

# LAS TIG COMO SOPORTE AL PROYECTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOAY – LA PAMPA

**POMBO, Daila Graciana**  
Facultad de Ciencias Humanas  
Universidad Nacional de La Pampa  
TE: 02954-416716  
[dailapombo@hotmail.com](mailto:dailapombo@hotmail.com)

## RESUMEN

Las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) forman un campo interdisciplinario que reúne diversas áreas como la computación, la geografía, la cartografía, la ingeniería y la planificación territorial, entre otras. De esta manera las TIG son consideradas como una rama de la ciencia aplicada con el fin de integrar y analizar información espacial, siendo una herramienta poderosa para sostener diferentes proyectos de planificación.

Los SIG poseen características particulares que los hacen aptos para ser aplicados en los Proyectos de Ordenamiento Territorial, como es en el caso de la localidad de Toay, en la provincia de La Pampa. Dicho municipio se encuentra ante la urgente necesidad de contar con una oferta de tierras disponibles para el asentamiento de viviendas y otros usos compatibles con el residencial producto del acelerado crecimiento urbano de los últimos años, además de poseer un Código Urbano obsoleto.

Se aplicó la tecnología de los SIG y la teledetección en un proyecto compuesto de una serie de etapas y acciones enmarcadas en una estrategia de gestión, teniendo como objetivos sintetizar en la formulación del Plan Estratégico Territorial de la ciudad, la visualización y el fortalecimiento del rol de esta localidad en el sistema urbano al que está inserta. La razón fundamental de la aplicación de estas tecnologías se basa en su gran potencialidad para integrar grandes volúmenes de información espacial y producir el análisis de ésta relacionándola con datos alfanuméricos propios de la ciudad en estudio, para llegar a generar un instrumento de gestión para guiar el desarrollo del territorio, ordenando, protegiendo y poniendo en valor el medio natural y cultural, y de esta forma, potenciando el desarrollo integral de la ciudad.

Así, mediante la integración de los diversos sectores vinculados al territorio, mediante la proyección espacial de cada uno de ellos, identificando los distintos usos existentes del espacio a estudiar, y proponiendo la utilización óptima del mismo, basado en el conocimiento de los procesos territoriales, se llega al ordenamiento y planificación del mismo.

**Palabras claves:** Tecnologías de la Información Geográfica, teledetección, Plan Estratégico Territorial.

## INTRODUCCION

La evolución de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) asociados a los satélites de observación de la tierra, en la última parte del siglo XX, permiten abordar trabajos cartográficos que van aumentando continuamente de resolución geométrica y de definición temática. Las nuevas tecnologías constituyen una alternativa para el análisis

del espacio geográfico y la identificación de las realidades espaciales que lleven a potenciales conflictos como consecuencia de la competencia territorial futura de actividades productivas (primarias, secundarias y terciarias) con la necesidad de espacio para la expansión residencial y otros usos del suelo.

El crecimiento de la población urbana y el permanente dinamismo que genera, obliga a los gobiernos locales a tomar decisiones en búsqueda de alternativas que lleven a una evolución espacial armoniosa de los usos del suelo. De esta manera, los SIG constituyen una herramienta importante para integrar y analizar información espacial y así obtener una base concreta para la toma de decisiones en proyectos de planificación.

“En la gestión municipal es importante la sistematización y el manejo eficiente de la información. Los SIG posibilitan la conformación de un sistema flexible de manejo complejo de la información, con capacidad de integración de fuentes diversas y actualización permanente: en contraposición a las modalidades fragmentadas de administración de información que generan: duplicación de registros, desactualización, esfuerzos paralelos, dispersión de información, incompatibilidad de formatos, inaccesibilidad a los datos y desaprovechamiento de recursos. Sin embargo, el SIG como cualquier otro sistema brinda solamente un conjunto de herramientas, no garantiza el éxito ni los buenos resultados, estos dependen de la rigurosidad técnica y profesional que desarrollen los equipos de trabajo” (Fernández y otros; 2011).

Por este motivo, se pretende que en la ciudad de Toay, como en cualquier otro punto del país, los SIG se utilicen no solo como una herramienta administrativa por pocos expertos sino también que se extiendan a un público más amplio.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son herramientas que permiten procesar geoinformación (referencia espacial a un determinado sistema de coordenadas geográficas), transformándose en herramientas imprescindibles para la gestión y planificación del territorio y, específicamente, para el planeamiento urbano. Entre las aplicaciones más comunes de los SIG encontramos la administración del catastro urbano y rural, redes de servicios, infraestructuras u obras públicas, inventarios de comercios e industrias: estudios de mercado de suelo, impuestos o consolidación urbana: diagnósticos urbanos, zonificación de usos del suelo, análisis de información sociodemográfica, etc.

Así pues, mediante la integración de los diversos sectores vinculados al territorio, a través de la proyección espacial de cada uno de ellos, identificando los distintos usos existentes del espacio a estudiar, y proponiendo la utilización óptima del mismo, basado en el conocimiento de los procesos territoriales se llega al ordenamiento y planificación del mismo.

Mediante la misma se realiza una representación real del territorio. Se requiere para este fin, dotarse de una expresión cartográfica que sea capaz de sugerir gráficamente y con exactitud la distribución de los distintos tipos de suelo, de fenómenos, sus relaciones, diferencias y el comportamiento general de estos mediante la representación de los datos en el mapa. Los elementos que se representan en el mapa deben partir de los principios básicos de la cartografía temática destinada a la representación de los fenómenos concretos localizados en el contexto espacial.

