de Atacama, la comuna, con una envergadura de 24937 km², es representada en su parte occidental por una gran fosa pre altiplánica en donde yace el Salar de Atacama, seguido por la zona cordillerana y posteriormente por el altiplano (Niemeyer, 1980; véase figura 3). Representado enteramente por un tipo de drenaje endorreico, predomina en el sector la gran cuenca del Salar de Atacama (15575 km²) y en cuyo interior se alberga una costra salina de 3074 km², compuesta principalmente por depósitos evaporíticos: cloruro de potasio, carbonato de litio, sulfato de potasio, ácido bórico, sales de magnesio (SERNAGEOMIN, 2021); y donde se ubican algunas de las principales actividades mineras de la región. Además, cabe resaltar que un 46% del salar corresponde a zonas húmedas, es decir un 10% del total de la cuenca.

La hoya del Salar de Atacama (2400 m.s.n.m.) limita al norte con el río salado, encontrándose el cordón de cerros del Tatio como divisoria de aguas y que culmina con el volcán de ese nombre. También, es coronada en su parte noreste por el cordón de volcanes divisorios correspondientes al Tocopuri (5890 m.s.n.m.), Sairecabur (5970 m.s.n.m.), Curiquinca (5769 m.s.n.m.), Licancabur (5921 m.s.n.m.) y Juriques (5662 m.s.n.m.); bien llamados “seismiles”. A su vez, la red hidrográfica está conformada fundamentalmente por el río San Pedro y el Vilama, principales aportes hídricos al salar junto a pequeños aportes generados por vertientes. Además, en dirección N-S, se encuentran el río Putana, el río Machuca, el río Grande y el río Salada o Chuschul, junto a las quebradas de Chaxas, Honar, Aguas Blancas, Soncor, Talabre, Camar, Socaire y Peine (Niemeyer, 1980; DGA, 2021).

En cambio, hacia la parte oriental el territorio está fragmentado en una serie de subcuencas que transitan hacia la frontera boliviana, caracterizadas por la presencia de numerosas lagunas, encajonamientos y pequeños salares. Destaca especialmente la hoya del Salar de Tara, del Salar de Pujsa, del Salar de Quisquiro, de la laguna Lejía, de Aguas Calientes, de Miscanti y Meniques, del Lago, de Talar, de Purisunchi, y de Pular (Niemeyer, 1980; DGA, 2021) (véase figura 3).

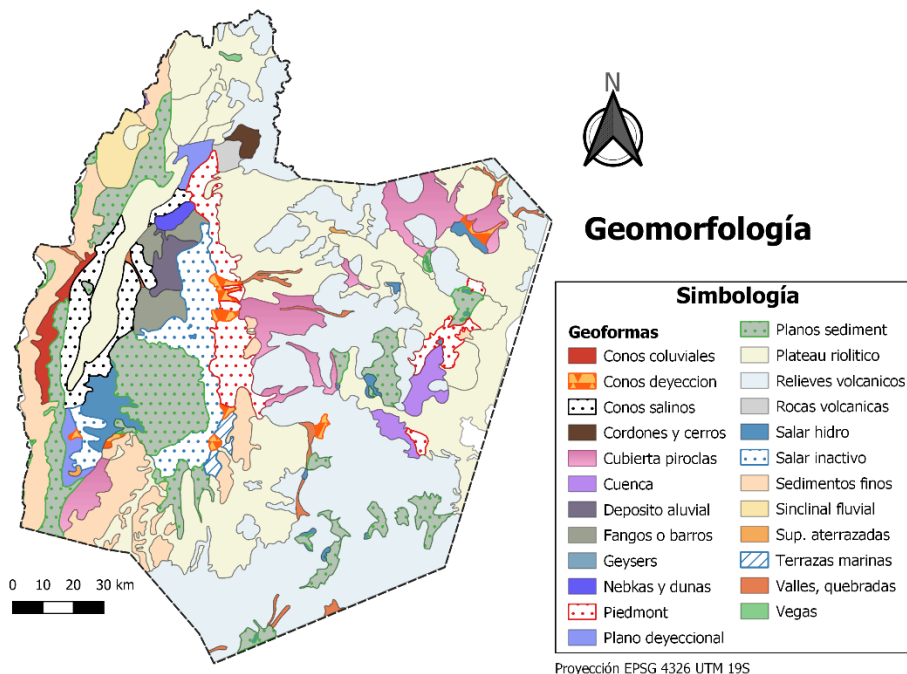
Los acuíferos en la comuna ocupan una superficie total de 21500 Km², siendo recargados principalmente por el aporte hídrico proveniente del río San Pedro y Vilama (véase figura 5). Frente a esto, los acuíferos son el punto de abastecimiento para las actividades extractivas, el riego y el acceso al agua potable.

Climas de tipo Desértico Frío de lluvia estival, Semiárido de lluvia estival y de Tundra con lluvia estival están presentes en la comuna. Los primeros dos climas, de “precordillera”, y un tercero más frío llamado “altiplánico” están caracterizados por su extrema sequedad y alta amplitud térmica (25,9°C), influido por la gradiente altitudinal (Köppen rectificado por Sarricolea et al., 2016). Es decir, temperaturas medias entre 13 y 8,5°C dependiendo del sector, mínimas bajo cero y máximas sobre los 30°; precipitaciones que bordean los 10 mm en sus zonas más secas y 120 mm anuales en las más húmedas, especialmente definidas por geoformas de mayores altitudes y la actividad convectiva de las precipitaciones que abastecen a los ríos en cabecera de cuenca (véase figura 6).

En este sentido, las elevaciones se despliegan en la comuna en sentido E-O desde los 2400 a los 6000 m.s.n.m. aproximadamente, convirtiéndose en importantes puntos de captación meteorológicos orográficos. Estos aportes de precipitación estival ligados a fenómenos producidos en áreas del altiplano andino hacia el noreste son los responsables (entre los meses de diciembre a marzo) del abastecimiento de acuíferos río abajo.

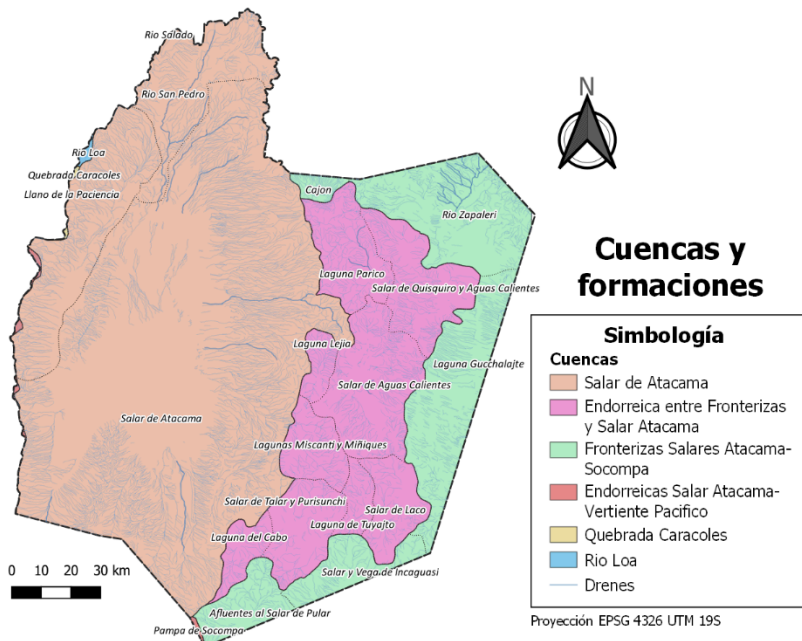
Este aporte también genera que en la comuna se desarrollen, a partir de los 2400 m.s.n.m. vegetación de tipo matorral bajo, principalmente hierbas perennes (de *Atriplex imbricata* y *Acantholippia deserticola*), que rodea una cubierta de matorral desértico presente al interior del Salar de Atacama. A medida que se gana altitud la vegetación es mucho más abundante, caracterizado por formaciones de estepa andina con arbustos de baja altura (*Fabiana bryoides* y *Parastrephia quadrangularis*), (Luebert y Pliscoff, 2017), (véase figura 7).

Figura N°3. Formaciones de la comuna de San Pedro de Atacama.



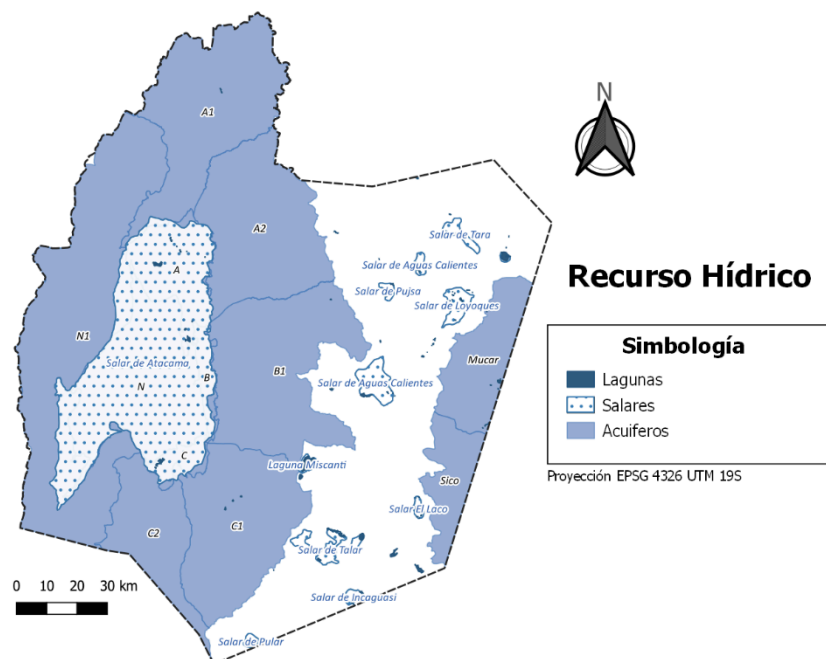
Fuente: Elaboración Propia a partir de SERNAGEOMIN, 2021.

Figura N°4 Hidrografía de la comuna de San Pedro de Atacama.



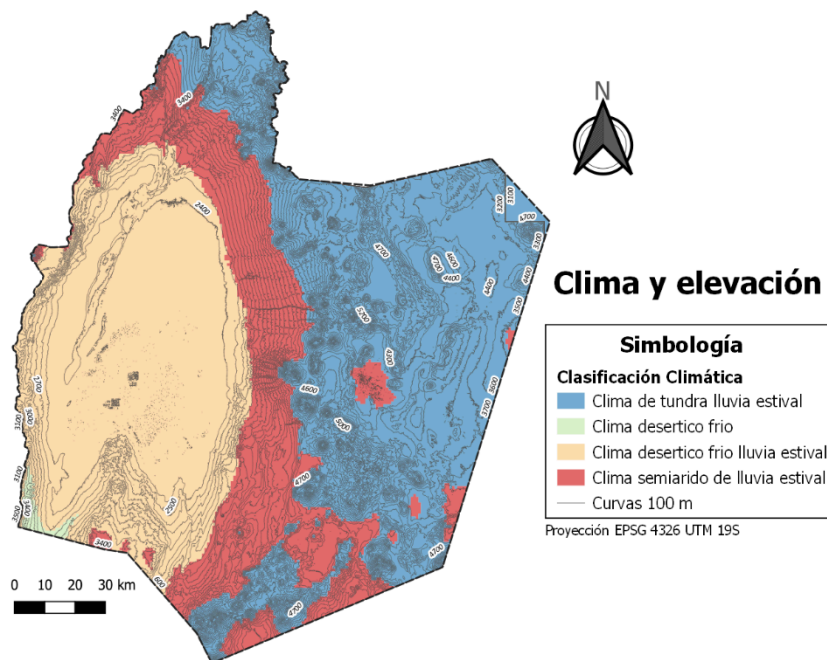
Fuente: Elaboración Propia a partir de DGA, 2021.

Figura N°5 Elementos asociados al recurso hídrico de la comuna.



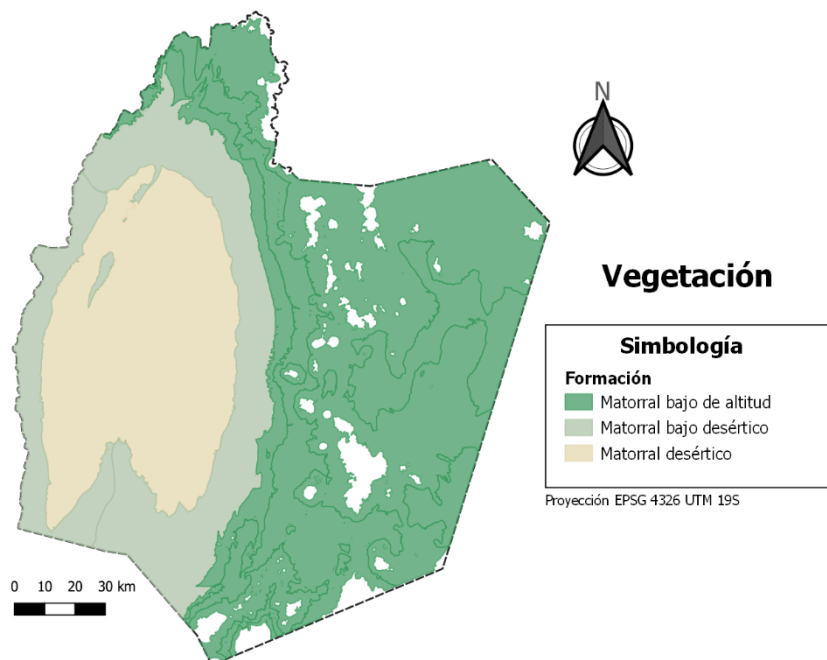
Fuente: Elaboración Propia a partir de DGA, 2021.

Figura N°6 Climatología y elevación de la comuna



Fuente: Elaboración Propia a partir de la Universidad de Chile, 2019.

