

**Universidad
Nacional
Villa María**

Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo A. Podestá"
Repositorio Institucional

Caracterización de la evolución del área periurbana de la ciudad de Villa María (Córdoba) en el período 2010-2020

Año
2022

Autora
Furlan, María Lucrecia

Directora de tesis
Gúzman, L. Ana

Este documento está disponible para su consulta y descarga en el portal on line de la Biblioteca Central "Vicerrector Ricardo Alberto Podestá", en el Repositorio Institucional de la **Universidad Nacional de Villa María**.

CITA SUGERIDA

Furlan, M. L. (2022). *Caracterización de la evolución del área periurbana de la ciudad de Villa María (Córdoba) en el período 2010-2020*. Villa María: Universidad Nacional Villa María



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

Universidad Nacional de Villa María

Instituto A. P. de Ciencias Básicas y Aplicadas

**Trabajo Final de Grado para optar al título de
Licenciada en Ambiente y Energías Renovables**

**CARACTERIZACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL
ÁREA PERIURBANA DE LA CIUDAD DE VILLA
MARÍA (CÓRDOBA) EN EL PERÍODO 2010-2020**

AUTORA
María Lucrecia Furlan

Villa María - Córdoba
Septiembre 2022

**CARACTERIZACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL ÁREA
PERIURBANA DE LA CIUDAD DE VILLA MARÍA (CÓRDOBA)
EN EL PERÍODO 2010-2020**

Universidad Nacional de Villa María

Instituto A. P. de Ciencias Básicas y Aplicadas

Título del Trabajo Final de Grado: CARACTERIZACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL ÁREA PERIURBANA DE LA CIUDAD DE VILLA MARÍA (CÓRDOBA) EN EL PERÍODO 2010-2020

Autora: María Lucrecia Furlan

Directora: Dra. L. Ana Guzmán

Aprobado y corregido de acuerdo con las sugerencias del Tribunal evaluador (Art. N° 15, Res. N° 48/2000 del Consejo Superior)

_____ Nombre y apellido	_____ Firma
_____ Nombre y apellido	_____ Firma
_____ Nombre y apellido	_____ Firma

Aprobado y corregido de acuerdo con las sugerencias del Asesor (Art. N° 2, Res. 77/2006 del Consejo Directivo IAP Ciencias Básicas y Aplicadas)

_____ Nombre y apellido	_____ Firma
----------------------------	----------------

Lugar y fecha de aprobación:

Universidad Nacional de Villa María
Instituto A. P. de Ciencias Básicas y Aplicadas

Trabajo Final de Grado para optar al título de
Licenciada en Ambiente y Energías Renovables

CARACTERIZACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL
ÁREA PERIURBANA DE LA CIUDAD DE VILLA
MARÍA (CÓRDOBA) EN EL PERÍODO 2010-2020

AUTORA
María Lucrecia Furlan

DIRECTORA
Dra. L. Ana Guzmán

Villa María - Córdoba
Septiembre 2022

DEDICATORIA

A mi hijo Antonio, la alegría de mis días.

A mi compañero Franco, por su apoyo incondicional a lo largo de la carrera.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Ana, por su tiempo, dedicación, por confiar en el trabajo en equipo y por creer siempre en mí.

Al tribunal evaluador, excelentes profes y personas que estuvieron a lo largo de mi paso por la universidad.

Al personal no docente del IAP de Ciencias Básicas y Aplicadas, por su cordialidad y eficiencia.

A la Universidad Nacional de Villa María, por permitirme participar de los espacios de investigación y extensión, enriqueciendo mi formación académica.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
RESUMEN	x
1.INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
2.1. Contexto global y regional de las transformaciones4	
del territorio	
2.2. Configuración del espacio Periurbano	8
3. OBJETIVOS	12
3.1. Objetivo general	12
3.2. Objetivos específicos	12
4. MATERIALES Y MÉTODOS	13
4.1. Ubicación del área de estudio	13
4.2. Características del área de estudio	13
4.3. Evolución normativa de reglamentación territorial	15
4.4. Construcción estructural del periurbano de Villa María	18
4.5. Clasificación y cuantificación de los usos del suelo	19
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
5.1. Evolución normativa de reglamentación territorial	21
5.2. Construcción estructural del periurbano de Villa María	26
5.2.1. Conformación del periurbano del 2010 y 2020	26
5.2.2. Usos del suelo del periurbano 2010 y 2020	32
6. CONCLUSIONES	38
7. CONSIDERACIONES FINALES	40
8. BIBLIOGRAFÍA	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz normativa legal	15
Tabla 2. Categorías de cobertura de base	19
Tabla 3. Matriz normativa legal	21
Tabla 4. Comparación del periurbano en el período 2010-2020	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo territorial colonial y modelo de principios del siglo XX	6
Figura 2. Modelo territorial actual	6
Figura 3. Modelo territorial deseado	7
Figura 4. Conceptualización del periurbano	9
Figura 5. Ubicación del área de estudio	13
Figura 6. Plano de zonificación urbana de la ciudad de Villa María	16
Figura 7. Plano de zonificación urbana de la ciudad de Villa María	17
Figura 8. Periurbano Villa María 2010	26
Figura 9. Periurbano de Villa María 2020	27
Figura 10. Representación de los límites periurbanos del año 2010 y 2020	28
Figura 11. Superficie de expansión del periurbano del año 2010 y 2020	29
Figura 12. Detalle de expansión en zona oeste	30
Figura 13. Detalle de expansión en zona norte	31
Figura 14. Detalle de expansión en zona este	32
Figura 15. Usos del suelo del periurbano 2010	33
Figura 16. Usos del suelo del periurbano 2020	33
Figura 17. Unidad con categoría A de 2010 y 2020	35
Figura 18. Vegetación nativa de la unidad de la figura 17	35
Figura 19. Porcentajes de usos del suelo del periurbano 2010	36
Figura 20. Porcentajes de usos del suelo del periurbano 2020	36

ÍNDICE DE SIGLAS

INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
OIR	Observatorio Integral de la Región
OM	Ordenanza Municipal
PET	Plan Estratégico Territorial
ProCreAr	Programa de Crédito Argentino

CARACTERIZACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL ÁREA PERIURBANA DE LA CIUDAD DE VILLA MARÍA (CÓRDOBA) EN EL PERÍODO 2010-2020

Autora: María Lucrecia Furlan

Directora: Dra. L. Ana Guzmán

RESUMEN

Los espacios periurbanos presentan un gran dinamismo donde los usos del suelo van cambiando en el tiempo, modificando las tensiones y presiones que se ejercen en los mismos y generando impactos socio ambientales. Es así que la caracterización de la evolución del periurbano en la localidad de Villa María, durante el período 2010-2020, es de relevancia para sentar las bases del ordenamiento territorial de la ciudad. Para caracterizar los cambios territoriales acontecidos durante una década (período 2010 - 2020) en dicha área, se implementaron diferentes metodologías vinculadas al uso de Sistemas de Información Geográficas, con geoprocetos para datos vectoriales y clasificación espacial. Asimismo, se realizó un análisis normativo local referente al ordenamiento del territorio y usos del suelo. Los resultados demostraron que la ciudad presenta pequeños cambios en los usos de suelo en función a las categorías establecidas, sin embargo, al analizar las zonas, las tendencias de cambio están marcadas por el avance de la mancha urbana sobre los usos agrícolas y la densificación de la vegetación nativa. Por su parte, las normativas en el período analizado, mostraron actualizaciones acordes a las consideraciones de sus tiempos, siendo la Ordenanza Municipal 7209 la mayor expresión de integración territorial; cabe destacar que la creación del área de ruralidad urbana no se ejecutó y los usos del suelo presentes en la ordenanza no están reglamentados. Este trabajo no cuenta con precedentes en la ciudad y enriquece la investigación realizada hasta la fecha sobre el periurbano, dando lugar a nuevos interrogantes.

Palabras claves: territorio, sistemas de información geográficos, normativas, ambiente.

CARACTERIZACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL ÁREA PERIURBANA DE LA CIUDAD DE VILLA MARÍA (CÓRDOBA) EN EL PERÍODO 2010-2020

Autora: María Lucrecia Furlan

Directora: Dra. L. Ana Guzmán

1. INTRODUCCIÓN

El Ambiente es el entorno vital constituido por los elementos físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y la comunidad, determinando la forma, el carácter, el comportamiento y la supervivencia de ambos (Gómez Orea y Gómez Villarino, 2013). Además, es sustento de las actividades humanas debido a que es fuente de recursos naturales que pueden ser aprovechados por el ser humano (Guzmán, Mizdraje y Furlan, 2020).

Las interacciones e intervenciones del hombre con el ambiente se extienden en diferentes espacios y escalas. Los territorios urbanos y sus cercanías han sido un punto de creación de nuevos ambientes que han adquirido características particulares (Guzmán *et. al.*, 2016).

Los cambios en los modelos mundiales asociados a los procesos de innovación tecnológica, reestructuración productiva y globalización económica definen espacialidades que se manifiestan en las formas de organización del territorio. En este sentido, la dimensión territorial permanece como un componente sustantivo de muchos de los procesos que moldean las sociedades contemporáneas puesto que el espacio no debe considerarse únicamente como un objeto pasivo o simple soporte físico, sino como un agente activo y dinámico con influencia en las relaciones socioeconómicas (Caravaca Barroso, 1998).

Según Muñoz (2010), en el transcurso de los dos últimos siglos, los procesos de desarrollo de las ciudades y de la urbanización han sido continuos e ininterrumpidos. La estructura de la ciudad ha dejado de ser una excepción en el territorio para convertirse en la característica predominante

del espacio habitado. Por otra parte, en un territorio donde existen grados diferentes de urbanización, los espacios no urbanizados agrícolas y/o naturales quedan incorporados y envueltos en tramas urbanas, infraestructura y edificación.

Hasta el momento, son variados en nuestro país los estudios relacionados a la dinámica rural-urbana, periurbana o rururbana, abordados desde un enfoque sistémico sustentable, entendiendo a la sustentabilidad según lo dispuesto en el artículo N° 41 de la Constitución Nacional de Argentina, el cual plantea serios desafíos a ser alcanzados. Por un lado, el desafío de lograr el desarrollo y por el otro, en el intento de alcanzar el mismo, no se comprometa severa e irreversiblemente las capacidades del medio natural que condene a las generaciones por venir.

En la Región Centro-Oeste de la Argentina, extensas áreas fueron transformadas por la acción antrópica que ha generado cambios sobre los sistemas ecológicos, sociales y económicos, provocando modificaciones en el ambiente y su funcionamiento. Así el crecimiento económico, basado en los diferentes sistemas productivos y la densidad poblacional inciden de manera plena sobre los servicios ambientales y ecosistémicos (Seiler y Vianco, 2014). Estos cambios son fruto de normativas que regulan el uso de productos fitosanitarios en áreas circundantes a las ciudades, como así también, el avance de proyectos desarrollistas sobre el área rural (Guzmán *et. al.*, 2016).

El traslado y asentamiento conjunto de diversos usos de suelo productivos hacia zonas de borde por demanda de espacio, origina la expansión sobre un dilatado entorno que desplaza las funciones rurales por nuevos usos dominantes, aspecto que a lo largo del tiempo diversos autores han ido demostrando (Gonzalez Urruela 1987, Blum, 1994; Zulaica, 2010; Guzmán *et. al.*, 2020). Los antecedentes de estudios de las transformaciones físicas en la ciudad de Villa María corresponden a Sanchez *et. al.* (2012) y Yañez (2016), quiénes definen al territorio dominado por nuevos usos como zonas periféricas y desde una visión urbanística, sin establecer criterios de usos periurbanos y/o rurales, remarcando la falta de políticas orientadas a lograr un desarrollo sustentable.

En el año 2010, la población de la ciudad de Villa María ascendía a 80.006 habitantes (INDEC) y, de acuerdo a los datos publicados por el OIR¹, para el año 2020 se estimó que la misma alcanzó los 90.857. Este crecimiento se vio reflejado en la expansión desde los bordes urbanos.

Por otra parte, las normativas vinculadas al ordenamiento territorial fueron consecuentes con los cambios de uso del suelo, buscando la incorporación paulatina de los mismos. Es así que, en el año 2011 el Concejo Deliberante de Villa María aprueba la Ordenanza Municipal (OM) N° 6401 donde se establece, entre otras cosas, la zonificación del radio municipal. Para el 2017, se sanciona la OM 7209 que incorporaba nuevos tipos de usos del suelo.

Según Gómez Orea y Gómez Villarino (2013) y Bozzano (2016) la conformación de un territorio es resultado de la interacción de los habitantes con su ambiente lo cual es proceso que sucede a través del tiempo, en un contexto histórico.

Por todo esto, resulta de gran importancia conocer la evolución a través de una dinámica espacial y temporal para poder realizar predicciones de las transformaciones territoriales.

¹Observatorio Integral de la Región <http://oir.unvm.edu.ar>

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Contexto global y regional de las transformaciones del territorio

Los cambios en la cobertura y uso del suelo asociados a los procesos de urbanización representan en todo el mundo una de las formas más severas de alteración de los ecosistemas. Estos cambios, generalmente, están ligados a otras formas de degradación ambiental que afectan la calidad de los servicios y bienes ambientales y por ende repercuten en la calidad de vida de la sociedad (Díaz Caravantes y Sánchez Flores, 2011).

El nuevo patrón territorial internacional que se acentúa en las últimas dos décadas cambia las tendencias del crecimiento urbano y la relación entre las ciudades y el mundo rural tradicional. Surgen redes urbano-rurales complejas, las actividades económicas se relocalizan y se fragmentan constituyendo un nuevo modelo territorial flexible (Barsky, 2008; Galindo y Delgado, 2006; Ávila Sánchez, 2004).

Las ciudades de América Latina a mediados del siglo XX estuvieron protagonizadas por las migraciones de la población rural, expulsada por la pobreza y atraídos por las oportunidades laborales y la ilusión de la prosperidad económica, hacia las periferias con precario desarrollo del espacio urbano (Szajnberg, 2005). A mediados de los años '90, en la Argentina, las ciudades intermedias² han cobrado relevancia y los procesos migratorios han derivado en éstas, por lo cual la expansión espacial fue el campo de conflictos ambientales y demandan, hasta la fecha, la implementación de un Ordenamiento Territorial (Zulaica, 2010; Calderón, 2019).

La República Argentina basa su economía principalmente en las exportaciones de producción primaria, en la que extensas áreas de la Región Centro-Oeste fueron transformadas por la acción antrópica que ha generado cambios sobre los sistemas ecológicos, sociales y económicos, provocando modificaciones en el ambiente y su funcionamiento. Así, el crecimiento

² Ciudades intermedias entendidas como aquellas que la población oscila entre 5 mil y 100 mil habitantes.

económico, basado en los diferentes sistemas productivos y la densidad poblacional inciden de manera plena sobre los servicios ambientales y ecosistémicos (Seiler y Vianco, 2014).

De acuerdo a los cambios recientes en la estructura rural-urbana de la región pampeana, cabe resaltar un aspecto territorial distintivo, la tendencia migratoria de la población rural hacia las urbanizaciones, que ha estado vigente, prácticamente, desde fines del siglo pasado. Históricamente, el espacio pampeano se ha caracterizado por un elevado índice de urbanización derivado, entre otros factores, de los rasgos tecnoproductivos que sustentaron la trayectoria de la actividad agropecuaria desde la etapa agroexportadora (Gorenstein, 2000).