Para su ejecución se requiere, la realización de la propia cartografía, con expresión del estado actual del territorio en el que se actúa, realizada a diferentes escalas y utilizando

diferentes métodos (fotografías, imágenes satelitales, mapas convencionales, entre otros).

Administrar la información Geoespacial por medio de los módulos SIG vinculando la localización geográfica con los datos descriptivos o mostrar información en contexto es uno de los objetivos que incluye este Plan.

### **Objetivos y metodología.**

El presente trabajo explica la manera en que se han aplicado las herramientas de integración y análisis espacial, disponibles dentro de los software de SIG utilizado en las diferentes fases del proyecto de urbanización. Para poder llevar a cabo el mismo, se le asignó, previamente, el papel que asumiría la tecnología SIG como una herramienta que ayude a fomentar la ejecución de ciertas acciones de intervención en el territorio.

Existen múltiples definiciones que tratan la temática SIG, en este caso interesa la orientada a su funcionalidad. De esta manera, se considera un SIG como “un conjunto de programas, equipamientos, metodologías, datos y personas (usuarios), perfectamente integrados, de manera que hace posible la recolección de datos, almacenamiento, procesamiento y análisis de datos georreferenciados, así como la producción de información derivada de su aplicación” (Buzai, 2013).

La fase de recopilación de datos del proyecto tenía como objetivo integrar toda la información (base de datos alfanumérica, fotografías aéreas, imágenes satelitales, cartografía analógica, entre otras) proveniente de diferentes fuentes y ámbitos administrativos, creando así un ambiente integral de análisis. Para ello se utilizó el software libre gvSIG, requerido por el equipo técnico.

En general, existen dos importantes formatos para representar datos espaciales denominados modelos raster y vectorial. Para este estudio se necesitó aplicar el formato vectorial para trazar la evolución de la trama urbana y posible expansión, ya que el municipio se encuentra con la urgente necesidad de contar con oferta de tierras disponibles para el asentamiento de viviendas y otros usos compatibles con el residencial, para alojar a la población que llega a la ciudad para residir y trabajar, brindándoles los servicios y equipamientos mínimos para su residencia.

La elección del modelo vectorial se basó en que sus características se ajustaban a los objetivos del proyecto. Por su manera de representar las diferentes entidades, este formato genera diseños más reales del espacio geográfico. Sumándole su característica de inventario, ya que realiza operaciones en la base de datos alfanumérica representándolas en el mapa.

La información recopilada se presentaba en forma de mapas y planos de papel; archivos digitales con una referencia espacial y capas provenientes de los diseños asistidos por computador (CAD) y SIG y fue convertida al formato digital más adecuado para integrarla en el ambiente SIG.

Los mapas y planos catastrales corresponden a la Dirección General de Catastro del Gobierno de La Pampa y a la Municipalidad de Toay. Ésta, a su vez, proveyó los datos alfanuméricos (sociodemográficos) que se trabajaron en conjunto con aquellos registrados en los diferentes censos nacionales de población, especialmente los datos del censo 2010 a una escala de radio censal urbano.

En cuanto a los planos adquiridos, se presentó la dificultad de la no correspondencia entre ellos y la realidad, problema que se corrigió y solucionó con datos aportados por el municipio y la toma de puntos de referencia georreferenciados (GPS) en el campo.

Este proyecto se compone de una serie de etapas y acciones enmarcadas en una estrategia de gestión. La metodología de trabajo se basó en las tareas de relevamiento del sector objeto de estudio; la interpretación de datos aportados por fuentes primarias de información: informantes clave, organismos estatales y entrevistas a ciudadanos; el análisis de la documentación gráfica y escrita aportada por el municipio y de la normativa general y específica vinculada con la temática urbana. En este marco se aplicó la tecnología SIG, como una herramienta esencial en la integración de grandes volúmenes de información espacial y, en el análisis de ésta relacionándola con datos alfanuméricos propios de la ciudad en estudio.

En definitiva, estas herramientas se integraron y formaron parte de la formulación del Plan Estratégico Territorial de Toay (PET), el cual pretende visualizar y fortalecer el rol de la localidad en el sistema urbano en el que está inserta, promoviendo las acciones necesarias para reestructurar y mejorar su espacio público y consolidar su identidad local.

De esta manera, los objetivos planteados en el Plan son establecer una visión de mediano y largo plazo sobre el territorio, concertada entre los actores del estado y de la sociedad local; instalar en los objetivos de desarrollo integral y en las políticas públicas locales que los expresen, la dimensión territorial como un eje inevitable; definir el proceso de ocupación y transformación del territorio; llegando así a instaurar un orden jerarquizado de proyectos de desarrollo integral del territorio, mediante la gestión concertada con otros niveles de gobierno; organizar un sector de SIG en el ámbito municipal de la ciudad en estudio.