Figura N°7 Vegetación de la comuna de San Pedro de Atacama.

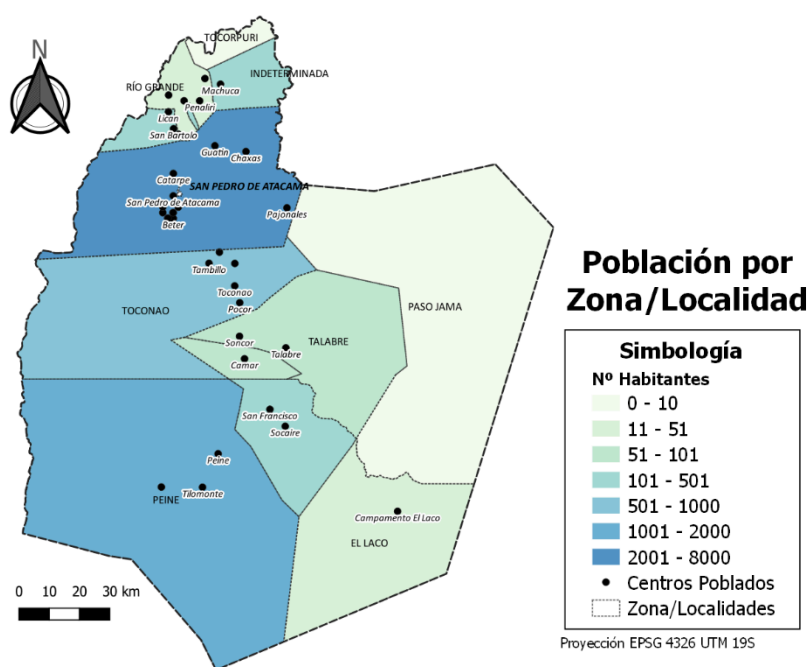


Fuente: Elaboración Propia a partir de Luebert y Pliscoff, 2017.

c) Dimensión Sociodemográfica

La distribución poblacional en la comuna de San Pedro de Atacama destaca por su carácter heterogéneo; esto significa que la mayor parte de su población (censada en 2017), se concentra en algunos núcleos del territorio (entidades censales), específicamente en San Pedro de Atacama Urbana con 5347 habitantes (49,4%) que sumado a su área rural equivale a 7968 habitantes (casi un 73% de su población total) y Peine con 1475 (13,4%). Otras localidades con alta participación porcentual son Toconao (6,9%) y Socaire (3,8%).

Figura N°8 Distribución de la población de la comuna de San Pedro de Atacama.



Fuente: Elaboración Propia a partir de INE, 2017.

De lo anterior se expresa también, la existencia de un desequilibrio entre los porcentajes de población femenino (44%) versus masculina (56%), principalmente ligados a la actividad económica vinculada al turismo, servicios administrativos, construcción y minería. Por otro lado, la mayor parte de las personas se concentra en el grupo etario de entre 30 y 44 años, y especialmente en rangos de edad laboral. Las principales diferencias en torno al sexo de sus

habitantes radican entre los 25 y 50 años, mientras que, aquellos dentro del rango de Adulto Mayor, solo concentran un 6,4% del total comunal.

La tasa de mortalidad representa 4 muertes cada 1000 habitantes, cifra menor que la escala regional y nacional. En el caso de la natalidad es de 13 nacimientos por cada 1000 habitantes, inferior a la región y el país (DEIS, 2015, citado en Ilustre Municipalidad San Pedro de Atacama, 2020).

Tabla N°2. Cantidad de habitantes según sexo en la comuna de San Pedro de Atacama.

Localidad/ Zona	San Pedro de Atacama	Camar	El Laco	Paso Jama	Peine	Río Grande	Socaire	Talabre	Tocono	Tocopuri	Totales
Hombres	4034	46	12	1	1265	12	242	28	374	8	6161
Mujeres	3934	37	0	0	210	15	166	27	368	0	4835
Total Población	7968	83	12	1	1475	27	408	55	742	8	10996

Fuente: Elaboración Propia a partir de Censo 2017, INE (La tabla no contiene los valores indeterminados que si están presente en los totales finales equivalente a 217 personas).

Como es esperable, la densidad poblacional es muy baja (0-6 habitantes/ha), concentrándose mayormente en el área urbana de San Pedro de Atacama, concentrando casi el 50% de la población comunal. Demográficamente, los territorios y sus poblaciones se asientan principalmente en zonas llamadas rurales con un 77,2% comunal y un 22,8% en zonas urbanas, cuyo aporte porcentual viene dado casi principalmente por el pueblo de San Pedro de Atacama.

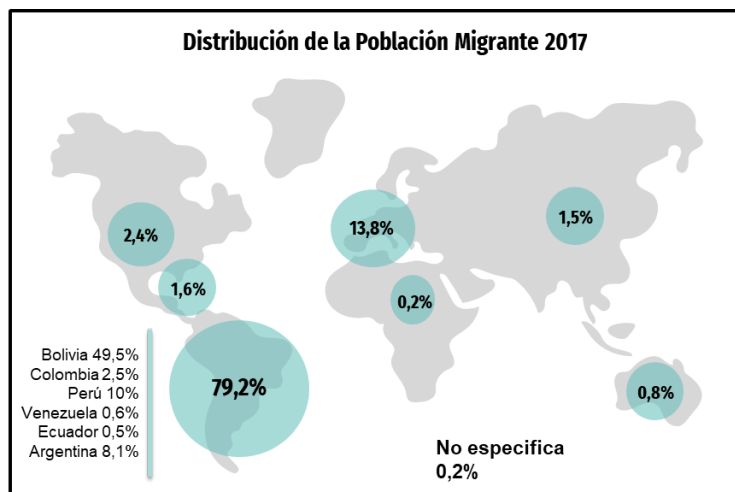
Bien es sabido que existe una alta presencia de población indígena en la comuna, habitantes originarios con permanencia ancestral e histórica en el territorio. Al año 2017 el 51,5% se reconoce perteneciente a un pueblo originario muy por encima del promedio regional (14%) y nacional (26%). Predominan las etnias Lickanantai (74%) y quechua (10%).

Referido a la población extranjera, el 19% es considerado inmigrante (Censo, 2017), porcentaje similar al que se obtiene hacia 2020 con un total de 2190 personas nacidas fuera del país, aunque esto representa un 2% del total regional (DEM, 2020). Además, evolutivamente entre los años 2017 y 2019 se produce un *píc* migratorio (1072 visas en 2018) con el 24% del total migratorio de 10 años.

En base a lo anterior, según el Censo de 2017, la población migrante es, en primer lugar, de origen boliviana y, a continuación, aquellos de nacionalidad peruana y argentina (véase figura 9). Otra concentración de migrantes es la que proviene del continente europeo. Además, predominan principalmente el componente masculino (79% índice de masculinidad). Sin embargo, hacia 2021,

las diferencias entre hombres y mujeres han disminuido, con presencia boliviana en torno al 71% en los últimos 5 años.

Figura N°9 Origen de la migración en la comuna de San Pedro de Atacama



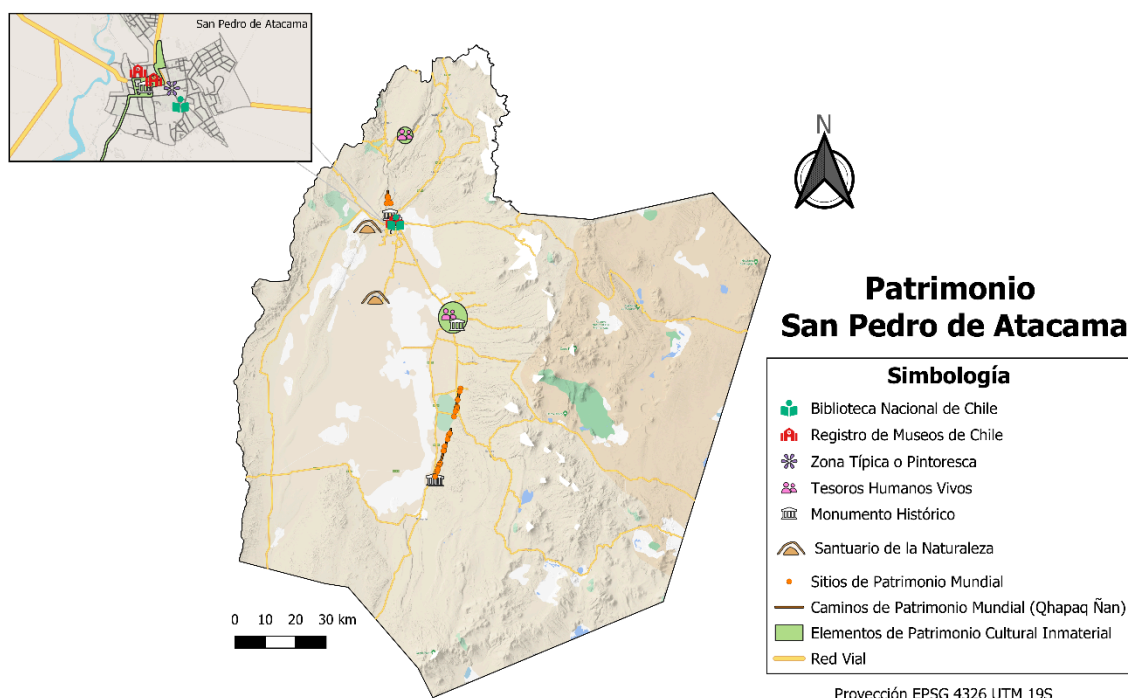
Fuente: Elaboración Propia a partir de INE, 2017.

d) Dimensión Sociocultural

En la comuna de San Pedro de Atacama se realizan 10 de las 24 fiestas y tradiciones de la Región de Antofagasta, es decir, un 41,7% del total. Estos eventos se distribuyen desde el mes de abril hasta diciembre, con una pausa en septiembre, mes de tradiciones patrias a nivel nacional. Sin embargo, algunas de las fiestas que se realizan en la comuna pertenecen a pueblos específicos, y es solo en las fiestas de “Viernes Santo”, “La Cruz”, y la de “Todos los Santos” que participan los pueblos en su conjunto, aunque, evidentemente, existen redes territoriales amplias dentro de la comuna que movilizan a las poblaciones de un punto a otro (San Pedro Chile, 2021).

En cuanto a Patrimonio, según el Servicio Nacional de Patrimonio, la comuna de San Pedro de Atacama se destaca por representar el 100% de los Santuarios de la Naturaleza y de los Tesoros Humanos Vivos en la Región de Antofagasta. Además de contener más de la mitad de los Elementos de Patrimonio Cultural Inmaterial y de los Componentes de 7 sitios de Patrimonio Mundial (61,7% y 60% respectivamente). Este último también se destaca a nivel nacional, representando el 19,6% de todo el país.

Figura N°10 Patrimonio Cultural Material e Inmaterial de la Comuna de San Pedro de Atacama.

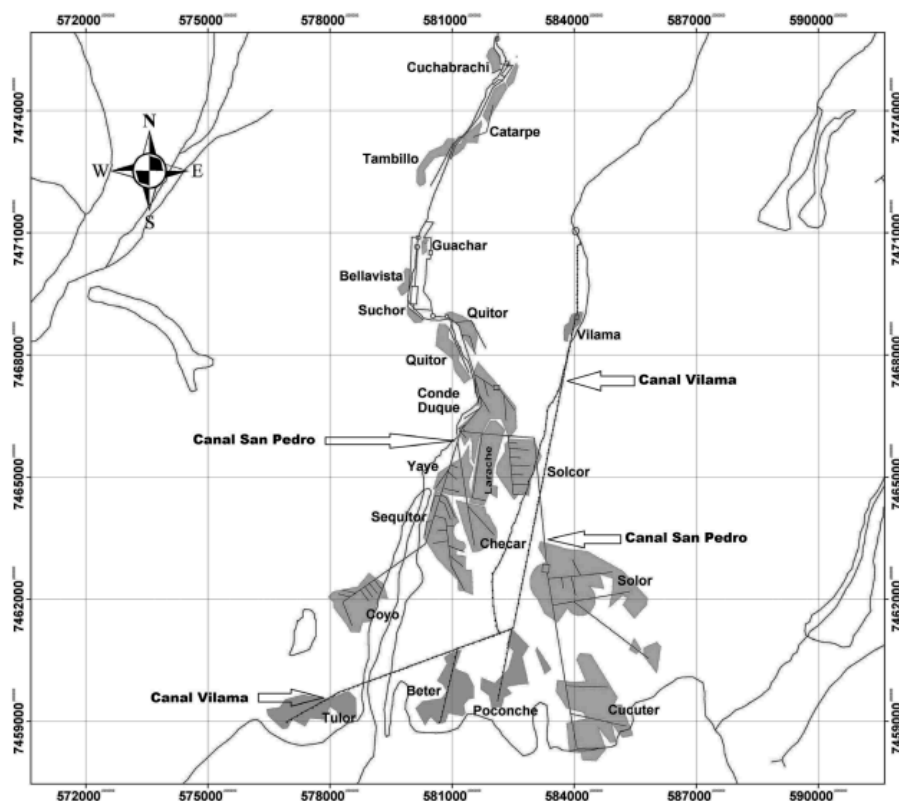


Fuente: MINCAP, 2022.

Dentro de esta dimensión, es importante destacar la presencia de los ayllus que consisten en una forma ancestral de distribución familiar de los predios agrícolas y sus canales de regadío de los pueblos pre y altiplánicos, en los cuales es posible observar la producción de trigo, maíz, hortalizas, árboles frutales como las peras de pascua, membrillos y manzanos. Sin embargo, la mayor producción agrícola es de alfalfa, destinada a la alimentación del ganado ovejuno, y en menor cantidad a llamas, caballos y burros (Meyer y Mandiola, 2008).