El Plan Estratégico Territorial (PET) que se conformó para la Argentina del bicentenario (1816-2016), reconoce sucesivos modelos de ocupación y desarrollo que determinaron su configuración actual y que, a excepción del característico de la América precolonial, fueron fuertemente dependientes de la economía internacional, tanto en la valorización social de los recursos naturales, como en su organización política y espacial. En su informe del año 2008, se presentan sucesivos modelos de organización del territorio, desde el modelo colonial, pasando por uno de principios del siglo XX (Figura 1) hasta llegar al actual (Figura 2). Además, se incluye un modelo de conformación territorial deseado (Figura 3) que apunta a la concreción futura de los siguientes esquemas organizacionales:

- Esquema Integrado Nacional e Internacional
- Esquema de Fortalecimiento y/o Reconversión Productiva
- Esquema de Conectividad Interna
- Esquema Policéntrico de Ciudades.

De acuerdo a esta secuencia, la localidad de Villa María ha sido paso obligado para las comercializaciones de la corona y en la actualidad forma parte de la segunda cuenca lechera más importante de Argentina.

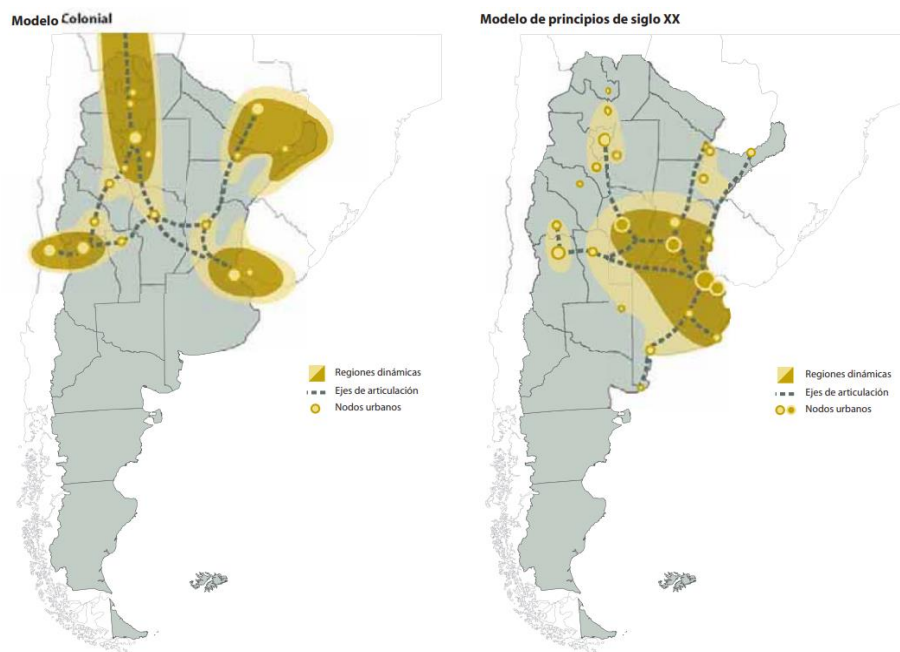


Figura 1. Modelo colonial y modelo de principios del siglo XX (PET 2008).

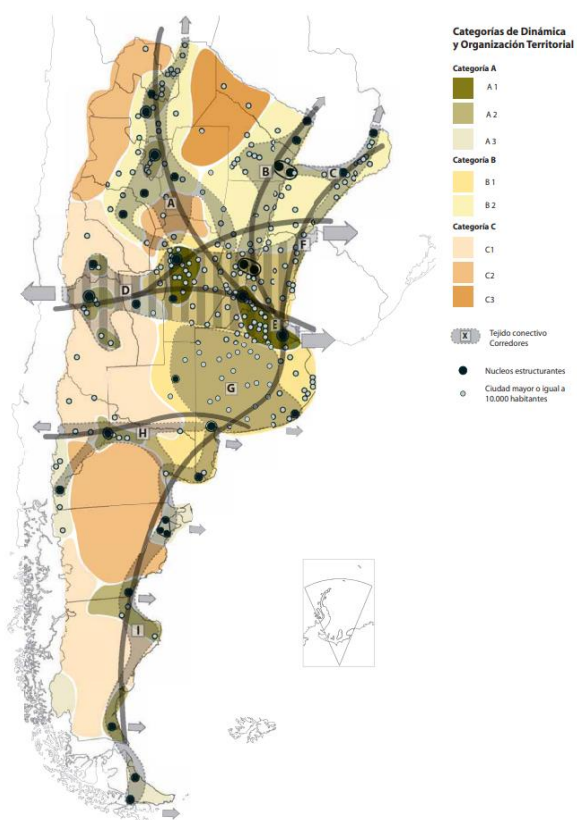


Figura 2. Modelo territorial actual (PET 2008).

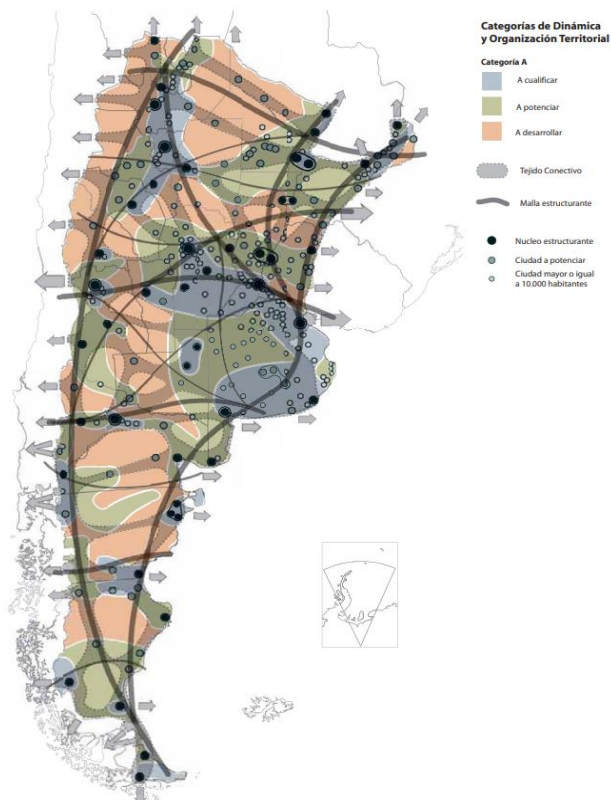


Figura 3. Modelo territorial deseado (PET 2008).

Según el INDEC para el año 2020 la población urbana de Argentina se estima que ascendió a unos 42 millones de habitantes, conformando el 92,5% de los habitantes del país. Estos datos son importantes ya que permiten identificar las características básicas del crecimiento, las demandas habitacionales y la transformación de las ciudades.

Las formas de uso del suelo tienen sus raíces en las aptitudes físico-naturales, aspectos culturales y normativas. En este sentido, la provincia de Córdoba fue una de las pioneras en normativa ambiental en el país con la Ley Provincial N°7343 *“Principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente”* del año 1985. Esta Ley está en vigencia y establece en su Artículo 3: “A los efectos de esta Ley, la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente que comprende el Inciso A: “El ordenamiento territorial y la planificación de los procesos de urbanización, poblamiento, industrialización, explotación minera y expansión de fronteras productivas en función de los valores del ambiente”.

Administrativamente, la provincia de Córdoba se encuentra dividida en 26 departamentos y 427 municipios y comunas (desde 200 hasta más de 500 mil habitantes) que no cuentan con límites colindantes. Esta situación hace que existan espacios entre municipios que son de jurisdicción solamente provincial. Para llevar adelante la gestión de estos territorios, se crearon las comunidades regionales (espacios intermunicipales dentro de un departamento), las cuales cuentan con mandatos rotativos entre los municipios cercanos que pertenezcan al mismo departamento y dentro de la pedanía (subdivisión de tercer orden).

En relación a las transformaciones territoriales de la ciudad de Villa María, Sánchez *et. al.* (2012) estableció que en la década del 90 las zonas periféricas mostraban una ausencia de infraestructura, baja densidad fundiaria e importante uso del suelo con explotación agropecuaria. A partir del año 2003 el proceso de urbanización muestra cambios significativos con un marcado proceso de expansión urbana y una diversificación de usos del suelo con importante presencia de barrios residenciales.