## **UNA CIUDAD PEQUEÑA CON CRECIMIENTO ACELERADO**

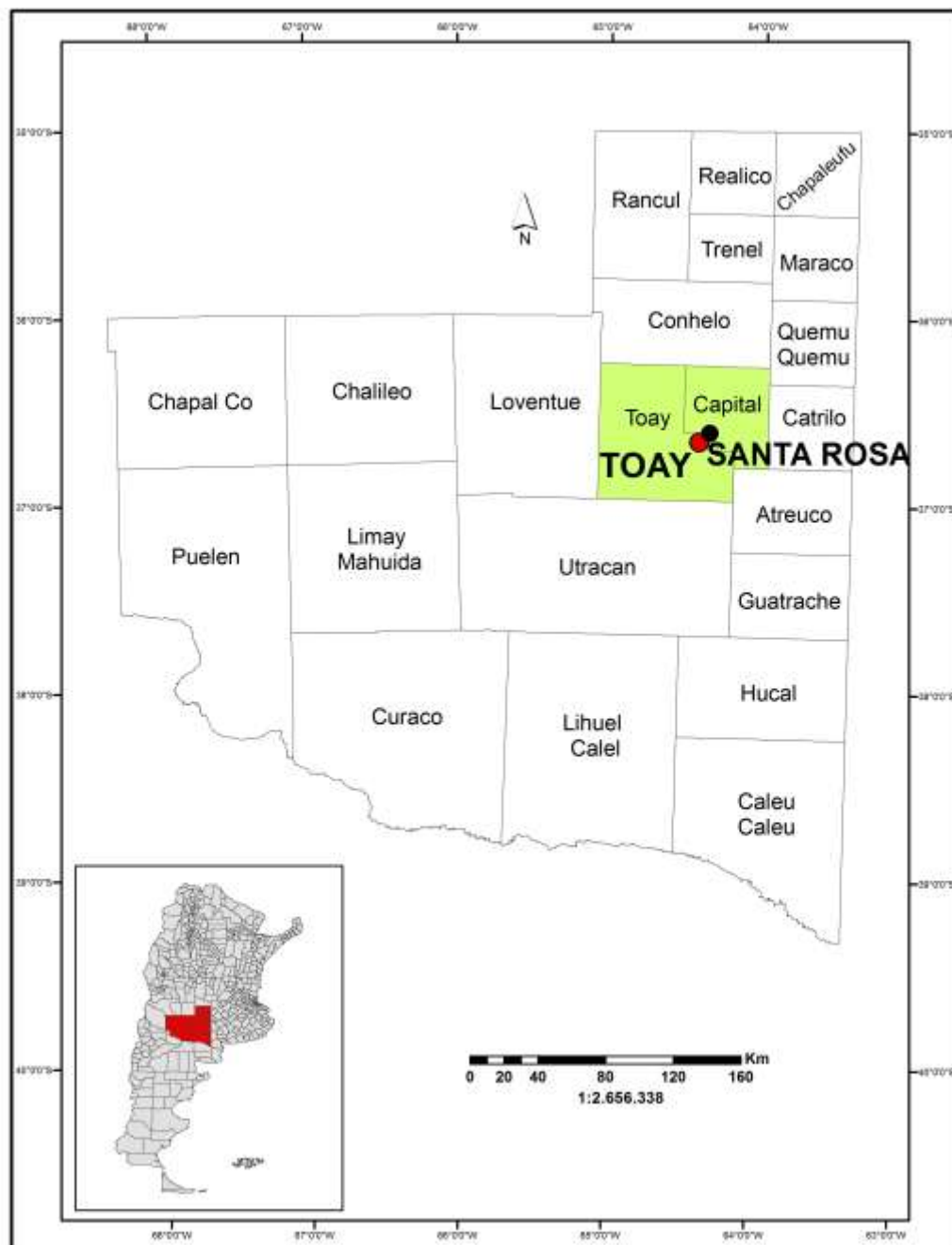
El territorio en estudio será el radio urbano de la ciudad de Toay que incluye su periurbano zonificado como REX y CO2, al que se agrega, en carácter de área de influencia, su entorno rural y las zonas próximas de la Ciudad de Santa Rosa.

La localidad de Toay es la ciudad cabecera del Departamento Toay en la provincia de La Pampa (Figura 1). Se encuentra a 10 km de la ciudad de Santa Rosa, capital provincial, formando una conurbación.

El norte del departamento y los alrededores de la ciudad de Toay se encuentra en la subregión de las colinas y lomas, de esta forma el relieve se presenta ondulado con colinas y lomas de 1 a 2 km de diámetro como promedio. Este paisaje se caracteriza por una sucesión de lomas, pendientes y bajos.

Además, se destaca la presencia de valles dispuestos en forma de abanico, derivados de procesos morfológicos de acción hídrica, asociados a posteriores procesos de erosión eólica que favorecieron la acumulación de importantes volúmenes de arena. El departamento Toay está localizado en la Región Subhúmeda-seca, caracterizada por un volumen anual promedio de precipitaciones que oscila entre 600 milímetros en el noreste y 500 milímetros en el suroeste.

El departamento Toay está situado en la ecorregión del Espinal que se caracteriza por la presencia del bosque de caldén (caldenal) que alterna con pastizales psamófilos, en concordancia con los suelos arenosos de la región. El bosque tiene predominantemente especies arbóreas de caldén (*Prosopis caldenia*), pero también se encuentran otras especies.



**Figura 1. Localización del conurbano Santa Rosa - Toay (Elaboración propia)**

Realizando un análisis de las características de la población de la localidad en estudio, principalmente con los resultados de los últimos censos, se comprueba el crecimiento explosivo de esta pequeña ciudad de la provincia de La Pampa, ya que si tenemos en cuenta el censo del año 1991 y 2001 creció un 45 % y en el último decenio creció el 52,5%, siendo la ciudad que mas crecimiento tuvo de toda la provincia. Según el Censo 2010 la ciudad de Toay posee 12.329 habitantes, lo que forma, junto a la ciudad de Santa Rosa un conglomerado de 117.721 habitantes, constituyendo la mayor área urbana de la provincia.