Como se presenta en la figura siguiente, la comuna de San Pedro de Atacama cuenta con 14 ayllus: Conde Duque, Yaye, Sequitor, Larache, Solcor, Solor, Cucuter, Beter, Poconche, Coyo, Tulo, Quito, Catarpe y Tambillo.

Figura N°11 Distribución de ayllus y canales de riego en la comuna de San Pedro de Atacama.



Fuente: Aedo, 2011.

Por otro lado, en la comuna existen diferentes agrupaciones y asociaciones que conforman un capital social variopinto, organizaciones sociales y jurídicas, entre las que priman en su mayoría las de carácter deportivo, agrupaciones sociales, y también culturales, a estas le siguen las que son de tipo turístico, los comités, grupo de artesanos, y las juntas de vecinos. Con un total de 306 personalidades jurídicas, la comuna de San Pedro de Atacama destaca por una alta concentración de organizaciones comunitarias, con una densidad de cuatro organizaciones por cada mil habitantes (0,41) y el 6% del total regional.

Finalmente, en términos generales, las redes territoriales de la comuna destacan por una evidente relación con el fenómeno de las segundas residencias, la migración transfronteriza y el desplazamiento interregional. En palabras generales un 66% de la población en el Censo de 2017 señala residir en su vivienda habitual, un 8% en otra instalación y un 20% residir fuera de la comuna. Por su parte, desde otros países la porción abarca un 5%.

Tabla N°3. Organizaciones territoriales en la comuna de San Pedro de Atacama.

Clasificación de PJ/Agrupación o Asociación	Cantidad San Pedro de Atacama	%	/1000 Habi.
Agrupación, Centro o Consejos Culturales	52	16,99	0,052
Asistencia Social	1	0,33	0,001
Centros	20	6,54	0,02
Club Deportivo	40	13,07	0,04
Comité	76	24,84	0,076
Cuerpo de Bomberos	1	0,33	0,001
Fundaciones Culturales y Educativas	2	0,65	0,002
Junta de Vecinos	20	6,54	0,02
ONG	1	0,33	0,001
Religiosas	1	0,33	0,001
Otras	92	30,07	0,092
Total	306	100	0,306

Fuente: Elaboración Propia a partir de Registro Civil, 2021.

e) Dimensión Socioeconómica

En los últimos años, San Pedro de Atacama ha desarrollado un aumento progresivo del turismo, esto ha hecho de la comuna un verdadero polo estratégico, posicionando a la comuna como sitio de visita de primer nivel, tanto nacional como internacional. En ese sentido, el turismo se ha convertido en la principal actividad económica de la comuna, trayendo consigo diferentes consecuencias: la población en edad laboral aumenta a la vez que las empresas se articulan de forma directa o indirecta con esta actividad. De hecho, el empleo ligado a las actividades del sector terciario corresponde a un 80%, seguido del primario (16%) y secundario (4%) (Censo, 2017).

Al respecto, según estadísticas del SII, la comuna para 2010 contaba con 481 empresas de diferentes tipos, mientras que en el 2020 se registraron un total de 1.019, manifestando una variación positiva del 52,80% en la última década. De esta manera, la mayor parte de la diversidad empresarial se concentra en las categorías de “Comercio al por mayor y al por menor” (301 empresas al 2020), rubro que complementa la oferta turística y abastece las necesidades locales derivadas del turismo. En segundo lugar, aparecen las “Actividades de alojamiento y servicio de comidas” (277 empresas al 2019) que, al mismo tiempo, concentra el 36,02% de los trabajadores, siendo el rubro principal de ocupación laboral de la comuna (véase tabla 4).

Referente a esto último, en la comuna de San Pedro de Atacama el 78% de las personas declararon trabajar (Censo, 2017). De aquella cantidad, el 37% corresponde a mujeres, del cual precisamente el 41,62% trabajaba en Actividades de alojamiento y servicio de comidas, ligadas principalmente a los sub rubros Hoteleros y Turísticos donde tienen mayores oportunidades laborales, la Administración pública y defensa, representa su segunda área laboral con un 27,38%.

La consolidación de la actividad turística, no solo ha generado efectos en la comuna como el repunte de la población femenina y el aumento de actividades vinculantes, también, ha tenido consecuencias perjudiciales para otras, tal es el caso de la actividad Agrícola y Ganadera, la cual se ha reducido conforme pasan los años, ya que los trabajadores se inclinan por los ingresos obtenidos en los trabajos relacionados al turismo. Así pues, las actividades silvoagropecuarias han pasado a transformarse cada vez más en una economía de subsistencia para quienes se ocupan en ella (Sepúlveda et al, 2015).

Tabla 4. Principales Empresas y Ocupación Laboral.

Rubros	N° Empresas	Trabajadores	Mujeres	Hombres
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	21	16	1	15
Construcción	42	202	20	182
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	301	274	147	126
Transporte y almacenamiento	99	128	45	83
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	889	25	529	360
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	112	127	17	70
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	2	549	348	196

Fuente: Elaboración Propia a partir de SII, 2021.

Se ha mencionado sobre el principal polo de desarrollo comunal basado en el turismo, por tanto, es necesario ahondar en esta actividad económica con tal de dar una mirada mucho más escalar del asunto. Este territorio cuenta con importantes centros turísticos que atraen año tras año a una gran cantidad de turistas (47031 al año 2018 previa pandemia Covid-19), que llegan a aportar un 48% de población adicional en las fechas de mayor afluencia (meses de febrero, enero y marzo), contribuyendo a posicionar a Chile como destino turístico mundial gracias a sus cualidades paisajísticas, turismo aventura y ecoturismo. De esta forma, la comuna cuenta con 96 atractivos turísticos (véase tabla 5), destacándose primeramente los sitios naturales con un total de 36, seguido por museos o manifestaciones culturales y folklore.

Tabla 5. Cantidad de atractivos turísticos en la comuna.

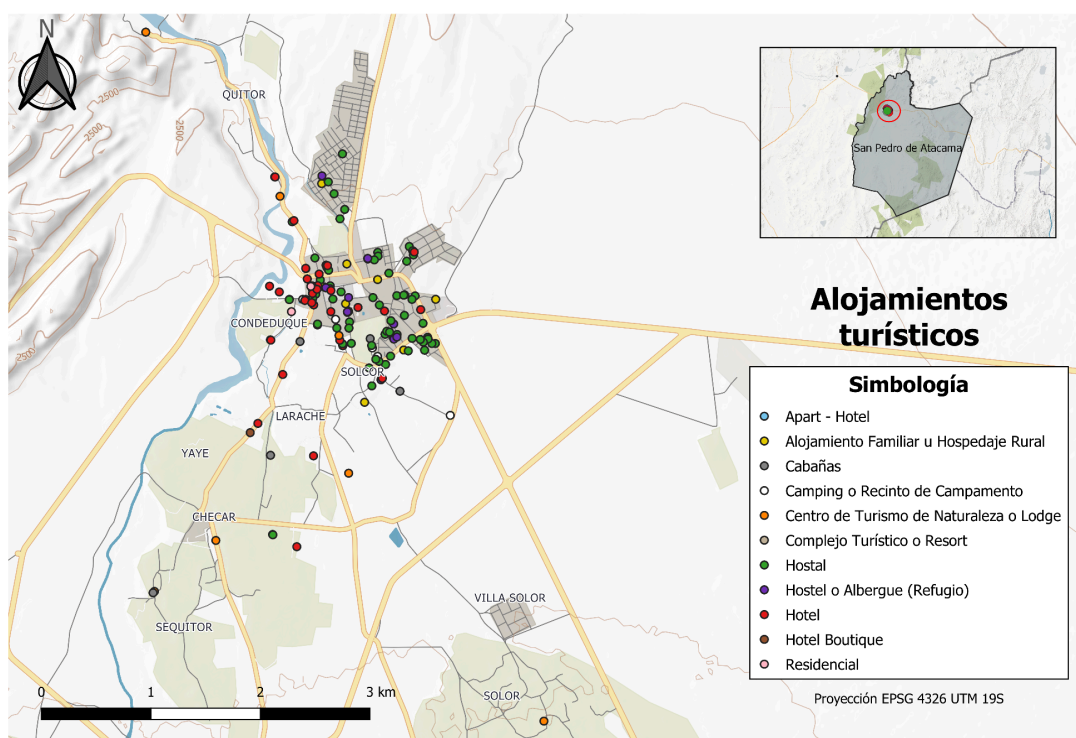
Categoría de atractivo	Cantidad
Acontecimiento programado	5
Centro o Lugar de Esparcimiento	1
Folklore	12
Museo o Manifestación Cultural	25

Realización Técnica, Científica o Artística Contemporánea	7
Sitio Natural	36

Fuente: Elaboración Propia a partir de SERNATUR, 2019.

Los atractivos turísticos se despliegan de manera homogénea por la comuna, dentro de los cuales destacan principalmente: el Valle de la Luna, la Reserva Nacional los Flamencos, Termas de Puritama, Geiseres del Tatio, diversas localidades, entre otras.

Figura N°12 Distribución del alojamiento turístico en la comuna de San Pedro de Atacama.



Fuente: Elaboración Propia a partir de SERNATUR, 2019.

Asimismo, a pesar del desarrollo socio-económico de la comuna de San Pedro de Atacama haya mostrado números que parecen ser favorables, aspectos como la pobreza demuestran otros, no necesariamente similares. La comuna de San Pedro de Atacama se encuentra dentro del quintil de ingreso 1, similar al resto de la región, basado en CASEN 2015, único instrumento representativo a nivel comunal, con un 4% de pobreza total comunal (393 personas). Sin embargo, la variable pobreza engloba un número mayor de aristas que solo el ingreso monetario, sobre todo privaciones vinculadas a educación, salud, trabajo, vivienda y sobre la seguridad social. Así, si se

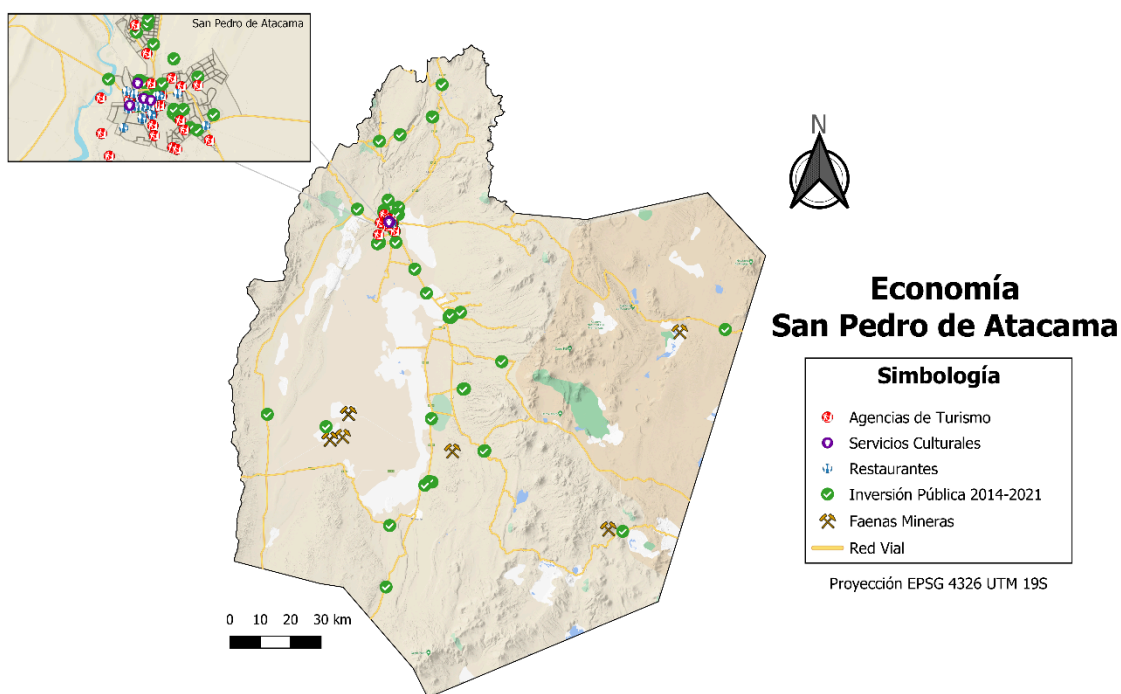
observa la tasa de pobreza multidimensional para el mismo año, esta aumenta al 34% (quintil 4), principalmente al déficit en equipamiento e infraestructura existente en la comuna.

Los niveles de hacinamiento en la comuna llegan por tanto a un 21,5%, porcentaje por sobre los 13,7% del nivel regional, y con el 53,9% de personas carentes de servicios básicos. En este sentido las unidades vecinales de Río Grande (100%), Camar (83,3%, Peine (61,3%) y Talabre (58,8%) están por sobre el 50% de carencia (MDS, citado en Ciren 2021). Asimismo, las viviendas se destacan por Índices de Calidad de Vivienda (ISV) bajos en las zonas más conglomeradas de la comuna (San Pedro de Atacama, Toconao, Socaire), el cual tiene que ver con la materialidad del techo, paredes y piso. Destacan Peine y zonas un tanto más aisladas con mejor desempeño. De hecho, en la comuna existen dos asentamientos irregulares correspondientes al campamento El Carmen con 292 familias, el campamento Hoiri Ckunza Pari con 150 familias y el Lickanantay con 140 familias, incrementándose desde el año 2019 al 2020 en un 35% (MINVU, 2019; TECHO, 2020)

Por otro lado, al año 2017 se registran 3.006 hogares en la comuna según datos del Censo, con predominio de los hogares nucleares (41,6%) y seguido por aquellos unipersonales (32,7%). Sin embargo, según informaciones provenientes del Registro Social de Hogares (RHS) al 2020 predominan los hogares de tipo unipersonal, seguido por el biparental y monoparental. Estos hogares poseen un tamaño promedio de 3 personas, con un 46% de jefas de hogar, un 69% correspondiente a hogares de pueblos originarios y un 24% correspondiente a migrantes. La escolaridad promedio del jefe de hogar es de 13 años de estudios, con una clara diferenciación territorial entre localidades en donde no se superan los 8 años.