2.2 Configuración del espacio Periurbano

En la década de 1970 la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) introduce el concepto de periurbano aplicado a la agricultura y lo relaciona con la teoría de la localización de Johann Heinrich von Thünen desarrollada en la tercera década del siglo XIX que estudia la relación y la distribución espacial de las actividades productivas alrededor de las ciudades (Zaar, 2011) (Figura 4).

En línea con los procesos de expansión urbana surgió en Europa a partir de los años '80, el uso del concepto periurbanización o periurbano, que significa literalmente "alrededor de los bordes o de la periferia de una ciudad" (Frediani, 2010).

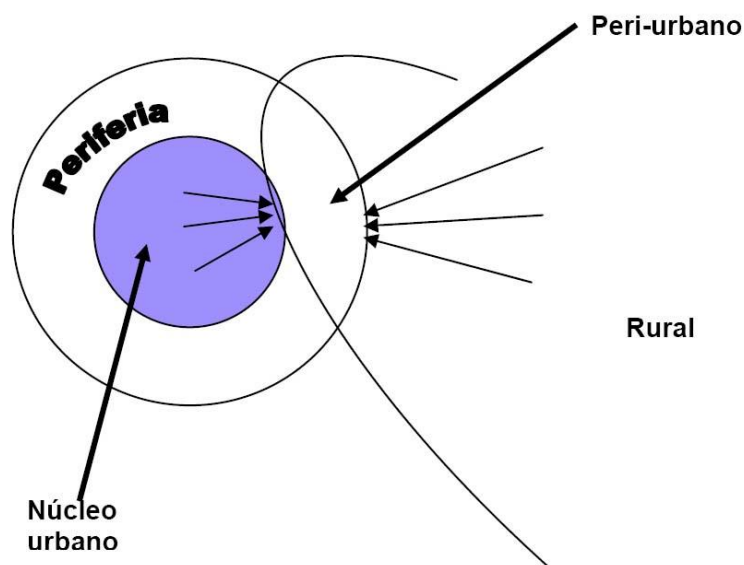


Figura 4. Conceptualización del periurbano (Zaar, 2011)

Según Crojethovich y Barsky (2012) lo periurbano es entendido como la zona de transición o ecotono entre el campo y la ciudad, donde se despliegan complejos fenómenos ecológicos y sociales. En la forma en que se dan los flujos de energía y el ciclo de la materia, existen marcadas similitudes y diferencias entre un ecosistema natural y uno urbano.

En tal sentido, el área periurbana presenta características sociales y de producción heterogéneas en las cuales se pueden encontrar extracción de suelo (ladrilleras) producción hortícola, avicultura, ganadería, establecimientos industriales agrupados y/o dispersos, así como también, barrios cerrados.

Los usos del suelo en las áreas periurbanas generan impactos que modifican las condiciones de vida tanto en la ciudad como en los espacios circundantes por las características intrínsecas del tipo, manejo, métodos o tecnologías de producción. También surgen por desconocimiento de pautas naturales o por ausencia de estudios científicos que demuestren y avalen la capacidad y vulnerabilidad del ecosistema (Barsky, 2005). Estas modificaciones originan nuevos y diferentes paisajes que modifican las características y capacidades del sistema ecológico natural (Guimarães, 1998).

Los diferentes modelos político económicos, tanto nacionales como provinciales, atraviesan y modifican las conformaciones locales mediante los precios de las producciones agrícolas ganaderas, alimenticias, como así también, las inversiones en la construcción, entre otros. Esto se traduce en la falta de conocimiento y/o previsión y en una reducción de las posibilidades de manejo a nivel local (Guzmán, Mizdraje y Furlan, 2020).

Por otra parte, Kopta (1999) establece que los problemas ambientales pueden ser clasificados entre urbanos y rurales, a lo cual hace la aclaración que los límites en este tipo de clasificación son las áreas periurbanas, estas son difíciles de ubicar en uno u otro tipo de ambiente y las problemáticas ambientales que se presentan son comunes a ambas. Barsky (2005) en este sentido expresa que la identificación de las problemáticas en los países latinos sobre la ocupación del suelo en las zonas periféricas presenta una gran heterogeneidad y profundos problemas sociales, ambientales, entre otros, con un crecimiento acelerado de la población, las urbanizaciones y los conflictos. Este autor expresa que las zonas periurbanas son las de mayor fragilidad ecológica por las actividades intensivas que en ella se desarrollan, con una gran presión antrópica y las describe como zonas en situación crítica a nivel planetario, además, plantea que los espacios agrícolas y naturales aledaños a las ciudades son los de mayor necesidad de protección. Por ello, este espacio implica una alta diversidad de actividades y es el de mayor presión de cambio.

Las áreas periurbanas constituyen en la actualidad uno de los principales focos de atención del análisis territorial. Este interés se fundamenta en el hecho de que estos espacios, en su calidad de áreas de contacto, de interface (Kayser, 1972), constituyen el escenario donde se desarrollan complejos procesos territoriales y donde aparecen importantes conflictos por el uso del espacio. Todo ello en relación con un intenso dinamismo asociado a las necesidades espaciales derivadas del crecimiento industrial y urbano. Son, en este sentido, espacios nuevos vinculados a la organización territorial actual.

La conformación de espacios periurbanos se relaciona directamente con los procesos de urbanización que tienen lugar tanto en las grandes

ciudades como en las intermedias e incluso menores. Es así que la urbanización se define como un proceso complejo de conversión de tierras rurales en urbanas. Dicho proceso modifica sustancialmente la estructura y la dinámica de los sistemas precedentes, vinculándose con la expansión de las ciudades que demandan mayores extensiones de tierra para el desarrollo de infraestructura para usos residenciales, comerciales, de servicios e industriales, entre otros.

En la medida en que la urbanización avanza sobre el medio rural, origina nuevos conceptos para nuevas formas de ocupación, organización y funcionamiento de espacios en transición. Éstos son dinámicos y están sujetos a una amplia gama de transformaciones que emergen tanto en el interior como en el exterior de sus límites (Zulaica, 2010).

Por otra parte, el ordenamiento territorial es la forma en que se involucra la planificación de las dimensiones y componentes del sistema territorial (económicas, sociales y ambientales) (Gudiño, 2017). En este sentido, Gómez Orea y Gómez Villarino (2013), determinan que es relevante la determinación e inclusión de la población, actividades, medio físico y marco legal normativo. A lo cual, Massiris Cabeza (2005) agrega la estructura biofísica, estructura económica, estructura sociopolítica, estructura sociocultural, estructura político administrativa y sistema relacional.

Si bien las áreas periurbanas se destacan por la singularidad de sus características físico-espaciales y socioeconómicas, también existen relaciones de interdependencia de fenómenos identificados como propiamente urbanos o rurales (Allen, 2003), motivo por el cual es posible constatar una serie de factores comunes a todos los periurbanos (Guzmán *et. al.*, 2020).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Caracterizar los cambios territoriales acontecidos durante una década (período 2010 - 2020) del área periurbana en la ciudad de Villa María.

3.2. Objetivos específicos

- Establecer criterios generales, de carácter territorial, para definir el periurbano como un espacio diferenciado de áreas urbanas y rurales.
- Comparar espacial y temporalmente los cambios territoriales del periurbano en la ciudad de Villa María entre el año 2010 y 2020.
- Cuantificar integralmente los usos de suelo y cambio territorial.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Ubicación del área de estudio

El área de estudio corresponde a la zona periurbana de la ciudad de Villa María, departamento General San Martín, provincia de Córdoba; emplazada entre los paralelos 32°27'43,62" a 32°20'56,14" de latitud sur y los meridianos 63°14'49,46" a 63°10'58,87" de longitud oeste (Figura 5).