Las causas de este crecimiento acelerado es la creciente demanda residencial calificada y oferta de suelo calificado ambiental y paisajísticamente por parte de la población proveniente de la capital provincial -Santa Rosa-, de esta forma se produjo una fuerte presión inmobiliaria para urbanizar el suelo periurbano que se ha ocupado sin planificación a causa de la exclusiva promoción del mercado.

De esta manera, y como primer paso, es necesario realizar un análisis de la evolución de la trama urbana de la ciudad (Figura 2) comenzando con la fundación de la misma que sucedió en el año 1894, reconociéndose tres asentamientos bien diferenciados. El primero en los alrededores de la plaza central, otro en los alrededores de la Estación Sur, donde llegaban los trenes que provenían de Bahía Blanca, y el tercero en los alrededores de la Estación Oeste, donde llegaban los trenes que provenían de la ciudad de Buenos Aires.

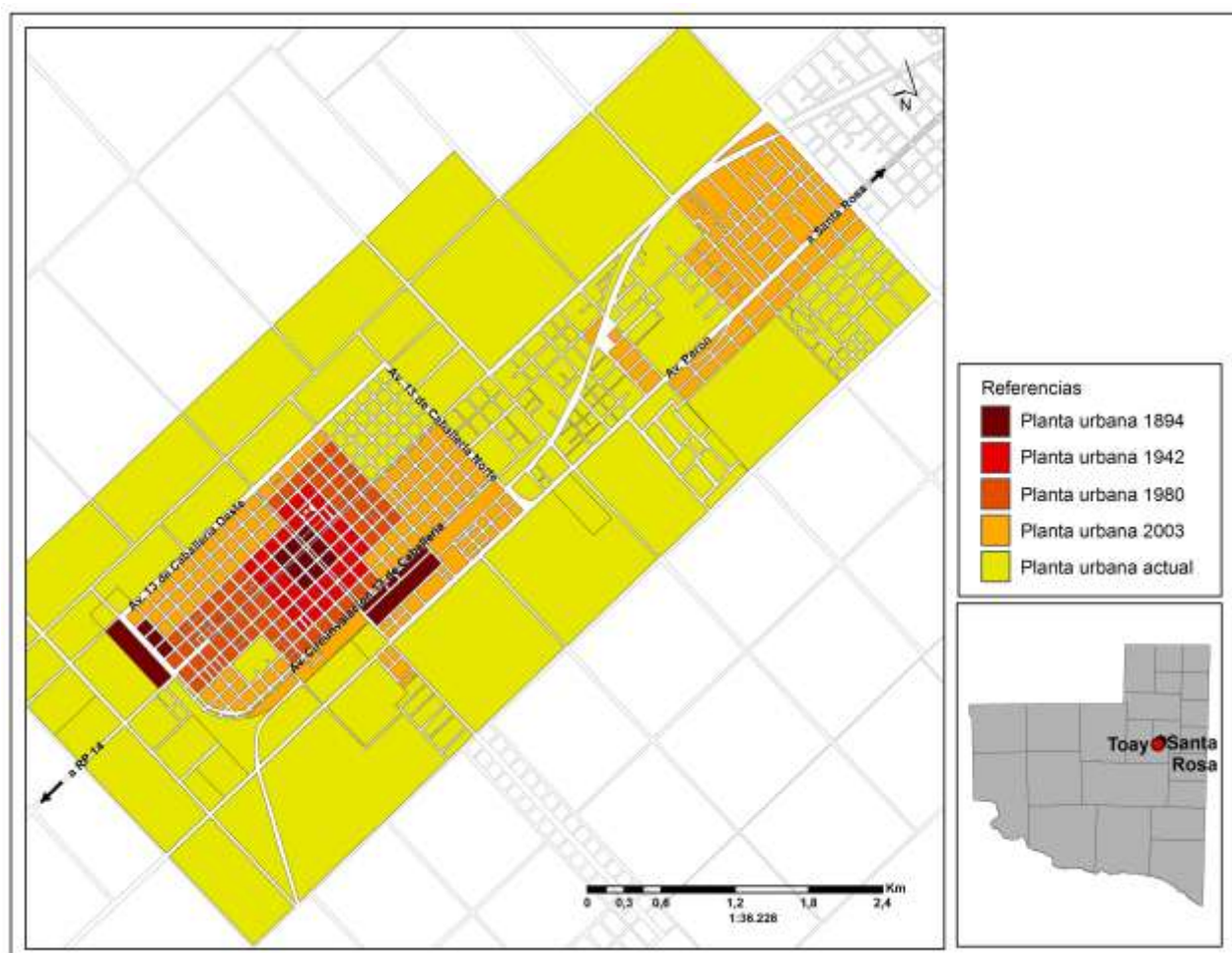


Figura 2. Plano de la evolución de la trama urbana de la Localidad de Toay (Elaboración propia).

En el año 1942 la población continua asentándose alrededor de la plaza central, ampliando el anillo en dos cuadras, siempre manteniéndose la población alrededor de la Estación Oeste, pero con el fin del Ferrocarril Sur comienza a desmantelarse el asentamiento de población en ese lugar, se abandona la escuela y el hotel.

En 1980 se extiende la población desde la plaza hacia el sur, consolidándose el casco urbano. En esa época los desagües pluviales de la ciudad que escurrían por la avenida 9 de julio hasta una laguna ubicada al sur de la ruta provincial N° 9, cambian el curso y se derivan al bajo de Marcelino (bajo que se encuentra en el acceso a la ciudad por ruta provincial N° 14, formando una laguna la cual conforma un tapón natural para la expansión futura de la localidad; de la misma manera se suma a esta barrera natural la instalación del frigorífico local a unos quinientos metros aproximados del anterior y más tarde la municipalidad adquiere los terrenos donde funcionan el basurero y los piletones cloacales.