En un enfoque de capital social, la comuna destaca por poseer un 23,6% de su población con estudios en nivel científico humanista, seguido por aquellos en formación educacional básica. En misma línea, destaca un 17% con estudios técnicos profesionales y un 20% de profesionales universitarios y/o postgrados, resaltando que el rezago escolar es de 1,1% en básica y un 3,2% en media, especialmente en hombres (4,7%).

Figura N°13 Distribución del alojamiento turístico en la comuna de San Pedro de Atacama



Fuente: Elaboración Propia a partir de SIT Antogasta, 2021.

f) Dimensión Infraestructura y Servicios

Por equipamiento e infraestructura se entiende al conjunto de instalaciones y servicios presentes dentro de la comuna que permite el correcto funcionamiento de todas las actividades humanas. Correspondiendo al equipamiento de salud, emergencias, carreteras, servicios de alojamiento, entre otros. De esta forma, al igual que importantes porcentajes de población, dentro de la comuna es San Pedro de Atacama, y específicamente su zona urbana, la que destaca como el área que concentra mayor cantidad de servicios, equipamientos, empresas, bienes, y otras infraestructuras, de las cuales dependen los otros centros poblados, especialmente en términos de salud y servicios públicos.

Para empezar, la comuna de San Pedro de Atacama cuenta con tres pasos fronterizos debido a su condición vecina con los países de Bolivia y Argentina, contando con los llamados pasos Sico y Paso Integrado Jama, contando con servicios de Aduana, Servicio Agrícola Ganadero (SAG), Migraciones, entre otros. Asimismo, la comuna cuenta con la 2da Comisaría de San Pedro de Atacama y tres retenes: Tocorpuri, Toconao y Socaire. Por otro lado, la Primera Compañía de Bomberos se ubica en la zona urbana de la comuna, con una brigada de emergencia en la localidad de Toconao. En el caso de Policía de Investigaciones (PDI) ésta solo se encuentra en el paso fronterizo Jama.

El servicio de salud comunal depende administrativamente de la Administración de Salud (DAS) de la Municipalidad de San Pedro de Atacama y técnicamente del Servicio de Salud de Antofagasta (SSA). Así, los establecimientos se rigen por la política de salud que tiene el Ministerio de Salud (MINSAL) y son encabezados por el Centro de Salud Familiar (CESFAM) de San Pedro de Atacama, el cual se encarga de proporcionar cuidados básicos en salud y atención ambulatoria con mira en mejorar la calidad de vida de las personas.

Por otro lado, de las doce Postas de Salud Rural (PSR) con las cuales cuenta la región de Antofagasta, en la comuna se encuentran cuatro, correspondientes a la PSR Toconao, PSR Peine, PSR Socaire y Estación de Salud Rural Río Grande (espacio físico cedido por la comunidad), que brindan Atención Primaria de Salud (APS) (MINSAL, 2019). Para atenciones más especializadas la población debe desplazarse al Hospital de Calama o Antofagasta, a una distancia terrestre de 101 km o 1 hora 15 minutos y 311 km o 3 horas 38 minutos por tierra, respectivamente.

La comuna cuenta con ocho establecimientos educativos municipales de Educación General Básica, que incluyen la educación prebásica. Estos establecimientos están repartidos por toda la comuna y en distintas localidades; dos de ellos (San Pedro y Toconao) cuentan con jardines infantiles habilitados. En el caso del pueblo de San Pedro de Atacama, este cuenta con el Liceo Agropecuario Lickanantai. Existen 290 en educación parvularia, 1132 matriculados en educación

básica y 596 en enseñanza media, concentrados principalmente de séptimo básico a primero medio (Mineduc, 2020).

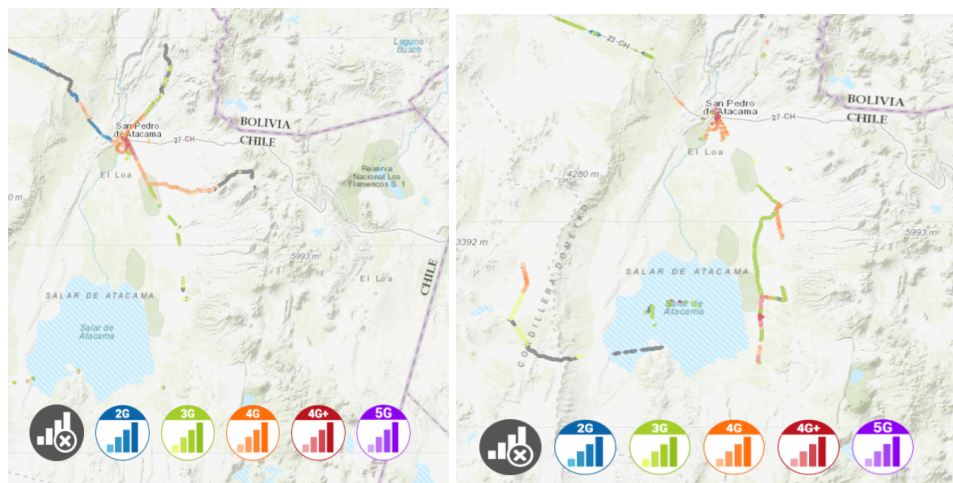
En términos de equipamiento básico, el sistema eléctrico de San Pedro de Atacama se define como *“un sistema aislado en el que no existe un área de concesión eléctrica”* (PLADECO, 2017), es decir, las redes y los generadores son de propiedad municipal y su servicio es administrado por la Cooperativa Eléctrica de San Pedro de Atacama (CESPA), abasteciendo a aproximadamente 2600 usuarios domiciliarios (CESPA, 2021) y un aumento de 347 empalmes entre 2017 y 2021. Por otro lado, al presente año 2021, la comunidad de Camar se convierte en la primera localidad que se abastece en un 100% con energía fotovoltaica producto de la cooperación con la empresa SQM.

El sistema de Agua Potable Rural (APR) de San Pedro de Atacama abastece a cerca de 6.820 habitantes, y recibe una fuerte demanda en los meses de verano producto del turismo, tramitándose actualmente su extensión. Según INE (2017) el 88% de las viviendas cuentan con conexión a la Red Pública de Agua Potable en San Pedro de Atacama (CAPRA), necesitando hacia 2017 de 200 metros cúbicos de recurso. Los sistemas de APR presentes en la comuna abarcan las localidades de San Pedro de Atacama, Socaire, Toconao y Peine.

Por otro lado, se identifican 10.252,7 m² de áreas verdes en la localidad de San Pedro de Atacama (PLADECO, 2017), lo que equivale a 5,29 m²/hab. Es decir, un déficit de 2,71 m²/hab respecto a lo mínimo que recomienda la Organización de las Naciones Unidas (2015).

En este apartado se presentan los datos de conectividad de internet fija y suscriptores de televisión de pago en un cuadro evolutivo para el período 2014-2020. Se evidencia la baja conectividad a internet de la comuna en comparación con la masiva cantidad de viviendas conectadas a operadores de televisión de cable. Sin embargo, predomina en la comuna el acceso inalámbrico, con 36 antenas que proveen de cobertura inalámbrica a través de frecuencias de 1900 MHz y 850 Mhz dependiendo de la compañía móvil (Subtel, 2020), es decir, cobertura 3G y 4G en puntos cercanos a las localidades pobladas. Las compañías Movistar y Entel son las que poseen la mayor amplitud de red, aunque concentradas en el área urbana, redes de camino y por sobre todo la zona centro-norte de la comuna (NPERF, 2019).

Figura N°14. Distribución de la cobertura de red inalámbrica.



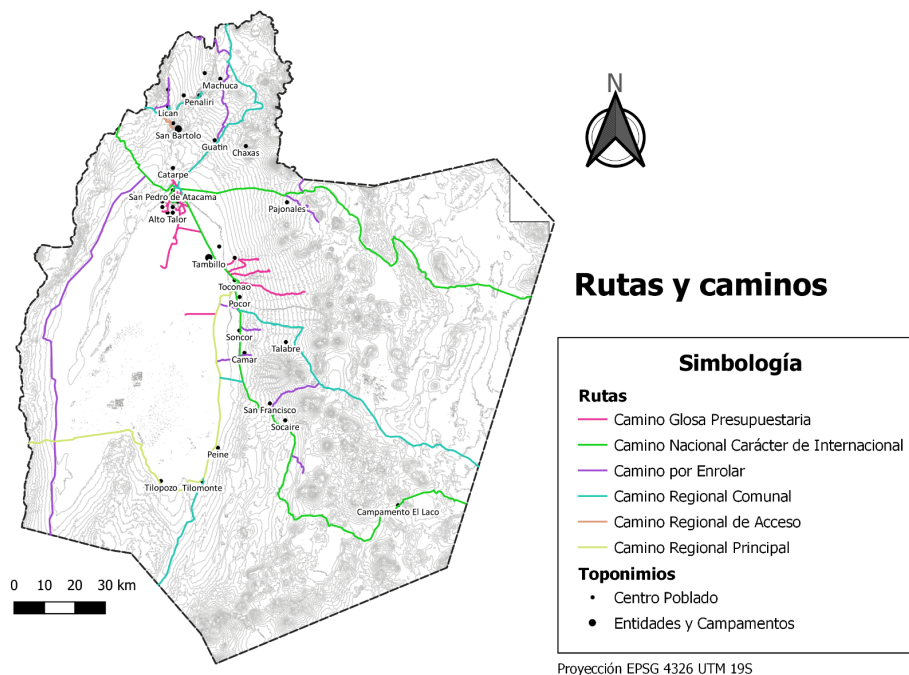
Fuente: NPERF, 2019. 1) Cobertura Movistar, 2) Cobertura Entel.

Otros servicios ofrecidos, concentrados en el pueblo de San Pedro de Atacama pueden enumerarse en: tres sucursales bancarias (Banco Estado, Banco de Crédito e Inversiones, Banco CrediChile), dos puntos de Correos de Chile, un servicio postal Chilexpress y un servicio Western Union de Transferencia de Dinero Internacional.

La vialidad comunal está conformada principalmente por los trazados de la Ruta 23 CH y la Ruta B-39 (continuación de la Ruta 5 Norte), las cuales constituyen el eje vertebral de la comuna. Ambas rutas atraviesan los centros con mayor densidad poblacional (San Pedro de Atacama, Toconao, Socaire, Peine, entre otros), con una distribución homogénea por toda la extensión del territorio, cubriendo los requerimientos de movilidad de la población (Dirección de Vialidad, 2021).

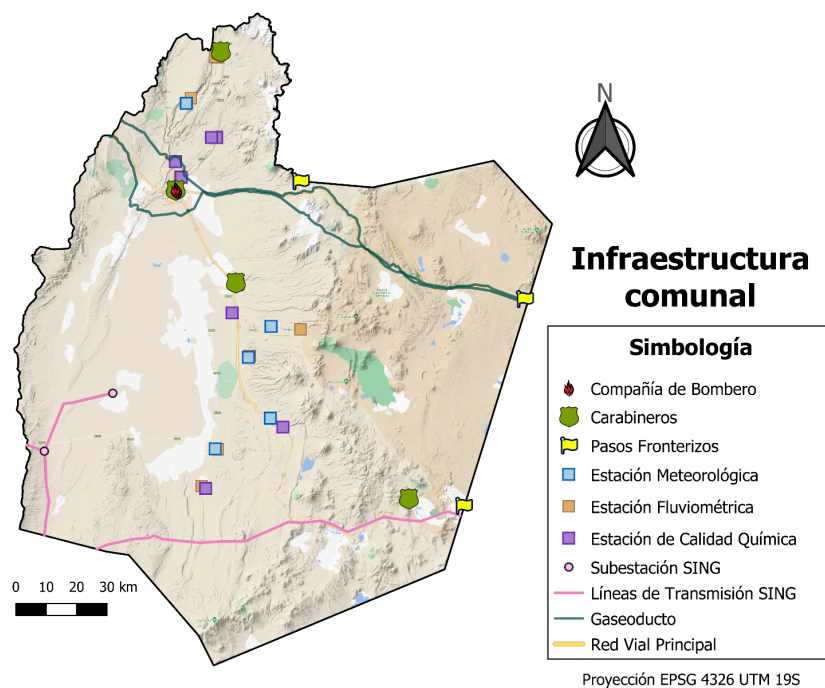
En términos de flujo vehicular existe una evidente utilización de las rutas interregionales, especialmente vinculado a la ruta 23 CH. Por otro lado, a través de los años (en base a censo de vialidad 2015-2019) existe un aumento del parque vehicular que se desplaza por estos caminos, viéndose mermada la circulación hacia algunos puntos alejados de la comuna. Sin embargo, frente a lo anterior cabe señalar que estos se reactivan entrada la época de verano y la visita de mayores cantidades de turistas (tabla 6).

Figura N°15. Rutas y caminos de la comuna



Fuente: Elaboración propia a partir de Vialidad, 2021.

Figura N°16. Infraestructura de la comuna



Fuente: Elaboración propia a partir de SIT, 2021.

Tabla N°6. Valores de tránsito medio anual para la ruta en la comuna

Rol	2015	2019
Ruta 23 CH	1199	1564
B-207	321	90
B-241	342	777
Ruta 23 CH – Paso Sico	230	323

Fuente: Censo Vialidad, 2015-2019.

g) Dimensión Medioambiente y Riesgos.

La comuna de San Pedro de Atacama se caracteriza por tener una rica biodiversidad, caracterizado por el histórico vínculo que los primeros habitantes y pueblos mantuvieron con los diferentes ecosistemas presentes en ella, por lo que su medio ambiente ha sido parte importante de la conformación cultural en la zona. Su principal área de biodiversidad es la Reserva Nacional Los Flamencos, promulgada en 1990, correspondiendo hoy en día a una de las 46 Reservas Nacionales del país, cuya superficie es de 73.987 hectáreas, siendo la de mayor extensión en la Región de Antofagasta, y por ende, la más rica en especies y formaciones vegetacionales. Además, la comuna posee dos Santuarios de la Naturaleza; la Laguna Tebenquiche, ubicado en el sector norte del Salar de Atacama; y el Valle de la Luna, a 15 km al noreste de la localidad de San Pedro de Atacama. También, cuenta con un Sitio Prioritario de Conservación, la Laguna Lejía perteneciente a la zona del Altiplano.