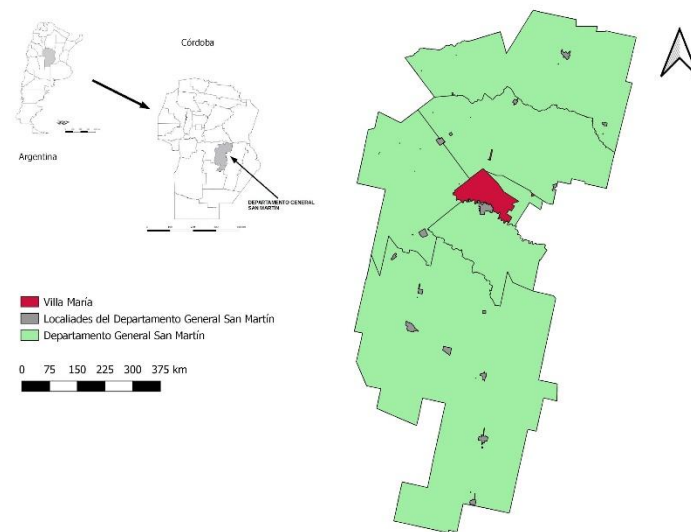


Figura 5. Ubicación del área de estudio. (Elaboración propia con datos de IDECOR)

4.2 Características del área de estudio

La región se caracteriza por presentar un clima templado subhúmedo con una precipitación anual de 780 mm. Las temperaturas medias estivales son de 24°C e invernales son de 9,6°C, con una amplitud de 14°C. Se observan variaciones estacionales de las precipitaciones, concentradas en las estaciones primavera y verano, propio de un régimen de tipo monzónico.

Geomorfológicamente, Villa María se encuentra en el ámbito de la gran planicie Chaco-Pampeana, caracterizada por una extensa sedimentación continental en donde se reconocen restos de abanicos aluviales coalescentes muy disectados, compuestos por sedimentos fluviales que gradualmente se

interdigitan con limos y arenas fluvio-eólicas y materiales loessoides (Carignano *et. al.*, 2014).

En este complejo relieve fluvio-eólico, con problemáticas de salinidad y anegamiento, se desarrollan, predominantemente, molisoles (Haplustoles, Argiustoles, Natrustoles, Natralboles y Argialboles) y en menor proporción alfisoles (Natracualfes y Albacualfes) (Bosnero *et. al.*, 2006).

La vegetación natural del área corresponde a la Provincia Fitogeográfica del Espinal, Distrito del Algarrobo. Las especies arbóreas más conspicuas son *Prosopis alba* (algarrobo blanco); *Acacia caven* (espinillo); *Acacia atramentaria* (espinillo negro); *Celtis tala* (tala); *Geoffroea decorticans* (chañar), *Schinus fasciculatus* (moradillo) y, en menor proporción, se encuentran *Salix humboldtiana* (sauce criollo) (Cabrera, 1971).

Respecto a eso último, en la actualidad, solo se conservan relictos de bosque, la pérdida más significativa del mismo ocurre en las últimas décadas del siglo 20 y principios del 21, con una marcada tasa de deforestación. Este cambio se debe a la implementación de un sistema de producción agroindustrial, provocando el fenómeno de corrimiento de las fronteras agropecuarias. Por otro lado, los relictos de bosques nativos que no se vieron afectados por los modelos de producción primarios, comenzaron a sufrir una disminución por el crecimiento de los asentamientos urbanos y la implementación de proyectos inmobiliarios (Agost, 2015). Dichas consideraciones son evidentes e importantes en los espacios periurbanos, en vistas de que muchos trabajos (Zulaica, 2010; Calderon, 2019; Barsky, 2008; Goites, 2020) hacen foco sobre los sistemas productivos o las urbanizaciones. El trabajo de Morello y Matteucci (2001) se destaca en relación a los neoecosistemas vinculados al periurbano y los relictos de vegetación nativa.

Además, el uso de la tierra es predominantemente agrícola-ganadero, con un importante crecimiento de industrias agropecuarias en la zona (Seiler y Vianco, 2014). La modificación de la estructura ecológica, el uso de suelo y del agua han ido variando con el tiempo, generando una mayor presión en el sistema natural.

4.3. Evolución normativa de reglamentación territorial

En el período de estudio (2010-2020) se fueron generando normativas vinculadas al ordenamiento territorial de la ciudad. En virtud de ello, se construyó una matriz legal donde se destacan los principales aspectos de cada una, detallando número de Ordenanza Municipal (OM), denominación, descripción, alcance y vigencia, entre otros (Tabla 1) la misma fue confeccionada en base al análisis de la matriz legal de Gómez Orea y Gómez Villarino (2013).

Tabla 1. Matriz normativa legal (Elaboración propia).

OM	Año	Objetivo	Características	Vigencia
N° de OM	Fecha de sanción	Se realiza una breve descripción del objetivo principal que persigue la norma.	Se realiza un breve descripción del alcance y ente ejecutor de la norma.	Si la norma se encuentra vigente, ha sido derogada o abrogada.

Para determinar el área de estudio se consideró la OM 6401 y 6402 de 2011 donde se establecen diferentes zonificaciones (Figura 6) sus modificatorias y complementarias.

Por otra parte, la localidad en el intervalo de estudio, modificó su zonificación aprobando en el 2017 la OM 7209 (Figura 7).

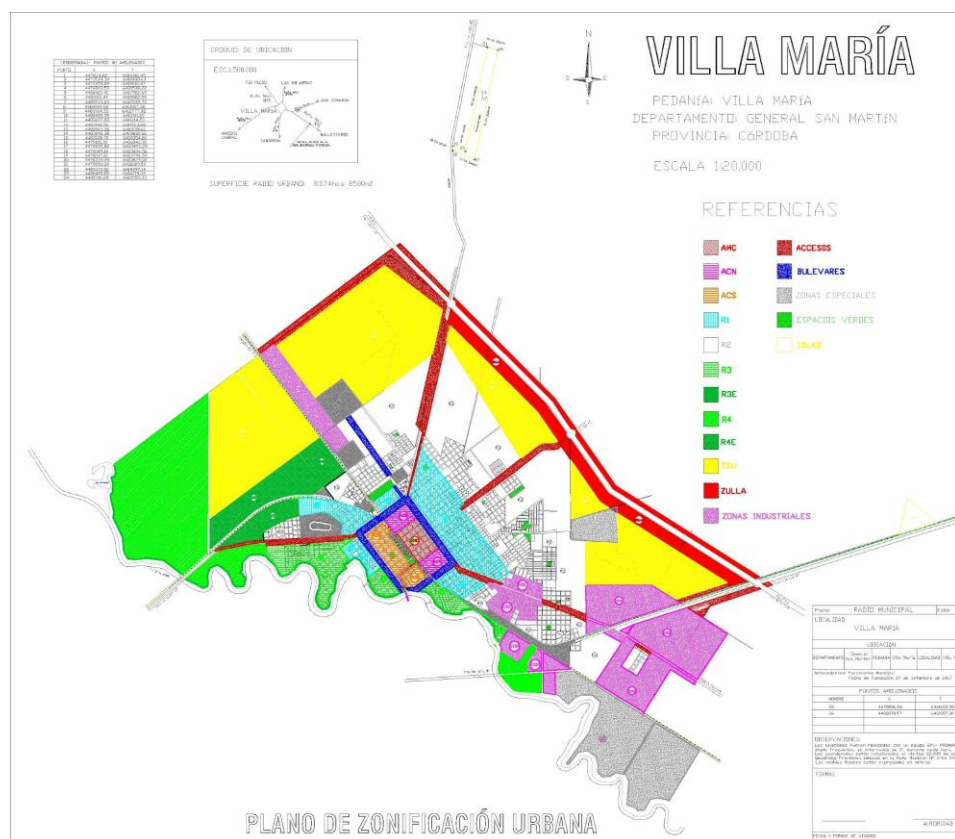


Figura 6. Plano de zonificación urbana de la ciudad de Villa María (OM 6402).



Figura 7. Plano de zonificación urbana de la ciudad de Villa María (OM 7209).