A lo largo del año 2003 se marca un crecimiento explosivo en dirección Norte-Sur que une Toay con Santa Rosa, con la construcción de viviendas a ambos lados de la misma y una inclinación a ocupar los terrenos del lateral derecho hasta las vías del ferrocarril, extendiéndose así la mancha urbana sobre la avenida 9 de julio hacia el este y oeste teniendo esta avenida como eje. Se consolida el noreste de la localidad, siendo este uno de los barrios de más identidad en la comunidad, junto con el barrio ubicado al noroeste de la misma.

Surge, además, otra barrera para el crecimiento poblacional, el Parque Industrial, el cual se encuentra ubicado al este de la avenida 9 de julio, ya ruta 9. En el mismo predio se ubicaron casi la totalidad de los horneros de la ciudad (12 hornos) y distintas fábricas y huertas.

A partir del año 2008 aumenta el crecimiento exponencial de la demanda de tierra urbana para viviendas y la especulación, generando un cambio en los valores inmobiliarios que pasaron a ser los mismos que en la ciudad de Santa Rosa

El crecimiento en los laterales (8 cuadras en ambos lados) de la Avenida Presidente Perón que une Toay con Santa Rosa, termina de unirse definitivamente en el año 2012, formando una conurbación.

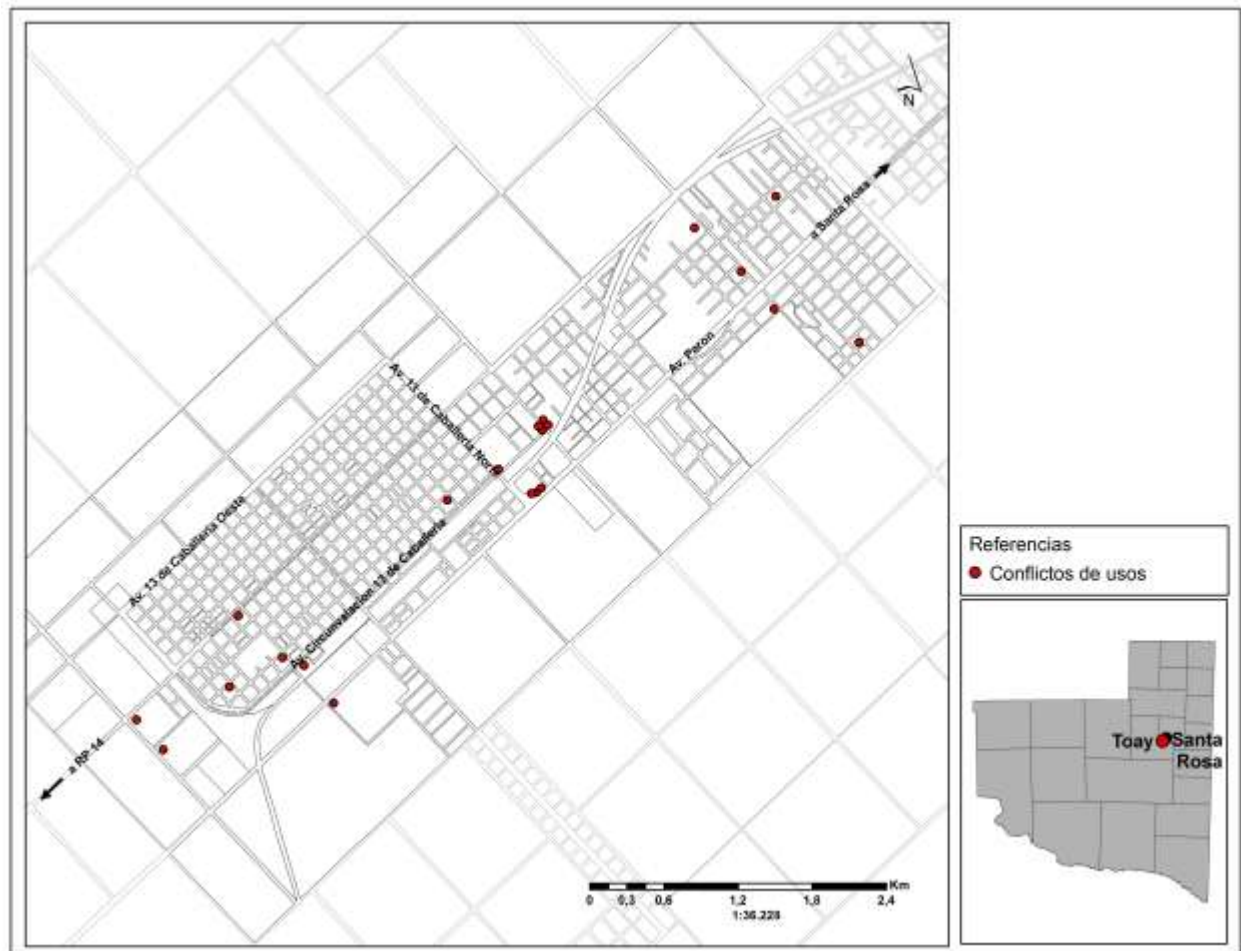
Al mismo tiempo se ejecuta la obra del Autódromo Provincia de La Pampa en el cruce de las rutas provinciales 9 y 14 a unos 5 km de Toay lo cual genera mayores expectativas en cuanto a la posible expansión poblacional del sector, pero también se sabe que para que esto ocurra se debe superar la barrera del parque industrial y los hornos. Con el correr de los años se ha vuelto a recuperar el asentamiento de la estación sur el cual se comenzó a poblar nuevamente

Es así que el acceso sur de la localidad se transformo en una barrera para el crecimiento poblacional hacia esa zona.