En cuanto a flora y fauna local, destacan en las primeras el Chañar, la Hierba Rica-Rica, la Chachacoma, la Quinoa, la Llaretta, el Algarrobo y el Tamarugo, encontrándose estos últimos en estado vulnerable de conservación. Por su parte, la fauna está especialmente concentrada en la Reserva Nacional Los Flamencos, donde hay especies como los camélidos (Vicuña, Guanaco). el Tuco Tuco de la Puna, el Zorro culpeo, y el Puma, son los principales animales protegidos por CONAF (2021). No obstante, existen otras de no menos importancia como las Aves (Pato Puna, Caiti, Gaviota Andina, Guayabas, Taguas y Cometocinos, y mamíferos como las Chinchillas y Vizcachas (CONAF, 2008).

A pesar de la riqueza natural que ofrece la comuna de San Pedro Atacama, existen en contraparte diferentes problemas referentes a contaminación. Sus habitantes han expresado sus inquietudes sobre el tema, las cuales han sido expuestas en el PLADECO 2017, una de ellas trata de la contaminación atmosférica: material particulado proveniente de los caminos no pavimentados y de la emisión de gases por parte de vehículos que utilizan aquellos caminos debido a la actividad turística.

Por otro lado, en el sector más poblado de San Pedro de Atacama, son los residuos domiciliarios los que generan la proliferación de microbasurales en sus calles y alrededores. A esto se le suma otro problema histórico en su población, la contaminación por arsénico, basado en estudios que han señalado una alta cantidad, y a su vez, una alta exposición a este mineral en la comuna (Sacha et al, 1997, Sacha 1998, Castillo y Venegas, 2010).

El recurso hídrico es otra problemática importante. En la comuna de San Pedro de Atacama existen oficialmente 193 derechos de aguas registrados por la Dirección General de las Aguas (DGA). Durante el periodo entre 2010 a 2021, se han otorgado 47 derechos de este recurso, de los cuales, el 13,95% es proporcionado por aguas superficiales, y 86,05% es abastecido por aguas subterráneas de acuíferos, provenientes principalmente del Salar de Atacama, Salar de Aguas Calientes, Laguna Tuyajto y el Río San Pedro. Este último, fue declarado en estado de agotamiento en el año 2017, aproximadamente tres años después de que la Comunidad Atacameña de Río Grande junto con la Asociación Atacameña de Regantes y Agricultores de San Pedro de Atacama, solicitaron dicha declaración a la DGA (2017). Desde aquel entonces, no se ha podido conceder nuevos derechos de aprovechamientos de aguas, consuntivos y permanente, tanto del propio río San Pedro como de sus afluentes.

En cuanto al uso que se hace de las aguas superficiales y subterráneas en San Pedro de Atacama, 1.1005.788,3 litros por segundos anuales son utilizados con fines mineros, lo que equivale al 97,56% del total entre los diferentes usos de agua categorizados por la DGA. En segundo lugar, aparece el grupo de “otros usos” con un 0,14%, cuyos derechos corresponden en su mayoría a comunidades y asociaciones agrícolas, registrando 23.833,74 litros por segundos. A estos, les siguen el uso de las aguas para el riego (0,14%), el uso doméstico o de saneamiento (0,07%), y el uso de tipo industrial (0,2%). Finalmente, existen 58 derechos de agua que no especifican explícitamente el tipo de uso que se hace del recurso en la comuna, aunque sus solicitantes corresponden a sociedades anónimas y de acciones, tales como hoteles, compañías mineras, en su mayoría, y también comunidades indígenas.

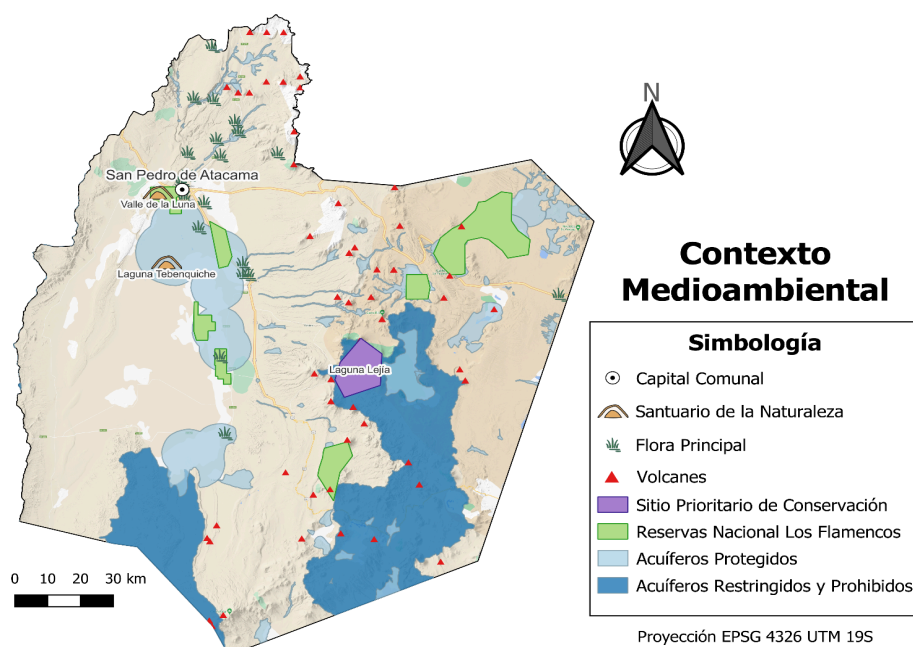
Respecto a la Región de Antofagasta donde anualmente se aprovechan 8.945.382 litros de agua por segundos, en la comuna de San Pedro de Atacama la cifra es de 1.133.400, un 12,67% de toda la región.

Finalmente, este territorio de zona interior, emplazada en la zona precordillerana y altiplánica, y rodeada de pendientes y conos volcánicos debe hacer frente a una serie de amenazas socionaturales, que también son derivadas o, mejor dicho, acentuadas, por fenómenos como el Cambio Climático Global.

De primera parte, la comuna se constituye como un área de alta productividad de sismos debido a sus suelos de profundidad intermedia, que pone en riesgo tanto las edificaciones como la vida de las personas (MINVU, 2009). Por otro lado, las localidades más cercanas a la frontera se encuentran en zonas de susceptibilidad media ante riesgo de erupción volcánica, considerándose también aquellas que por la dirección de los vientos pueden llegar a verse afectadas debido al tamaño de una hipotética pluma de cenizas (SERNAGEOMIN, 2020).

Finalmente, la remoción en masa provocada por eventos atmosféricos adversos como las lluvias estivales llegan a perjudicar en los meses de verano a la población de la comuna, provocando inundaciones, aislamiento territorial, y el corte de suministros básicos como cortes de la Red Pública de Agua o generar la contaminación del recurso hídrico. Así también, en contraparte, las sequías y/o heladas pueden provocar escenarios de escaso y reducido suelo agrícola (MMA, 2021).

Figura N°17. Dimensión medioambiental



Fuente: Elaboración propia a partir de SIT, 2021.

h) Dimensión Normativa

En el ámbito de Desarrollo y Gestión Territorial es que al presente año la comuna cuenta con un Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), el cual constituye uno de los instrumentos de gestión municipal indicativo y obligatorio para los municipios, según la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidad, herramienta que orienta el desarrollo de la comuna (Art. N°7, Ley N°18.695). En este orden, la comuna de San Pedro de Atacama construye una imagen objetivo orientada a proteger el medio ambiente, promover un territorio sostenible, volver protagonista a la agricultura como medio de vida cultural en pueblos y ayllús, regular el turismo, garantizar la urbanización y la infraestructura sanitaria, y el uso eficiente del agua, garantizando así un desarrollo proyectado hacia una comuna con mejor calidad de vida (PLADECO 2017-2021).

Por otro lado, la comuna también cuenta con un Plan Regulador Comunal Vigente, cuyo año de aprobación se remonta a 1997, aprobado por MINVU y siendo actualizado al año 2010. Este instrumento de Planificación Territorial contiene un conjunto de disposiciones sobre adecuadas condiciones de edificación, y espacios urbanos y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento (Artículo 41 LGUC).

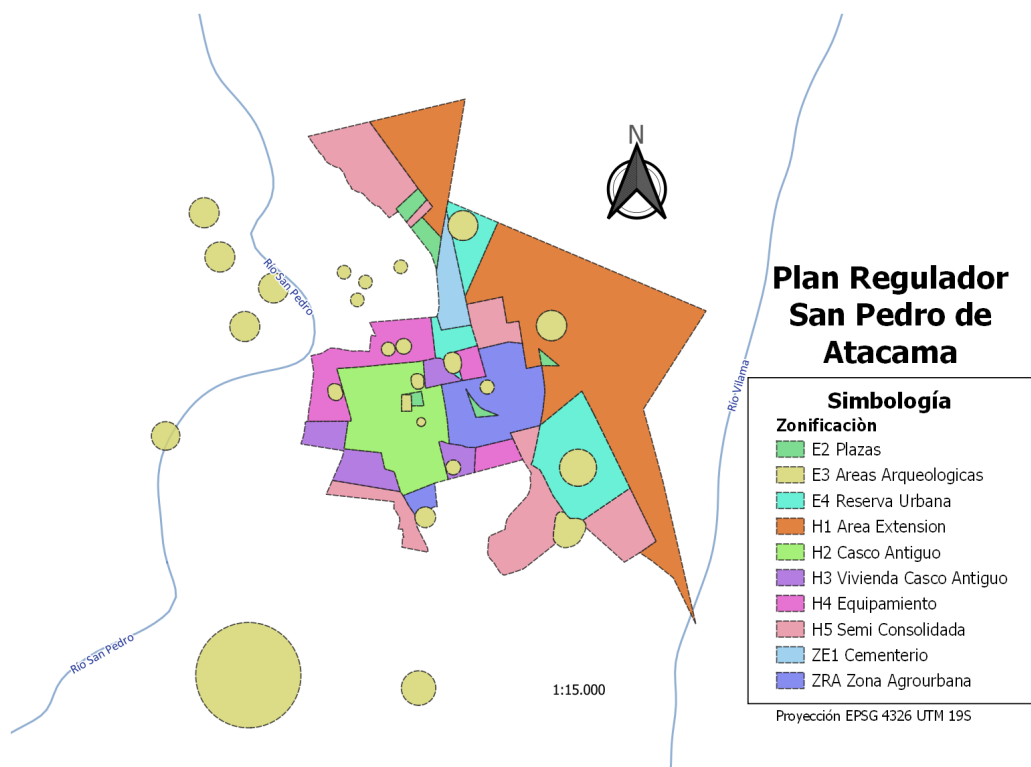
De esta forma, se extrae de este documento lo siguiente (véase figura 18):

- **Zonas habitacionales o de usos mixtos (H1, H2, H3, H4 y H5):** uso preferente de habitaciones o mixtos al interior del área urbana, que establecen las condiciones de subdivisión mínima, el porcentaje de ocupación y altura mínima-máxima según Ordenanza Local.
- **Zonas Especiales y/o de Restricción (ZE1, E2, E3, E4 y ZRA):** zonas especiales al interior del área urbana con condiciones específicas.

A su vez, el Plan Regulador de la comuna establece una serie de Planes Seccionales vigentes desde 2002, correspondientes a:

- La **Zonificación Plan Seccional Área Entorno Pozo Tres;**
- **Zonificación de Socaire;**
- **Plan Comunal Seccional Peine;**
- **Plan Comunal Seccional Quitor;**
- y **Plan Comunal Seccional Toconao.**

Figura N°18. Plan Regulador San Pedro de Atacama.



Fuente: MINVU, 1998, actualizado el año 2010.

Seguidamente, el Plan de Desarrollo Turístico (PLADETUR) vigente al año 2020, establece las directrices para la correcta ejecución de la actividad más destacable de la comuna, señala igualmente una mirada hacia la sustentabilidad del territorio, buscando la diversificación de la oferta turística, enfocándose en el turismo de intereses especiales y potenciando la calidad del destino turístico, fortaleciendo el capital humano local (Ilustre Municipalidad San Pedro de Atacama, 2020).

Dentro de esta dimensión otras normativas atinentes al territorio, sin desmedro de atenciones más específicas, son:

- **Agenda de Desarrollo Sostenible:** Chile como parte de los 193 países miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU), adopta un plan de acción en favor de las personas de todo el territorio nacional con objetivo de fortalecer la paz universal dentro de un concepto amplio de libertad. Establece así: 1) El fin de la pobreza; 2) Hambre cero;

3) Salud y Bienestar; 4) Educación de calidad; 5) Igualdad de género; 6) Agua limpia y saneamiento; 7) Energía Asequible y No Contaminante; 8) Trabajo decente y crecimiento económico; 9) Industria, Innovación e Infraestructura; 10) Reducción de las desigualdades; 11) Ciudades y Comunidades Sostenibles; 12) Producción y Consumo Responsables; 13) Acción por el Clima; 14) Vida Submarina; 15) Vida de ecosistemas Terrestres; 16) Paz, Justicia e Instituciones Sólidas y 17) Alianzas para lograr los objetivos (Gobierno de Chile, 2019).