Además, la localidad cuenta con normativas que si bien no son específicamente de zonificación hacen al ordenamiento territorial de la ciudad, tal como la OM 6118 de zona de resguardo ambiental orientada a la aplicación de productos fitosanitarios, la OM 5907 del 2007 de creación del parque industrial y la OM 6237 del 2010 de fraccionamiento de tierras y el delineamiento constructivo dentro del Parque Industrial y Tecnológico, las modificatorias y complementarias.

Para el 2011 la localidad no contaba con OM similares a la 6401, sólo se disponía del código de edificación, el cual no determinaba zonificaciones. A los fines de determinar los cambios en el uso del suelo en el período establecido (2010-2020) se consideró como límite externo lo presente en la

OM 6401, (año 2011) y para el 2020 la OM 7209 (sancionada en el año 2017), ésta última no modifica el límite externo de la jurisdicción de la ciudad.

4.4. Construcción estructural del periurbano de Villa María

El abordaje del ordenamiento de un territorio es un proceso que requiere la consideración de tres elementos que lo caracterizan: las actividades humanas, el espacio geográfico donde éstas se asientan y las interrelaciones que entre ellas se originan (Landa, 2011).

La tendencia a la expansión y fragmentación no planificada de las ciudades genera procesos de desconexión física y discontinuidades morfológicas, cuyo resultado es la pérdida o deterioro de distintos ambientes naturales (Szupiany 2021).

El trabajo con herramientas de procesamiento de imágenes satelitales aporta una alternativa fundamental para el abordaje del territorio, donde se pueden incluir diferentes disciplinas conformando una cartografía integral y dinámica (Portiansky, 2013). El manejo de la información satelital permite cuantificar los usos del suelo y la dinámica de cambios de los mismos (Landa, 2011).

En este sentido, las imágenes obtenidas por satélites de observación terrestre integradas a un sistema de información geográfica (SIG), pueden ser utilizadas como herramientas eficientes, innovadoras y complementarias para el procesamiento y análisis de información geoespacial (Tang *et. al.* 2021). Las imágenes satelitales tienen la ventaja de adquirirse en forma gratuita, son de libre acceso y al recopilar datos desde hace varias décadas, conforman un vasto repositorio que contiene largas series temporales a escala global (Liang *et. al.* 2020).

Estas herramientas permiten el desarrollo de nuevos métodos para el estudio de los cambios de usos del suelo; nuevas investigaciones demuestran que existe una tendencia mundial a utilizar técnicas de clasificación basadas en análisis temporales para evaluar dichos cambios, lo que permite obtener mejores resultados (Gómez, White & Wulder 2016, Viana *et. al.* 2019).

Para la delimitación del periurbano se utilizó la metodología propuesta por Guzmán, Zulaica y Mizdraje (2021) y Guzmán (2019), donde el límite

interno se establece a partir de la última línea continua de amanzanamiento y el límite externo el radio municipal, considerando además la construcción conceptual del mismo.

Se trabajó mediante herramientas cartográficas empleando el software de procesamiento de imágenes satelitales QGIS 3.18, geoprocenos y construcción vectorial de unidades que permiten identificar distintas áreas. Las imágenes de base que se utilizaron para el reconocimiento provienen de Landsat 8 2010³ y Google Earth de 2020.

4.5. Clasificación y cuantificación de los usos del suelo

Para la caracterización de los procesos de cambio territorial en el periurbano se consideró la clasificación que plantea Martínez Dueñas (2010), Stoll (2007) y Torres Gómez *et. al.* (2009) modificados, donde a los ambientes se los agrupa en tres grandes categorías, donde a cada una le corresponden unidades de cobertura o uso del suelo (Tabla 2).

Tabla 2. Categorías de cobertura de base (Elaboración propia en base a Martínez Dueñas (2010), Torres Gómez *et. al.* (2009) y Stoll (2007)).

Categoría	Coberturas de base	Descripción
A	Vegetación natural	Montes, corrientes de agua, vegetación mixta.
B	Rurales y productivas	Agrícolas extensivos e intensivos, ganaderos, tambos, campos sin uso,
C	Urbanas e industriales	Áreas residenciales y/o pavimentadas, industrias, rellenos sanitarios, loteos recientes y actividad extractiva.

³ Si bien se utilizó una imagen Landsat 8 del año 2010, para conseguir mayor detalle de usos de suelo se trabajó con la imagen IKONOS 2009 de alta resolución. En este caso que el análisis temporal establece 10 años, los cambios sucedidos entre 2009-2010 no resultan relevantes al respecto.

Se confeccionaron capas vectoriales con los datos referenciados en la Tabla 2 supra mencionada. Para los diferentes usos del suelo clasificados en el período de estudio se cuantificaron las superficies y se realizaron comparaciones en valores totales y relativos por grupo de análisis.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Evolución normativa de reglamentación territorial

De acuerdo al relevamiento de la documentación existente relacionada al territorio, se obtuvo la matriz normativa legal de la Tabla 3 con los principales aspectos de cada una, ordenadas de acuerdo a la fecha de sanción.

Se obtuvieron un total de 11 normativas locales, desde 2007 al 2017, las mismas presentan su finalidad en función a la implementación, quedando sujetas a los cambios en el organigrama municipal y a la creación o modificación de las unidades de ejecución.

Tabla 3. Matriz normativa legal

OM	Año	Objetivo	Características	Vigencia
5867	2007	Creación de la Reserva Natural Protegida El Algarrobal de la Ciudad de Villa María	Menciona los polígonos del plano catastral donde se encuentra emplazada la reserva.	Vigente
5907	2007	Creación del Parque Industrial y Tecnológico de Villa María	Su Reglamento establece las normas a que se ajustará la administración, utilización, función y control del Parque Industrial y Tecnológico de la Ciudad de Villa María. Su trazado posee una zonificación propia de acuerdo a categorías de industrias.	Vigente

5929	2008	Delimitar el radio municipal de la ciudad de Villa María	Establece los polígonos principales que hacen a la jurisdicción municipal, incluyendo las islas (aeropuerto y basural).	Vigente
6118	2009	Adhesión de la Municipalidad de Villa María a las disposiciones de la Ley Provincial N° 9.164 y su Decreto Reglamentario N° 132/05 sobre Productos químicos o biológicos de uso agropecuario.	Creación de la zona de resguardo ambiental (1500 m), se deberá tener permiso para el uso de productos agroquímicos. Se prohíbe fumigar dentro de la zona de resguardo con excepción de sanidad y seguridad e higiene pública.	Vigente
6237	2010	Regula el fraccionamiento de tierras y el delineamiento constructivo dentro del Parque Industrial y Tecnológico Villa María S.E.M. creado por Ordenanza N° 5.907	Aplicable en toda construcción industrial y civil a realizarse en el área geográfica del Parque, siendo, en lo no específicamente previsto en la presente, de aplicación las normas contenidas en el Código de Edificación de la ciudad de Villa María.	Vigente

6401	2011	Regular la mensura y/o el fraccionamiento de tierras dentro del Radio Jurisdiccional de la ciudad de Villa María.	Tiene una visión meramente urbanística. La ciudad queda dividida en zonas a las que se aplica, en forma diferenciada, la presente norma. Tiene por objetivo facilitar y asegurar que toda mensura se realice de acuerdo a las mejores formas de utilización y mejoramiento del medio ambiente garantizando la compatibilidad ambiental y funcional entre las áreas urbanizadas y a urbanizar.	2017 (Abrogada por OM 7215)
6402	2011	Adoptar para la Ciudad de Villa María el Código de Edificación	Dentro de la zonificación urbana, considera zonas suburbanas y zonas especiales para futuro desarrollo.	Vigente
7215	2017	Regula todas las operaciones de agrimensura de tierras dentro del Radio Jurisdiccional de la ciudad de Villa María conforme a Leyes y/o normativas provinciales y ordenanzas municipales vigentes.	La ciudad de Villa María queda dividida en zonas. Cabe destacar que clasifica las zonas productivas (ZPEA) y (ZPIA), las cuales hacen alusión al sector periurbano.	Vigente