El crecimiento acelerado de la población generó una demanda de nuevos espacios para el asentamiento de los pobladores y de una planificación que contemplara la compatibilidad de usos del suelo, ya que se vislumbraron consecuencias desfavorables como la vertiginosa y desordenada subdivisión de los terrenos y la incorporación de áreas, sin cobertura de servicios ni planificación previa. El impacto sobre la estructura social de la ciudad generó un superlativo incremento del valor del suelo urbano provocando desequilibrios y tensiones entre la población residente y la incorporada.

El municipio se encontró, entonces, ante la urgente necesidad de contar con una oferta de tierras disponibles para el asentamiento de viviendas y otros usos compatibles con el residencial. Además de disponer de un instrumento de gestión para guiar el desarrollo del territorio.

En definitiva, en el análisis del diagnóstico<sup>1</sup> del área de estudio, a partir de su acelerado crecimiento, posibilitó la identificación de limitantes al desarrollo armonioso y equilibrado de la ciudad. Si se tiene en cuenta en conectividad, accesibilidad y movilidad de la población se encontraron limitantes como la escasez de alternativas de conexión entre Santa Rosa y Toay, escasez de consolidación entre las vialidades que conectan con la ruta nacional N° 35 y las rutas provinciales N° 9 y 14, el estado deficitario de la infraestructura ferroviaria en estado de abandono, demandas insatisfechas de movilidad por escasa disponibilidad de transporte público interno y de conexión con Santa Rosa y, por último, discontinuidades de la trama vial por alteraciones en el parcelamiento.



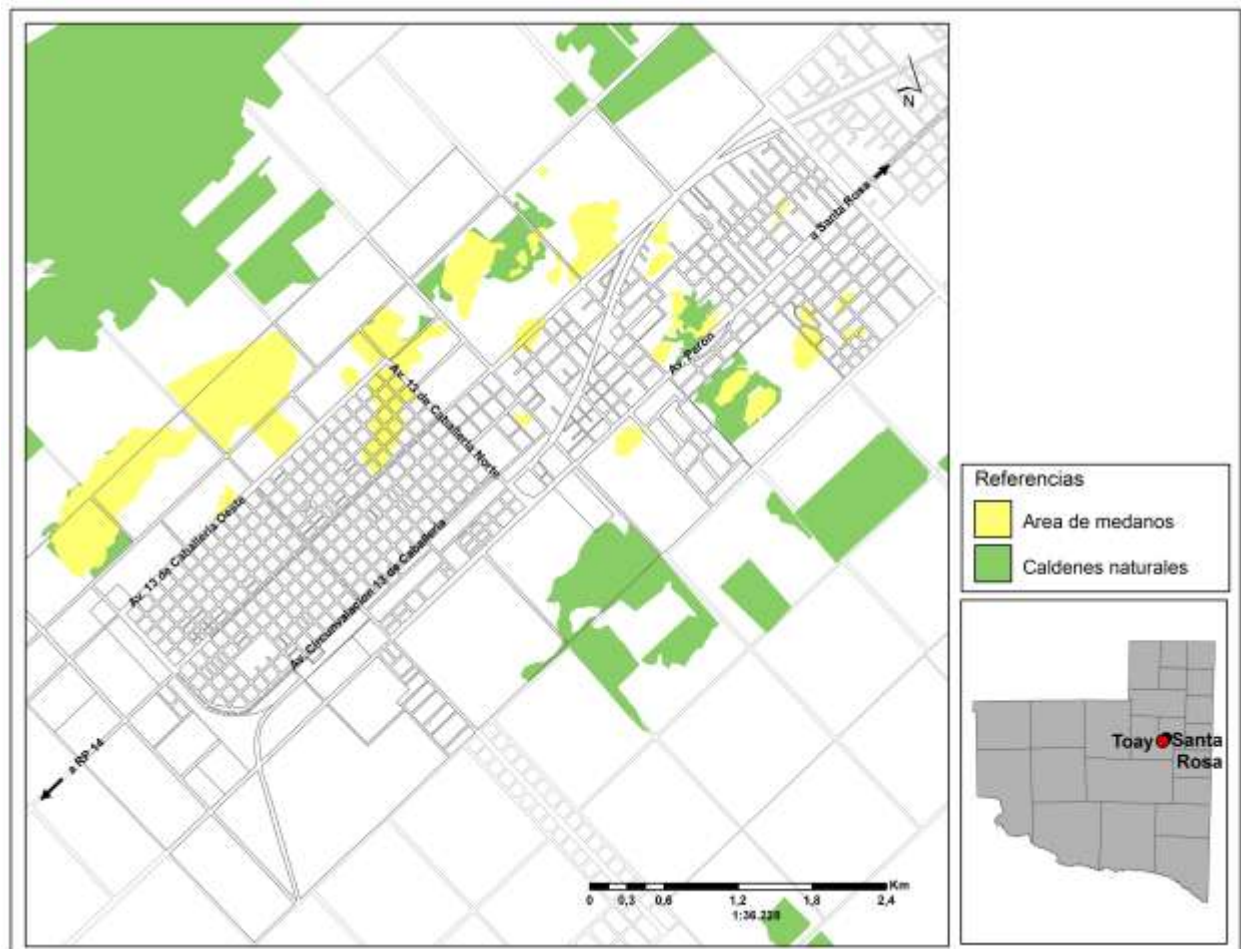
**Figura 3. Plano con la localización de los conflictos de usos (Elaboración propia).**

<sup>1</sup> El diagnóstico constituye una síntesis interpretativa de la realidad local, expresada en diversos subsistemas (dimensiones): Construido, Natural, Socio-cultural, Económico-productivo y Jurídico-administrativo. La realidad y los procesos que la explican, relacionados con las dinámicas que se prevén a futuro en las distintas dimensiones, permitieron definir los nudos críticos, entendidos como aquellas cuestiones que sintetizan la situación actual de la ciudad. Así, el proceso lógico seguido permitió reconocer y analizar la problemática de Toay de forma sistémica y ordenada.