- **Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020:** La comuna de San Pedro de Atacama expresa la necesidad de asegurar su sustentabilidad, garantizando el cuidado de la flora y fauna del territorio a través de la protección del recurso hídrico (Gobierno Regional, 2021).
- **Convenio 169 - OIT :** Este convenio promulgado por la Organización Internacional del Trabajo (Del artículo 4.1) es un instrumento internacional que es reconocido, ratificado y con ejercicio vigente en Chile que impone a los Estados la obligación de tomar medidas para proteger el medio ambiente con pertinencia indígena, a través de estudios y el consentimiento libre e informado de las poblaciones que viven en él, con miras a participar de los beneficios de la explotación y a obtener compensación por daños ocasionados (OIT, 2021).
- **Ley Indígena 19.253:** Tiene aplicación directa en la comuna de San Pedro de Atacama, todas las normas jurídicas sobre derechos de los pueblos indígenas. Estos poseen libre determinación en diversas dimensiones territoriales, sitio con riqueza ecosistémica con múltiples usos consuetudinarios (CONADI, 2021).
- **Ley del Turismo 20.423:** Vigente desde 2010 esta ley promueve el desarrollo de la actividad turísticas, por medio de mecanismos que se destinen a la creación, conservación y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales (SERNATUR, 2021).
- **Ley 19.300 sobre las Bases de Generales del Medio Ambiente :** Esta ley establece el marco general para la regulación del derecho a vivir en un medioambiente libre de contaminación, su protección, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental (SEGPRES, 2021)

III. Individualización de Variables

En este apartado el documento remite a las variables e indicadores que dan cuenta sobre el estado actual de la comuna en virtud de umbrales teóricos, identificados a través de la comparación de metas, evolución y dinámica de cada dimensión señalada. Aquí se enfrentan los contenidos desplegados en la Línea Base Territorial con diversos tópicos extraídos desde programas nacionales ministeriales, artículos científicos y por, sobre todo, agendas de organizaciones mundiales. En base a esta revisión y al método de clasificación Scorecard o Semáforo, se resume también el estado de las dimensiones presentadas, en virtud de: color verde indica estado favorable, color amarillo estados intermedios o de transición y rojo estado grave.

Tabla N° 7 Estado de dimensiones en la comuna de San Pedro de Atacama.

Dimensión	Desglose	Estado
Político-Administrativa	División, Ubicación, Autoridades.	F
Geofísica	Macroformas, Hidrografía, Climatología, Vegetación.	F
Sociodemográfica	Población, Sexo, Edad, Educación, Pueblos Originarios, Migrantes, Tipo de Asentamiento.	T
Sociocultural	Tradiciones y fiestas, Capital Social, Redes Territoriales, Tenencia de la Tierra.	F
Socioeconómica	Desarrollo económico, sectores productivos, inversiones, uso de suelo, condiciones de vulnerabilidad, pobreza, ocupación, ingresos.	T
Infraestructura	Conectividad, accesibilidad, servicios transversales, salud, seguridad, equipamiento básico, equipamiento público.	G
Medioambiente y Riesgos	Biodiversidad, reservas ecológicas, flora y fauna, iniciativas verdes, contaminación, amenazas siconaturales.	G
Normativa	Instrumentos regulatorios, ordenamiento territorial.	G

Fuente: Elaboración propia, 2021.

● **Dimensión Político-Administrativa**

Esta dimensión puede considerarse en estado “favorable” si se analizan cualitativamente sus criterios. Teniendo en cuenta la Agenda 2030 Para el Desarrollo Sostenible de Chile, es posible señalar que la comuna posee una autoridad competente, elegida bajo preceptos y procesos democráticos transparentes¹ (ODS 16.6) que garantizan la adopción de decisiones inclusivas, participativas y representativas que responden a las necesidades de la comuna (ODS 16.7). Además, su gestión administrativa deja en claro, a través de los años y las distintas alcaldías precedentes, una postura hacia el desarrollo sostenible expresado en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO, 2017).

Por otro lado, la ubicación de la comuna sampedrina, inserta en un corredor estratégico respecto al continente, colindante a la frontera de Bolivia y Argentina, la convierte en un punto neurálgico de intercambio económico, cultural y social que potencia su papel como articulador del territorio nortino y sus intercambios colaborativos (García et al, 2002; Garcés, 2018).

● **Geofísica**

Las características y dinámicas geofísicas, lejos de cualquier rasgo determinista, no han permeado en la voluntad histórica de habitar la comuna y mucho menos emprender el desarrollo de su población y actividades vinculadas a ellas. El ecosistema montañoso y de zona árida, incluida su diversidad biológica, proporciona un papel esencial para el trabajo agroganadero, los ingresos turísticos y la industria de recursos naturales, que por supuesto, debe centrarse bajo el marco del desarrollo sostenible (ODS 15.4).

Si bien no existe una manera objetiva de calificar la dimensión física de los territorios, es posible señalar que, según Gundermann, et al (2016), San Pedro de Atacama ha sido foco de complejas ocupaciones desde hace dos siglos, con adaptaciones paulatinas y el aprovechamiento de sus beneficios independientemente de la incertidumbre que sus fenómenos naturales puedan provocar.

¹ Alcaldía actual elegida en base al 30% de la población votante (SERVEL, 2021)

● Sociodemográfica

Las principales dificultades asociadas a esta dimensión vienen representadas por un notorio desequilibrio demográfico, traducido en un 73% de concentración poblacional en el pueblo de San Pedro de Atacama y alrededores, de la mano con un aumento de habitantes en zonas urbanas de la comuna (+6% entre 2002 y 2017) (INE, 2017), dinámica que escapa al comportamiento de otras zonas del interior del norte grande². Esta diferencia se precisa por las características de polo turístico, teniendo en cuenta además el aumento de la población flotante que tiene lugar a lo largo del año (26% al 2017).

Este tráfico turístico (con un índice de intensidad turístico de 0.3 que posiciona a San Pedro de Atacama como, noveno a nivel nacional), puede ocasionar un desarraigo paulatino y el reemplazo de la población: se produce la llegada del turista, pero también la exclusión de los sanpedrinos de estos espacios urbanos, replegándose hacia los ayllus o periferias de la comuna (Herrera, 2019). Asimismo, este asentamiento concentra el capital humano avanzado, lo que podría rezagar a otras localidades en proyectos de innovación o emprendimiento.

Por otro lado, durante el periodo 2002-2017 la comuna presentó una tasa de crecimiento de 121,29%, siendo la más alta registrada en la región (INE, 2017), arrojando buenos indicadores respecto al desarrollo comunal. Además, en términos de disparidad de género, el grupo de sexo femenino se incrementó en un 3% respecto de 2002, aunque sigue existiendo predominancia de población masculina, especialmente ligado a la fuerza laboral y reflejado en los rangos de edad que se asocian con la población económicamente activa, entre los 15 y 59 años, donde se dan las mayores diferencias en cuanto al sexo (16,11%).

De hecho, el repunte de la población femenina está asociada a las actividades de tipo terciarias (servicios), por lo cual debe garantizarse la participación de las mujeres en otros tipos de actividades, y/o reconocer y velar por los cuidados no remunerados y de ocupación doméstica con el fin de reducir desigualdades (ODS 5.a, 5.4)..

Finalmente, otros indicadores de esta dimensión: mortalidad, natalidad, población migrante, son bastante bajos y no conllevarían brechas para la comuna. Sin embargo, cabe mencionar que estas últimas dos variables resultan poco representativas si se considera que sólo existe un CESFAM en la comuna, y gran cantidad de los decesos y nacimientos se llevan a cabo en los hospitales de la ciudad de Calama y Antofagasta.

² Si se le compara con las realidades de Pica en la primera región o Combarbalá en la cuarta, cuyas características comunales son similares (INE, 2017).

Por tanto, en virtud de lo señalado, se evalúa que la comuna se encuentra en un estado de “transición” hacia indicadores más favorables.

● Sociocultural

Un primer indicador para destacar el estado favorable de esta dimensión en el contexto comunal de San Pedro de Atacama resulta del papel central que posee en el porcentaje de expresiones tradicionales y culturales (41,7%), del Patrimonio Humano-Natural (100%), e Inmaterial (62%) de la región de Antofagasta, incluso nacional, cumpliendo con el papel de aumentar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo (ODS 11.4)

En adición, la comuna ha presentado históricamente una construcción sociocultural favorable, vinculados a modos de vida ancestrales, especialmente ligados a la distribución de una amplia red territorial a través de núcleos familiares repartidos por los distintos ayllus de la comuna (al menos 817 personas presumiblemente con doble residencia), y que trascienden fronteras político-administrativas. Asimismo, la tenencia de la tierra de tipo agraria, ligado a los predios agrícolas y a los canales de regadío, vuelve a la comuna un enclave agroalimentario³ caracterizado por la producción de árboles frutales y hortalizas, y alfalfa destinada al ganado ovejuno

Sobre la etnicidad en la comuna puede existir controversia, debido a que el reconocimiento sobre los pueblos indígenas disminuyó de un 71% a un 58% entre 2002 y 2017. A pesar de existir una imprecisión metodológica; la forma de preguntar, las diferencias entre “cultura” y “pueblo” o la contingencia nacional que determinan los porcentajes obtenidos en cada Censo (Fernández et al, 2018).

Al respecto, se puede inferir que existe un proceso migratorio hacia los centros urbanos en los últimos años (de Saint Pierre et al, 2020). Igualmente, hay que considerar que para el año 2021 se elige por primera vez un representante Lickanantai en procesos políticos nacionales y que las instancias de reivindicación indígena se exacerbaban después del estallido social (Universidad de Chile, 2019).

Finalmente, en la comuna existen al menos 4 organizaciones por cada mil habitantes. Esto es primordial, puesto que, en términos de capital social, los territorios indígenas tienen una gran capacidad organizativa para elaborar estrategias en contextos desfavorables, caracterizados por el concepto de reciprocidad y adaptación ancestral (González y Ruz, 2017; Herrera, 2019).

³ Esta información tendrá mayor veracidad una vez conocidos los resultados del CENSO Agropecuario 2021.

• Socioeconómica

La dimensión socioeconómica es calificada como en estado de transición, el desarrollo de esta en el apartado anterior de este trabajo, ha demostrado que si bien el turismo trae consigo oportunidades laborales, como es el caso de las mujeres que han logrado integrarse en esta actividad económica, esto no ha bastado para reducir los números de pobreza.

Del mismo modo, por ejemplo, la expansión del turismo ha hecho que otros negocios asociados a estos puedan crecer, tal como se evidenciaron en los Indicadores del SII en cuanto a los tipos de empresas y principales rubros. Sin embargo, a pesar de ello, este crecimiento ha provocado la ocupación de diferentes espacios, principalmente en el centro de la localidad de San Pedro de Atacama, colaborado al mismo tiempo a que la comuna se haya encaminado a un urbanismo desigual y empobrecedor (Bolados, 2014)

Al ser San Pedro de Atacama una comuna sujeta al turismo casi en su totalidad, la comuna adquiere una actividad de tipo monoeconómica, propensa a amenazas externas debido a la falta de diversificación (ODS 8.2). Desde la intensificación de esta actividad la comuna experimentó una dinámica poco sostenible, especialmente para la población local, quienes experimentaron un alza general de precios, contaron con poca participación en los beneficios del rubro que genera los mayores ingresos económicos (Amilhat- Szary y Guyot, 2009).

Respecto a los ingresos económicos, los altos índices de pobreza multidimensional son la contraparte de ello, lo que está ligado especialmente a la falta de infraestructura en la comuna. Por ejemplificar en ello, para la encuesta CASEN 2015, San Pedro de Atacama experimentó una pobreza multidimensional del 34,4%, un valor aproximadamente cercano a la Comuna de Colchane (37,5%), esta última a diferencia de San Pedro de Atacama, no posee un gran actividad económica como el turismo y las características del territorio son completamente rurales, por tanto, si se comparan ambas cifras, se da cuenta de la desigualdad económica en la comuna turística considerando los ingresos que se generan en ella. No obstante, tras la última encuesta CASEN en 2017, el índice de pobreza multidimensional de la comuna llegó a un 22,05%, reduciendo la pobreza de este tipo y evidenciando mejoras en accesibilidad económica, aun así, este último valor resulta ser mayor a la pobreza multidimensional a nivel nacional (ODS 1.1).

● Infraestructura

La falta de infraestructura en la comuna frente a los enfoques de desarrollo local ha sido retratada en diferentes documentos (PLADECO 2017; Ilustre Municipalidad San Pedro de Atacama, 2020; Servicio País, 2021), especialmente si se considera que estas se concentran principalmente en el área urbana de la comuna. Respecto a infraestructura de salud, se obliga a las poblaciones a trasladarse fortuitamente a centros de mayor complejidad hacia capitales provinciales; el 88% se abastece de agua potable (2017); existe una red inestable de acceso a internet y falta de integración a la red de energía.

En este sentido, la población rural, que representa aproximadamente la mitad de la población, queda en desventaja respecto al acceso de los servicios, recursos e infraestructura pública, e incluso, existiendo localidades que cuentan con accesibilidad nula, como se ha expuesto desde los datos contenidos en el Registro Social de Hogares (MDS, 2021).

En aquel sentido, con la consolidación del turismo, la demanda de los recursos energéticos como luz y agua, van dirigidos principalmente a satisfacer los requerimientos de hoteles, restaurantes, así como de transporte, dentro de una localidad con todavía una insuficiente infraestructura vial, y hasta hace poco una no potabilización del agua en todas las localidades (Bolados, 2014)

A pesar de ello, se han hecho esfuerzos por mejorar la infraestructura de la comuna de San Pedro de Atacama. Ejemplo de aquello, es el mejoramiento de su red vial y la reciente creación de la Planta Fotovoltaica de Camar. (MOP, 2018; SQM, 2021).

No obstante, y a diferencia de los ejemplos anteriores, dentro de esta dimensión la conectividad sigue siendo un asunto desfavorable para la comuna, más aún durante la pandemia de Covid-19, escenario durante la cual se intensificó el uso del internet, especialmente en los trabajos y estudios. Asimismo, las conexiones inalámbricas dentro de la comuna resultan inestables debido a las tormentas y ráfagas de vientos en la zona, considerando aquello, la tecnología de la fibra óptica se presenta como una buena opción.