7209	2017	Aprobación del plano de Zonificación Urbana y la Planilla de Usos del Suelo	Crea una Unidad Ejecutora Técnica de Ruralidad Urbana que estará conformada por un equipo interdisciplinario con incumbencias en temáticas relacionadas al sector productivo rural, contemplando aspectos ambientales, sociales y productivos. Incorpora actividades rurales en la planificación urbana, además del concepto de servicios ambientales. Rearma la zonificación urbana y la planilla de usos de suelo.	Vigente
7125	2017	Preservar la vegetación nativa comprendida en el radio urbano de la ciudad de Villa María.	Abarca los bosques nativos de origen primario, como así también aquellos de origen secundario formados luego de un desmonte, o resultantes de una recomposición o restauración voluntarias. Se considerará también como bosques naturales aquellos árboles que se encuentren formando cortinas adyacentes a orillas de caminos públicos, a orillas del río, a la orilla de las vías del ferrocarril u otras.	Vigente

7193	2017	Plan Director de Desagües Pluviales de la Ciudad de Villa María	Sistematización de los drenajes urbanos de aquellas cuencas que no desagotan al río Ctalamochita de manera directa.	Vigente
------	------	---	---	---------

En el año 2008 la provincia ratificó, por intermedio de la Ley N° 9509, la ampliación del radio municipal de la localidad de Villa María, propuesto en la OM 5929, que si bien es previa a la escala temporal del análisis hace referencia a la jurisdicción municipal.

En la matriz se puede observar que la localidad cuenta con una alta frecuencia de conformación de normativas vinculadas al territorio. Se destacan las OM 6401 y la OM 7209, siendo las principales que hacen a la zonificación del espacio. Sin embargo, la OM 6118 del 2009 cuenta con gran relevancia para entender el desplazamiento de las actividades productivas, como lo establecen Guzmán, Castoldi y Mizdraje (2019), respecto a la aplicación de la zona de resguardo ambiental.

En relación a la protección de áreas naturales se presentan dos normas, la OM 5867 tiene sus orígenes en el año 2009 con la creación de la reserva urbana “algarrobal”, sin embargo, la misma no cuenta con reglamentación o plan de manejo y, por su parte, la OM 7125 protege la fisonomía vegetal. Estas normativas no son estrictamente de propuestas de ordenamiento territorial, sin embargo, de cumplirse con lo establecido, se conforman estructuras fijas que hacen a las dinámicas de transformación territorial.

Se evidencia que la localidad ha contado con la creación y modificación de normativas vinculadas al ordenamiento, lo cual, muestra una predisposición hacia los cambios que se van suscitando, sin embargo, siguen estando detrás de las tendencias.

Guzmán *et. al.* (2022) respecto a la OM 7209 manifiestan la importancia de la articulación interinstitucional, pero dejan en claro en las conclusiones que para el desarrollo pleno de una política territorial la decisión de los

gobernantes es la barrera que se debe cruzar. Sin embargo, por medio de una gobernanza plena, donde el poder está en los ciudadanos, la trascendencia de las políticas se mantiene a lo largo del tiempo.

5.2. Construcción estructural del periurbano de Villa María

Es importante destacar que esta construcción se encuentra inmersa en una investigación marco del periurbano de la ciudad, por ello el nivel de detalle y profundidad de la espacialidad son claves para la continuidad de la misma.

5.2.1. Conformación del Periurbano del 2010 y 2020

Como se mencionó en la metodología, para determinar el área de estudio del año 2010 se tuvieron en cuenta las OM 6401 y 6402 del 2011 donde se establecen diferentes zonificaciones, sus modificatorias y complementarias. Se consideró esta normativa ya que la aprobación del radio municipal fue en el 2009 y los usos del suelo se consolidan en el año 2011. El periurbano del año 2010, tal como se muestra en la Figura 8, presenta una superficie total de 65,65 km².

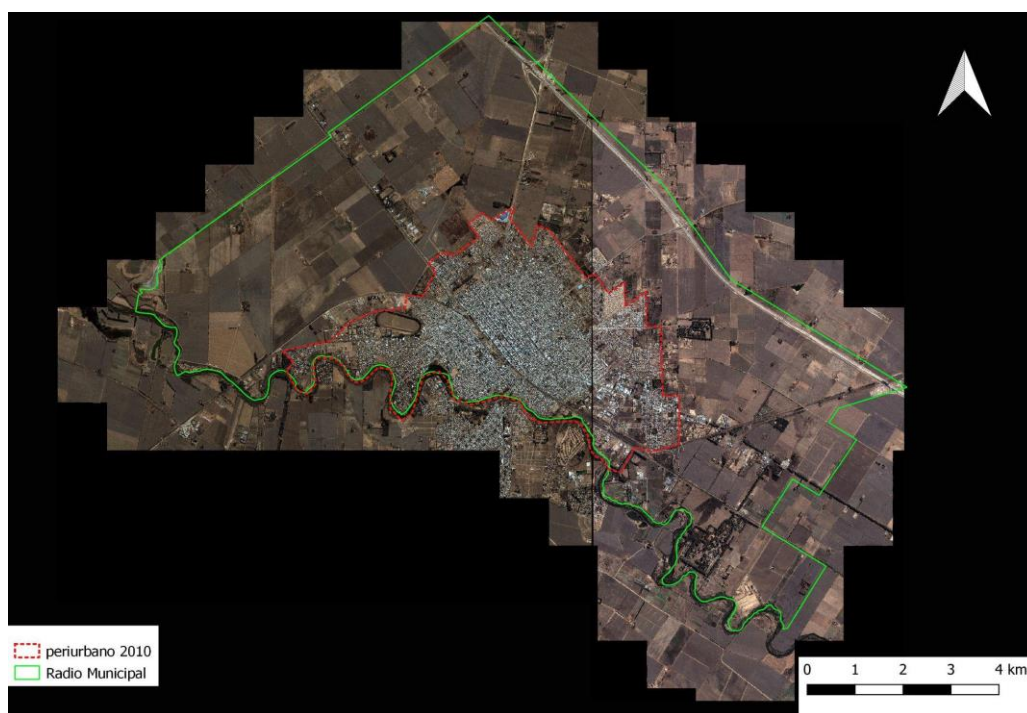


Figura 8. Periurbano Villa María 2010 (Elaboración propia en base a imagen IKONOS).

En la construcción del periurbano del 2010 se establecieron las zonas cercanas al conglomerado urbano, ya que la delimitación política solamente contemplaba la planta urbana. Para el periurbano del 2020 se consideró como límite externo el radio municipal y como límite interno la última línea continua de amanzanamiento, como así también, lo establecido en las OM 7209 y 7215; quedando conformado como se observa en la Figura 9. La superficie del periurbano al 2020 representa un total de 62,11 Km².