Teniendo en cuenta la categoría de suelo urbano y vivienda se individualizaron las siguientes limitantes: escasa regulación estatal del proceso de urbanización y, nula del mercado inmobiliario; expansiones urbanas discontinuas y con vacíos intersticiales que limitan la compactación y densidad adecuada de la ciudad siendo baja la ocupación parcelaria; escasa coordinación entre organismos del Estado para proyectar y localizar óptimamente las viviendas sociales; existencia de baldíos y grandes piezas de territorio en estado de abandono y la indefinición de la administración frente a la solicitud de privados para realizar más loteos.

Dentro del área de estructura y equipamiento se determinaron limitantes como la escasa protección de edificios con valor histórico-cultural; incapacidad en la gestión ante la demanda creciente de infraestructura y servicios además de la escasa disponibilidad de recursos para su financiamiento; falta de equipamientos y servicios locales y espacios verdes para la adecuada atención a la demanda sanitaria, social y cultural de la población local y visitantes además, de la localización inadecuada de actividades (Figura 3) para ciertas zonas que interfieren con el desarrollo local.



**Figura 4. Plano con la localización de las zonas de médanos y caldenes cercanos al área de estudio (Elaboración propia con el análisis visual de fotografías aéreas provistas por la Dirección de Catastro de la provincia e imágenes satelitales proporcionadas por el INPE).**

Dentro de las limitantes del subsistema natural se puede reconocer que la variabilidad de las precipitaciones, con épocas de sequías y precipitaciones concentradas, aumenta la vulnerabilidad de los suelos potenciando la formación de cárcavas; los incendios forestales muy comunes en la región producen periódicamente modificaciones importantes del paisaje. Los impactos antrópicos identificados en esta categoría sería el riesgo de agotamiento del acuífero y de la salinización por sobreexplotación de la napa; insuficiente caudal del acueducto para sostener la demandad creciente; vulnerabilidad a la erosión eólica e hídrica de los médanos (Figura 4) cuando son despojados de la cubierta vegetal.

Se reconocieron ciertas limitantes del subsistema económico-productivo de la zona como el panorama incierto de la actividad pecuaria; el crecimiento de sequías prolongadas desalienta la intensificación de la actividad agrícola y ganadera; dificultades para el desarrollo de las actividades industriales sin incentivos económicos o financiamiento fuera del alcance del gobierno local; escaso número y especialización del comercio local; escasez de servicios profesionales, de alojamiento y gastronómicos, de financieros.

Las limitantes en el subsistema socio-cultural causadas por el crecimiento acelerado de la población producen una presión sobre los recursos naturales y la demanda de los servicios; la oferta laboral es limitada para los recursos humanos existentes; fragmentación y desequilibrios sociales; altos niveles de hacinamiento en el hábitat popular; todo esto lleva a la pérdida de identidad local por incorporación plena de los nuevos residentes a la vida urbana de Toay.

Todas estas problemáticas hacen que la gestión local no posea estrategias para ordenar el acelerado y desordenado crecimiento de la trama urbana ya que el Código de Ordenamiento Urbano Territorial se halla desactualizado careciendo de herramientas e instrumentos de gestión del suelo adecuados a las nuevas necesidades urbanas.

## **RESULTADOS**

La ciudad en estudio -Toay- presenta un ritmo y forma de crecimiento que se ha venido produciendo en las últimas décadas constituyendo una cuestión inseparable de la problemática sociourbana y ambiental. Es así que el impacto de la presión demográfica se ha traducido de manera directa e indirecta sobre aquellos aspectos referidos a la calidad ambiental, que van, tanto desde la contaminación y explotación irracional de los acuíferos subterráneos, como desde la ocupación de zonas de alto valor y riqueza natural, produciendo un deterioro de la calidad de vida de la población.

En respuesta a esta problemática, el COUT surge como un instrumento concreto del Plan Estratégico Territorial de Toay, formulado para guiar el desarrollo del territorio, ordenándolo, protegiendo aquellos elementos del el medio natural-cultural, y potenciando el desarrollo integral de la ciudad.

Según Tapiador (2001) el ordenamiento territorial presenta un componente científico, asociado al desarrollo de herramientas y metodologías para el análisis del territorio, y otra profesional, en la que se plasman en forma de normativa legal una serie de prácticas orientadas a estructurar el espacio geográfico en función de una línea que se determina políticamente.

Por este motivo, se pretende que en la ciudad de Toay, como en cualquier otro punto del país, los SIG se utilicen no solo como una herramienta administrativa por pocos expertos sino también que se extiendan a un público más amplio.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG), desde hace unos 20 años, conforman una parte sustancial del trabajo del planificador realizándose la mayoría de las etapas con ayuda de esta tecnología y de los conocimientos surgidos a partir de ella como es el análisis espacial cuantitativo.