Sin embargo, esta dimensión continúa considerándose crítica mientras estas iniciativas no se actualicen o hagan oficiales en los planes estratégicos comunales.

• Medioambiente y Riesgos

La dimensión de Medioambiente y Riesgos, es una de las más críticas en la comuna. Según la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030 (MMA, 2017), la Reserva Nacional de Los Flamencos es uno de los ecosistemas terrestres cuya conservación se encuentra en estado de vulnerabilidad, históricamente en Chile la pérdida de este tipo de ecosistema ha sido provocada por diferentes factores que se han repetido a lo largos de los años, los más cercanos a San Pedro de Atacama son la minería y la posible contaminación de las aguas.

Además, representa el 2,97% de la comuna y el 0,6% de la región. De hecho, responde a la misma realidad regional, con un total de 3,4% de superficie terrestre, porcentaje muy inferior respecto a la meta de protección de “al menos 10% de superficie terrestre de los ecosistemas relevantes”, establecidas por la estrategia citada más arriba.

Más allá de lo anterior, que esta dimensión sea calificada como “grave”, radica principalmente en cómo el concepto de Cambio Climático puede amenazar las dinámicas relacionales en la comuna de San Pedro de Atacama desde una mirada ecosistémica, y especialmente ligado a los procesos productivos y sus poblaciones. Según el IPCC (2017), las comunidades de interior y los ecosistemas de montañas (MMA, 2017) destacan dentro de los grupos más propensos a ser afectadas por los efectos del cambio climático.

Un aspecto importante a destacar, es que los fenómenos hidro atmosféricos, extremándose producto del Cambio Climático, se presentan entre los meses de diciembre y marzo, coincidiendo con la temporada de mayor auge económico en San Pedro de Atacama.

• Normativa

La dimensión normativa de San Pedro de Atacama no requiere un mayor análisis del porqué se encuentra en estado de gravedad, la perdurable inexistencia por décadas de un plan regulador nuevo y actualizado es la razón obvia de esta condición, además de la falta de un nuevo PLADECO.

La creación de un nuevo Plan Regulador Comunal, es de suma urgencia y de vital importancia para alcanzar las metas escritas en los objetivos de la *Agenda 2030* sobre el *Desarrollo Sostenible*. Sin instrumento competente con la realidad actual de la comuna que considere sus principales problemáticas, es imposible alcanzar un desarrollo sostenible de sus localidades y comunidades (ODS, 11)

Sumado a lo anterior, es importante añadir que el principal desafío del próximo plan regulador cuenta con los mecanismos de consulta y participación adecuados, para no cometer errores que han sido evidenciados con anterioridad (Sampedreño 2012).

IV. Ventajas y Brechas de la comuna

A continuación se presentan cuatro ítems referentes a las características del territorio englobados en grupos que dan cuenta de, primero, positivities a través de Fortalezas, atributos que permiten generar una ventaja competitiva comunal; y Oportunidades, las cuales destacan por ser factores beneficiosos generados a partir del entorno o las políticas públicas aplicables en él; en tercer lugar aspectos negativos desagregados en Debilidades, barreras que dificultan el desarrollo comunal y Amenazas, problemáticas o factores externos que afectan al territorio.

La siguiente figura (19) arroja las principales ideas vinculadas a estas cuatro aristas:

Figura N°19 Matriz FODA.

Fortalezas • Fuerte concepción identitaria indígena, dada su cosmovisión presente y transversal • Aportes de Patrimonio Cultural dado el valor indígena y Patrimonio natural de alto nivel y endemismo • Turismo consolidado, local y nacional con amplia presencia internacional	Oportunidades • Diversificación de ofertas para el Turismo de Intereses Especiales. • Transformación de un turismo tradicional a uno de tipo sustentable • Fuentes Documentales para la creación del nuevo PIADECO
Debilidades • Falta de instrumento regulatorio actualizado (PRC), especialmente vinculado al crecimiento urbano y la zonificación territorial efectiva. • Especificidad económica (Que el turismo sea la principal actividad económica puede ser vulnerable ante externalidades).	Amenazas • Riesgos siconaturales debido al Cambio Climático, que también influye en la disponibilidad del recurso hídrico y genera conflictos territoriales. • Consecuencias socioambientales generados por la superposición de actividades y actores en el territorio

Fuente: Elaboración propia, 2021.

a) VENTAJAS

● Fortalezas del territorio

Las principales fortalezas de la comuna de San Pedro de Atacama provienen de su historicidad y culturalidad, esto ha de expresarse materialmente en su patrimonio cultural que destaca por encima de las otras comunas que componen la Región de Antofagasta, y sobre algunas otras a nivel nacional. Es por tales razones, que la comuna es conocida como la capital arqueológica de Chile, donde se asentó el primer pueblo sedentario de la historia del país, los atacameños (Montalva 2006; Ayala, 2007).

No obstante, San Pedro de Atacama no sólo goza de un notable e histórico patrimonio cultural, sino también de un patrimonio natural; sus particularidades geomorfológicas expresadas en atractivos paisajes de su geografía, han hecho de esta comuna un lugar con cualidades sobresalientes en Chile y Sudamérica.

Por consiguiente, tanto el aspecto cultural como paisajístico han sido los fundamentos que dan pie a que San Pedro de Atacama se convierta en una de las principales comunas turísticas en Chile y que esta actividad económica sea la base para su desarrollo actual. Estas bondades culturales le otorgan a la comuna la fortaleza y la posicionan como una de las más atractivas y características a nivel nacional convirtiéndola además como un reconocido destino turístico internacional.

● Oportunidades del territorio

Desde el punto de vista del turismo, se desprenden las principales oportunidades con las que cuenta San Pedro de Atacama. Esta, al ser una zona atractiva para los visitantes de jerarquía internacional con un alto valor patrimonial, debe de aprovechar sus atributos enfocándose a las demandas del Turismo de Intereses Especiales, el cual es descrito por la Organización Mundial de Turismo como un turismo cuyas actividades están relacionadas a la historia, cultura y naturaleza de un destino determinado, y que, además, ha sido poco investigado en Chile (Fernández et al, 2014).

Así pues, ajustándose a tal actividad, existe también la oportunidad de diversificar las ofertas en la comuna y capitalizar de forma eficiente y equitativa los ingresos generados destacándose al mismo tiempo como una actividad dentro del marco de lo sustentable, considerando las consecuencias en el territorio que se les asocia esta actividad económica y los rubros relacionados.

Una oportunidad no menor desde la perspectiva turística sustentable, está en hacer del turismo una actividad regularizada que permita el equilibrio entre la tranquilidad de los pobladores más reacios a ella y el aprovechamiento de la actividad propiamente tal. Esto podría manifestarse en un mejor mantenimiento arquitectónico sin perder los elementos culturales del espacio e infraestructura pública cuyo enfoque sustentable aplicaría los efectos derivados de daños materiales y contaminación.

Por otra parte, también surge una oportunidad de carácter normativa los análisis en el presente trabajo y el de otros autores se presentan como una gran fuente de información para el desarrollo de un nuevo Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) para San Pedro de Atacama, su última versión está vigente hasta el presente año por lo que debe de crearse un nuevo plan, y con los aportes mencionados, es una buena oportunidad para reforzar las debilidades de la región, potenciarán y potencializar aún más sus cualidades positivas.

b) BRECHAS

• Desventajas del territorio

A pesar de los aspectos positivos que pueda presentar San Pedro de Atacama, también existen en ellas componentes que resultar ser inconvenientes para la comuna, reflejo de esta situación es posible de notar en la infraestructura de la comuna y el nivel de acceso a los servicios con los que cuentan su población, influyendo en gran medida en los niveles de pobreza multidimensional como también en la capacidad interna del territorio para enfrentar amenazas externas.

Dentro del contexto más reciente, la pandemia del virus Covid-19 no solo fue un problema para la salud pública de San Pedro de Atacama, también evidenció una particular desventaja dentro de la comuna. Esta desventaja se pudo notar que al ser una zona cuya actividad económica está prácticamente concentrada en el turismo y los rubros relacionados a este, y que al mismo tiempo ocupa la mayoría de los trabajadores, contextos de emergencias como el coronavirus logran repercutir drásticamente en los ingresos económicos de San Pedro de Atacama, ya que las otras actividades económicas del lugar no permiten amortiguar las pérdidas que se generan en escenarios como este.

Por otro lado, desde el ángulo normativo, una notable desventaja es la falta de un Plan Regulador Comunal, cuya última actualización fue realizada hace más de diez años. San Pedro de Atacama se encuentra en constante aumento demográfico y experimenta un notorio crecimiento urbano, por lo que un nuevo instrumento regulatorio de este tipo es de vital importancia para la comuna y sus habitantes. El Plan regulador deja fuera 86,36 ha de manzanas urbanas en el Pueblo de San Pedro de Atacama mientras que, utilizando de referencia una imagen satelital con fecha, puede notarse

lugares en vías de urbanización, zonas de campamentos y sitios que probablemente han cambiado respecto al uso para el cual estaban destinados anteriormente.

Además, cabe resaltar que el Plan Regulador debe adaptarse a los fenómenos vinculados a los escenarios proyectados por las agendas nacionales e internacionales, como, por ejemplo, integrar las zonas de riesgo con tal de no caer en inhabilidades en el manejo del territorio producto de la normativa vigente.

Figura N°20. Comparación Plan Regulador con expansión urbana.



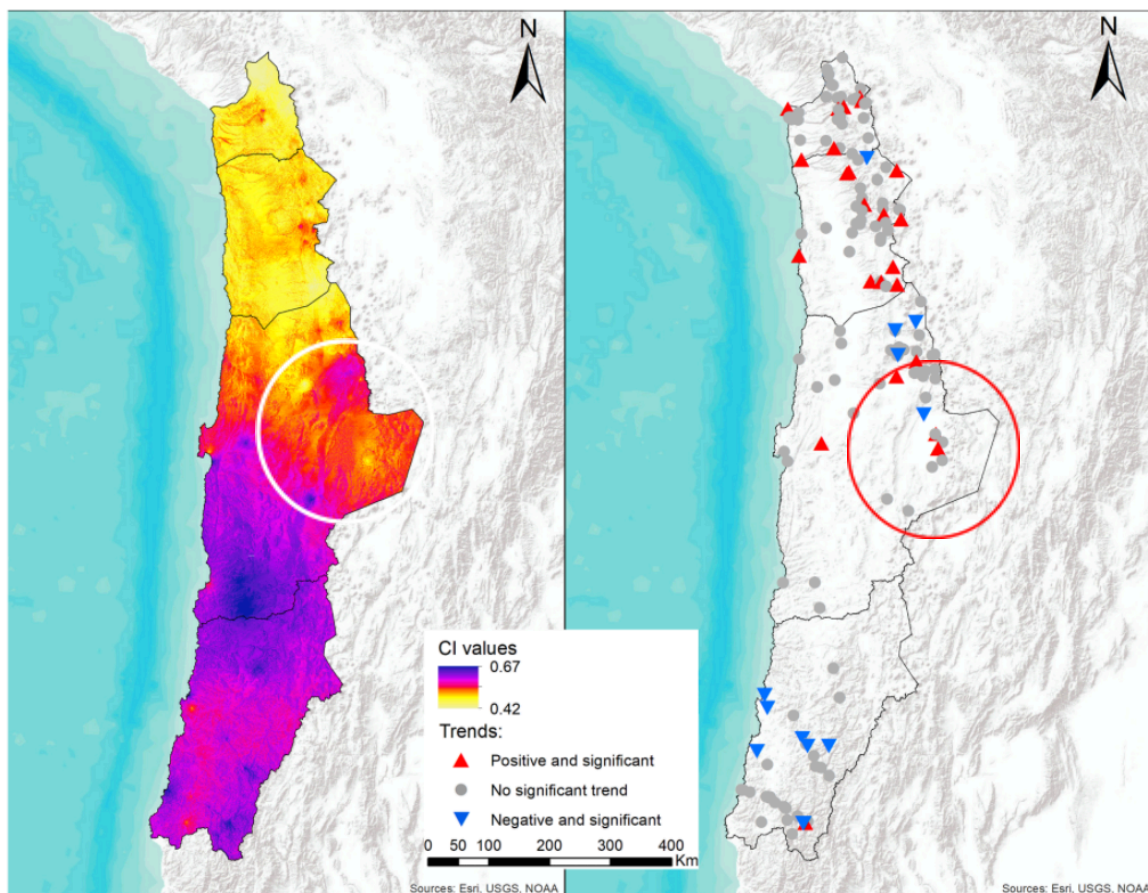
Fuente: Elaboración propia desde SIT Antofagasta, 2021.

Bajo la misma lógica, y considerando lo anterior, para los pobladores de la comuna se hace necesario un establecimiento de Salud que esté preparado tanto para recibir nacimientos como para atender a adultos mayores enfermos. De esta manera, se evitarían traslados de emergencias, y tasas como la de natalidad y mortalidad, reflejarán un panorama más real de la comuna para determinar así sus causas.

• Amenazas del territorio

El Cambio Climático representa una amenaza para el mundo, donde San Pedro de Atacama no es la excepción. Al respecto, en la zona norte de Chile, se ha demostrado una tendencia a la reducción de las precipitaciones, y, por tanto, una escasez de agua de origen pluvial que abastece a los acuíferos que sustentan el territorio, lo cual generaría problemas por la disponibilidad de este recurso (Sarricolea et al, 2017). En ese sentido, la comuna está sujeta a sufrir conflictos sociales por el uso y aprovechamiento del agua.

Figura N°21. Índice de Concentración de las precipitaciones.



Fuente: Meseguer-Ruiz, Ponce-Philimon, Guijarro & Sarricolea, 2019.

Sin embargo, la concepción de una “sequía” en un espacio como son las Zonas Áridas, donde existe un alto Índice de desertificación y evapotranspiración, puede dar luces falsas sobre los comportamientos climáticos en la comuna. La figura anterior expresa la tendencia de la concentración de precipitaciones en el norte de Chile, cuyo índice demuestra un aumento en la concentración de las lluvias de forma significativa en San Pedro de Atacama. Por supuesto, esto es atingente al periodo estival, periodo en que se suceden inundaciones y que, por efectos del Cambio Climático tendería a ser mucho más abundante.

Las alternancias del clima, explicadas a través de cambios atmosféricos completamente naturales, poseen ahora un origen atribuido a la influencia de la acción humana y por tanto, efectos impredecibles que pueden impactar en las sociedades con alta disparidad. Lo anterior, si se considera que algunas poblaciones son más propensas que otras a sufrir embates ambientales a causa de eventos atmosféricos extremos.

Los efectos del cambio climático no solo afectarían al medio ambiente, sino también a la salud y el bienestar de las personas, al incrementarse las temperaturas en 2,5 °C estimado entre 2035-2064 en la comuna de San Pedro de Atacama. Si bien la sensibilidad del territorio es alta, este incremento se traduciría en 1 o 2 muertes adicionales por causas no accidentales (RCLIM, 2021). A esto se suma el riesgo “moderado” sobre la mortandad de fauna local.

Por otro lado, el turismo no deja de representar una amenaza para la comuna, al igual que la minería presente en el sector, tales actividades también pueden afectar al agua debido a los desechos que ambas generan, además de afectar el suelo y los vestigios arqueológicos ubicados en las localidades. De hecho, tanto el turismo como la minería ya han generado conflictos territoriales en la comuna, tal es el caso de Pampa Colorada, y El Tatio, ubicado en el Salar de Atacama (Bolados, 2014).

Ante lo mencionado, uno de los sectores más vulnerables es la Agricultura que funciona como economía de subsistencia para distintas familias, que desde hace años han visto reducida en cuanto al uso del suelo, y la escasez de agua, comprometiendo aún más la actividad. Las consecuencias de estos factores son, por tanto, congruentes entre sí, potenciándose y aumentando la sensibilidad del territorio ante cualquier situación de riesgo, sea este económico o natural.

Conclusiones.

El presente diagnóstico ha permitido reconocer el estado actual en el que se encuentra la comuna de San Pedro de Atacama y las diferentes dimensiones que conforman su realidad territorial en base a las fuentes de información disponible, analizando las diferentes variables en cada una de ellas para posteriormente definir ventajas y brechas.

Entre las dimensiones que presentan mejor situación aparecen la dimensión político-administrativa, geofísica y sociocultural, mientras que dimensiones como la sociodemográfica y socioeconómica se mantienen en una etapa de transición. En cuanto a estas últimas, es de vital importancia que las políticas y sus líneas directrices sean competentes para que se desarrollen de buena manera en el futuro, si no han de aplicarse de forma idónea, es posible que los indicadores experimentan un decrecimiento de sus valores con la posibilidad de caer en estado de gravedad al igual que otras dimensiones como las de carácter normativo, de infraestructura, de medio ambiente y riesgos.

En consideración a ello, desde el marco normativo, el factor más crítico es el Plan Regulador Comunal, manifestándose como uno de los problemas más urgentes de la comuna para su desarrollo urbanístico. A su vez, este instrumento impulsa a mejorar otras dimensiones más físicas y tangibles como la infraestructura, el equipamiento público y el acceso a los servicios en la comuna considerando que con él se establecen las normas y requerimientos para una óptima organización del espacio urbano y sus edificaciones. De igual importancia, dentro de la dimensión de medio ambiente y riesgos, el Cambio Climático es el factor más amenazante para San Pedro de Atacama cuyos eventos atmosféricos no son favorables para la zona en la que se ubica, por lo cual, debe ser tomado este tema cuenta en toda planificación comunal que se lleve a cabo para mitigar los escenarios adversos que puedan presentarse garantizando la adaptación.

Empero a lo mencionado, también existen factores potenciales posibles de mejorar para hacer de la comuna un territorio adecuado para una buena calidad de vida. Ejemplo de ello, es el PLADECO, instrumento indicativo y orientativo para el desarrollo de la comuna que en el presente año ha dejado de estar vigente. Así pues, como guía planificadora del futuro de la comuna, es importante que se consideren los contextos actuales de crecimiento urbano, migración, pobreza, Cambio Climático, entre otros, adaptándose también a las políticas internacionales. Por consiguiente, se recomienda que el próximo PLADECO debe de atender los 17 objetivos de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible establecido por la Organización de las Naciones Unidas.

Por otra parte, tras el conocimiento de los resultados obtenidos en este trabajo, se suscita a un trabajo integrado entre pobladores y autoridades, las futuras investigaciones deberían aplicar y estimular consultas ciudadanas que sean capaces de integrar diversos métodos cualitativos como entrevistas y cartografías participativas, la importancia de ello radica en que sería posible comparar la percepción de la población en San Pedro de Atacama con los datos cualitativos de los indicadores existentes que levantan diferentes instituciones.

Respecto a los indicadores utilizados en el diagnóstico, estos resultan ser dificultosos de evaluar, debido a que la estimación de estos suele desarrollarse de forma periódica como sucede en el censo de población. En ese sentido, y a modo de ejemplo, en la comuna de San Pedro de Atacama se ha evidenciado una reducción del suelo destinado a la agricultura afectando a diferentes familias que no solo dependen de esta actividad, sino que también tienen un arraigo cultural en ella, pues bien, al tiempo en que se desarrolló este informe, también se ha estado ejecutando el Censo Agropecuario cuyos resultados, por las razones mencionadas, serían más fiable. Asimismo, una situación similar ocurre con el covid-19, una actualización de los datos post pandemia también es necesaria, considerando que durante ella las actividades turísticas se pausaron por un tiempo determinado, lo que pudo haber alterado los indicadores económicos de alguna forma u otra.

Finalmente, los resultados de este diagnóstico también se han visto reflejados en otros documentos de años precedentes. Por ende, se han identificado problemáticas que ya lo fueron previamente, demostrando que algunos han persistido en el tiempo y cuyos indicadores no han variado con notoriedad a favor de la comuna durante la última década. En concreto, existe base suficiente e información tanto evidente como competente para que las autoridades reaccionen en consideración a las recomendaciones otorgadas para los siguientes planes de acción en auxilio de la comuna de San Pedro de Atacama y sus necesidades. De todas maneras, aunque existan diferentes problemáticas dentro de la comuna, el presupuesto de los municipios será fundamental para la toma de decisiones y para dar prioridad entre los diferentes factores críticos según convenga.

Bibliografía

- Aedo, H. (2011). Conflictos por el agua en los ayllus de San Pedro de Atacama, II Región. Memoria de Geografía.
- Amilhat-Szary, A. & Guyot, S. (2009). El turismo fronterizo en los Andes centrales: prolegómenos sobre una geopolítica del turismo.
- Ayala, P. (2007). Relaciones entre atacameños, arqueólogos y Estado en Atacama (norte de Chile).
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2021). San Pedro de Atacama Reporte Comunal 2021.
- Bolados, P. (2014). Los conflictos etnoambientales de "Pampa Colorada" y "El Tatío" en el salar de Atacama, norte de Chile. Procesos étnicos en un contexto minero y turístico transnacional.
- Castillo, H., y Venegas, G. (2010). Impacto y consecuencias del Arsénico en la salud y el medio ambiente en el Norte de Chile.
- Centro de Información de Recursos Naturales. (2021). Características Demográficas y Socioeconómicas. Comuna de San Pedro de Atacama
- Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. (2021). Fondo de Tierras y Aguas. Artículo 20 Ley 19.253. Obtenido de <http://www.conadi.gob.cl/fondo-de-tierras-y-aguas>
- Corporación Nacional Forestal. (2008). Actualización Plan de Manejo Participativo Reserva Nacional Los Flamencos.
- Corporación Nacional Forestal. (2021). Reserva Nacional Los Flamencos. Información del Parque. Obtenido de <https://www.conaf.cl/parques/reserva-nacional-los-flamencos/>
- de Saint Pierre, M., Faur, M., & Morales, H. (2020). Análisis histórico genético de la población de la región de Antofagasta revela discontinuidad en la costa y valles interiores.
- Departamento de Extranjería y Migración. (2020). Estadísticas Migratorias. Registros Administrativos del Servicio Nacional de Migraciones
- Dirección de Vialidad. (2021). Catastro de Roles y Caminos Actualizados, obtenidos a través de convenio de transparencia.
- Dirección de Vialidad MOP. (2021). Departamento de Estadística y Censo de Tránsito. Obtenido de <http://servicios.vialidad.cl/censo/index.htm>
- Dirección General de Aguas (DGA). (2021). Coberturas de Información referidas a cuencas hidrográficas de la II Región de Antofagasta.
- Fernández, C; Cea, J; Santander, P; Melo, R. (2015). Turismo De Intereses Especiales: Investigación De Mercado Sobre Las Motivaciones Desde La Perspectiva Del Cliente.

- Fernández, J; Peralta, C & Sánchez, M. (2018). ¿Por qué y cómo contar? El Censo y la población indígena en Chile. 2° Informe Nacional Voluntario Chile 2019. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- Garcés, A., González, I., Richard, N., y Soto, L. (2018). Formas porosas. Tiempos, movilidad y economías de frontera entre San Pedro de Atacama y Lípez
- García, S., Rolandi, D., López, M. y Valeri, P. (2002). Viajes comerciales de intercambio en el Departamento de Antofagasta de la Sierra, Puna meridional argentina: pasado y presente.
- Gestión Ambiental Consultores (2007). Anexo 5. “Continuidad Operacional de Minera El Tesoro: Explotación de Yacimientos de Óxido del Distrito Sierra Gorda”.
- Gobierno de Chile. (2019).
- González Cortéz; Ruz Zagal, R. (2017). Propiedad de la tierra indígena en el extremo norte chileno : historia, contexto y casos
- Gundermann, H; González, H. & Durston, J. (2018). Interetnicidad y relaciones sociales en el espacio atacameño
- Herrera, I. (2019). Impacto del Turismo Transnacional en las Identidades Locales de Toconao, Norte de Chile.
- Ilustre Municipalidad San Pedro de Atacama. (2017). Plan de Desarrollo Comunal 2017-2021.
- Ilustre Municipalidad San Pedro de Atacama. (2020). Plan de Desarrollo Turístico para San Pedro de Atacama (PLADETUR. Documento de Planificación para el Desarrollo del Turismo Sustentable.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2017). Censo 2017.
- Niemeyer, Hans. (1980). Hoyas Hidrográficas de Chile.
- NPERF. (2019). Servidor Programado de Velocidad de Red disponible en: <https://www.nperf.com/es/>
- Luebert, F. & Pliscoff, P. (2017). Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile.
- Meyer, F. & Mandiola, R. (2008). Inside San Pedro de Atacama.
- Ministerio de Educación. (2020). Cantidad de Matrícula y Establecimientos educacionales disponibles en red de datos abiertos.
- Ministerio de Desarrollo Social (2017). Encuesta CASEN.
- Ministerio de Desarrollo Social. (2021). Base de Datos Registro Social de Hogares. Recuperado a Agosto de 2021.
- Ministerio de Medio Ambiente. (2021). Recuperado de: <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/>
- Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. (2021). IDE Patrimonio. Obtenido de <https://ide.patrimoniocultural.gob.cl/>

- Ministerio de Medio Ambiente. (2017). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030.
- Ministerio de Salud. (2019). Red de Atención obtenida desde base de datos abiertas.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2009). Plan Regulador Intercomunal de Oasis Andinos, Comunas de Calama, San Pedro de Atacama y Ollagüe.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 2019. Catastro de Campamentos contenido en Sistema de Información Territorial de Antofagasta.
- Montalva, T. (2006). San pedro de atacama: Un oasis con aires cosmopolitas
- RCLIM. (2021). Atlas de Riesgos Climáticos.
- Sampedreño, H. (2012). Desafíos para la implementación del convenio 169 en Chile. Caso plan regulador de San Pedro de Atacama.
- Sancha, A. (1998). Estudio de caso: contaminación por arsénico en el norte de Chile y su impacto en el ecosistema y la salud humana.
- Sancha, A, M; Vega, F; Fuentes, S; Venturino, H; Baron, A, M; Moreno, V; Salazar, A, M. (1997). Exposición al arsénico de la población atacameña.
- San Pedro Chile. (2021). Festividades de la comuna de San Pedro de Atacama. Disponible en: <https://www.sanpedrochile.com/festividades/>
- Sarricolea, Pablo; Herrera-Ossandon, María José y Meseguer-Ruiz, Oliver. (2016). Climatic regionalisation of continental Chile.
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (2021). Coberturas de información referidas a geoformas de la II Región de Antofagasta.
- Servicio Nacional de Geología y Minería. (2020). Chile Territorio Volcánico.
- Servicio País. (2021). Plan de Intervención Territorial Servicio País 2021-2022.
- Sepúlveda Rivera, Isabel, Molina Otárola, Raúl, Delgado-Serrano, María del Mar, y Guerrero Ginel, José Emilio. (2015). Aguas, Riego y Cultivos: Cambios y Permanencias en los Ayllus de San Pedro de Atacama.
- Servicio de Impuestos Internos (2021). Empresas por Rubro a Nivel Comunal (Base de Datos).
- Servicio Nacional de Turismo. (2019). Información Disponible en Sistema de Información Territorial Antofagasta.
- SQM. (2021). Comunidad Atacameña de Camar se abastecerá 100% con energía solar. <https://www.sqm.com/noticia/comunidad-atacamena-de-camar-se-abastecera-100-con-e-nergia-sola/>
- Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile. (2020). Ley de Antenas.
- TECHO. (2020). Catastro de Campamentos contenido en Sistema de Información Territorial de Antofagasta.

- Universidad de Chile. (2019). Chile Despertó. Lecturas desde la Historia del Estallido Social de octubre.
- Universidad de Chile. (2019). Zonas climáticas de Chile según Köppen-Geiger escala 1:1.500.000