Así pues, mediante la integración de los diversos sectores vinculados al territorio, mediante la proyección espacial de cada uno de ellos, identificando los distintos usos existentes del espacio a estudiar, y proponiendo la utilización óptima del mismo, basado en el conocimiento de los procesos territoriales se llega al ordenamiento y planificación del mismo.

Cuando se analizan las aplicaciones que se realizan de los SIG en ámbitos gubernamentales relacionados con la Planificación y Gestión del territorio prima básicamente su utilización como bases de datos espaciales gráficas y alfanuméricas. El tratamiento de la información se basa principalmente en realizar cartografía temática y búsquedas de correlaciones espaciales en forma visual o mediante la construcción de búsquedas con expresiones lógicas.

Estas utilidades resultan de importancia para la Planificación y Gestión del territorio pero de hecho no son suficientes para desarrollar las potencialidades esenciales de los SIG basadas en los modelos y análisis espaciales que permiten su utilización para la realización y evaluación de escenarios actuales y a futuro

Mediante la misma se realiza una representación real y futura del territorio. Para su ejecución se requiere, la realización de la propia cartografía, con expresión del estado actual del territorio en el que se actúa, realizada a diferentes escalas y utilizando diferentes métodos (fotografías, imágenes satelitales, mapas convencionales, entre otros).

Como afirma Buzai (2013) es de gran importancia el tratamiento de la dinámica espacial a través de la incorporación de la dimensión temporal. Los procedimientos han avanzado a partir de mostrar una creciente flexibilidad, desde la posibilidad de superponer mapas hasta el modelado dinámico con posibilidad de dirigir el análisis hacia el futuro.

El desafío continua con la formación formal para aportar a los equipos de trabajo donde se busque aplicar una metodología interdisciplinaria para el estudio de una problemática territorial y donde los SIG puedan realizar un valioso aporte para el análisis de la dimensión espacial.

## **CONCLUSIONES**

El Plan Estratégico Territorial de Toay, concebido de manera integral, comprende varios niveles de detalle, desde una escala regional a una escala local, que permita visualizar las diversas dinámicas así como sus interrelaciones espaciales.

De esta forma, se entiende que administrar, regular, controlar y planificar las acciones que se desarrollan en un territorio determinado constituye una tarea inserta en la complejidad.

Por este motivo, identificar las variables que intervienen en el proceso de gestión de territorio local, permite conocer una parte del problema, además de comprender y

analizar las interrelaciones que existen entre esas variables. De este modo es posible construir no solo el escenario de comportamiento en un momento dado, sino simular comportamientos posibles, deseados o no, para en definitiva conducir la gestión municipal, o poder reaccionar a tiempo ante situaciones imprevistas.

Para lograr desarrollar un Sistema de Información Geográfico para la Municipalidad de Toay y que sea integral no basta con solo disponer de información, herramientas y personal capacitado. Es necesario y fructífero desarrollar y consolidar un SIG en la medida que existe un proyecto estructurador con objetivos claramente definidos. De esta forma, es preferible discutir previamente cuales son aquellas preguntas que esperamos que el sistema responda.

Por este motivo, se ha desarrollado en su fase inicial aplicaciones sencillas y puntuales con objetivos claros, como por ejemplo: administrar el código de zonificación con el conjunto de sus indicadores urbanísticos, administrar una base de datos georreferenciadas donde se realice el seguimiento de las intervenciones urbanísticas o estudiar los patrones de crecimiento urbano y en esta etapa manejar las diferentes variables analizadas para el desarrollo de una fase propositiva.

Los SIG constituyen una herramienta verdaderamente potente para integrar los relevamientos a los diagnósticos urbanos y analizar la estructura urbana. Permite la interrelación de múltiples variables para decidir en el tiempo oportuno, realizando nuevos análisis y planteos hipotéticos por el ahorro de tiempo en la elaboración de la propia información básica, cuya organización se ha automatizado.

Por último, se considera que estas nuevas herramientas de gestión político-técnicas, colaboran en la construcción de una nueva instancia de participación ciudadana, ya que agilizan el acceso público a la información, viabilizan la posibilidad de ejercer el control de las acciones de gobierno y permiten mejorar los mecanismos de participación en la toma de decisiones, a fin de planificar un futuro consensuado.

Esto hace que se cumplan uno de los tantos objetivos que se tienen al utilizar los Sistemas de Información Geográfica, el de garantizar la flexibilidad de las salidas cartográficas y la mejora de la capacidad de análisis.

En conclusión, todo ello exige, a partir de los objetivos y la metodología, seleccionar las variables significativas, pertinentes posibles de levantar, considerando la escala territorial, la situación antecedente, la situación actual y las proyecciones.

## **REFERENCIAS**

BUZAI, G; BAXENDALE, C. (2013). *Aportes del análisis geográfico con Sistemas de Información Geográfica como herramienta teórica, metodológica y tecnológica para la práctica del ordenamiento territorial*. Persona y Sociedad - Universidad Alberto Hurtado. Vol. XXVII. N 2. Mayo-agosto 2013. Pág. 113-141.

FERNANDEZ, Silvina y DEL RIO, Juan P. (2011). *Sistemas de Información Geográfica para el ordenamiento territorial*. Serie Documentos de Gestión Urbana. Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial de la Provincia de Buenos Aires.

TAPIADOR, F.J. (2001). *El papel del Geógrafo en las directrices de ordenación territorial*. Boletín de la AGE-Asociación de Geógrafos Españoles. 31:137-147.