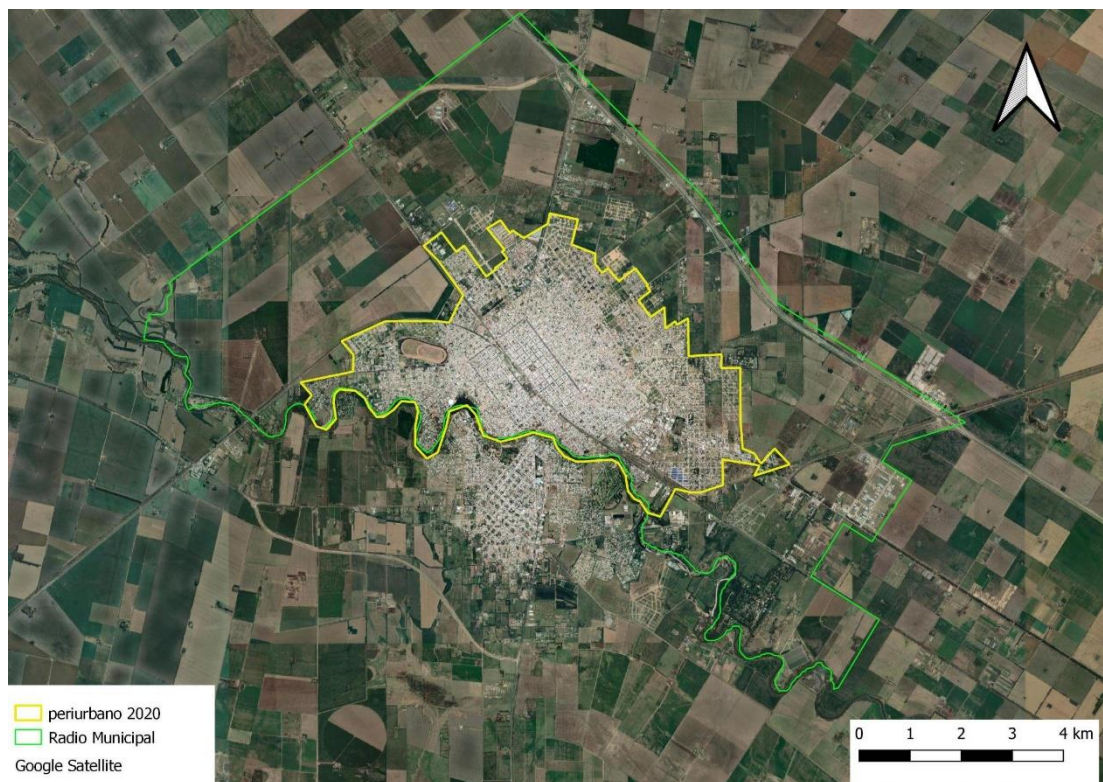


Figura 9. Periurbano de Villa María 2020 (Elaboración propia en base a google Satelital 2020)

En la búsqueda de identificar los procesos en el período de tiempo establecidos, uno de los aspectos relevantes es el cambio en los límites del periurbano. En función a ello, y considerando que el trabajo sólo se focaliza

en la jurisdicción municipal⁴, en el periurbano de Villa María el traslado del límite interno es el que denota el avance de la ciudad sobre dicho espacio. En este sentido, en la Figura 10 se superponen ambos periurbanos para establecer, por medio del recorte vectorial, el crecimiento de la ciudad.

En la Figura 11 se visualiza la diferencia de los periurbanos, en este espacio predominó la ampliación de urbanización con estructura de vivienda unifamiliar. Teniendo en cuenta la comparación entre los límites internos del periurbano del 2010 al 2020, la planta urbana incrementó su superficie en 3,54 km², si bien éste es un valor absoluto no representa un cambio significativo en función al total del radio municipal. Su relevancia se ve reflejada en los usos del suelo que en ella se manifiestan.

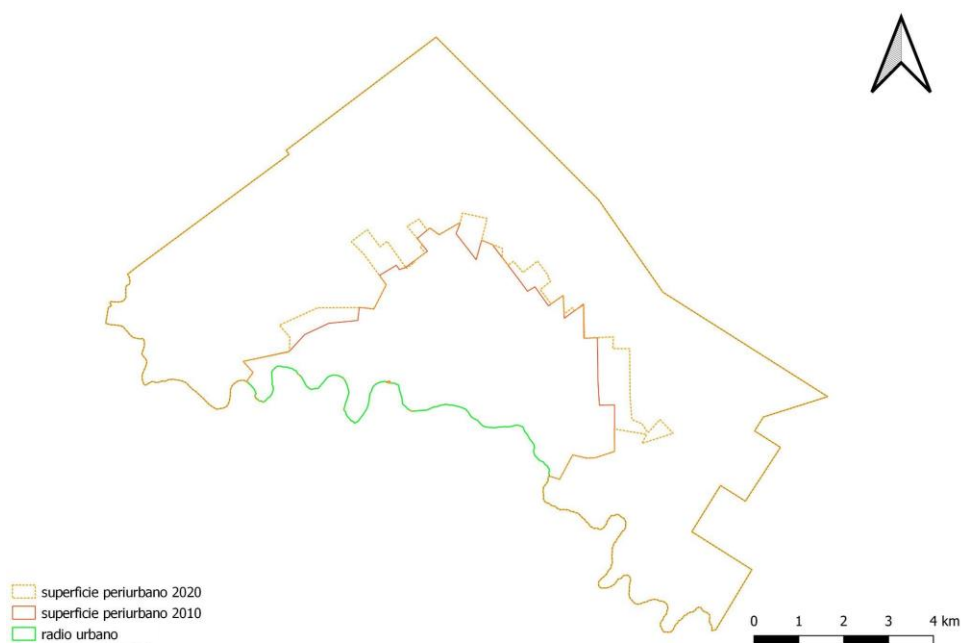


Figura 10. Representación de los límites periurbanos del año 2010 y 2020 (Elaboración propia).

⁴ Este punto es importante ya que la fisonomía del periurbano puede exceder el radio municipal, pero en la provincia de Córdoba esto lleva a trabajar con otra jurisdicción (provincial) vinculada a la comunidad regional.

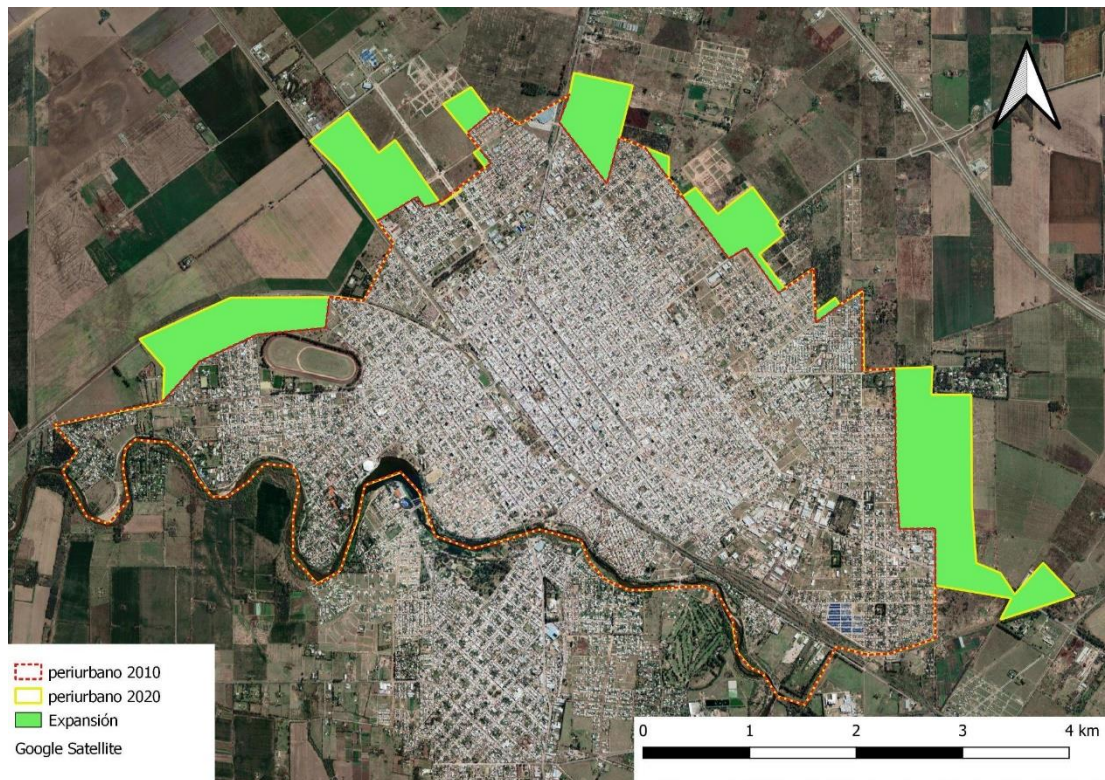


Figura 11. Superficie de expansión del periurbano del año 2010 y 2020 (Elaboración propia).

La zona oeste presenta una mixtura donde no se expresa desplazamiento de actividades, quedando corralones de materiales, planta potabilizadora de agua, provisión de servicios y otros entre urbanización dispersa, teniendo como límite superior las vías del tren, el desvío de camiones para tránsito pesado y camino rural (Figura 12), siendo la consolidación de la urbanización el único cambio significativo.

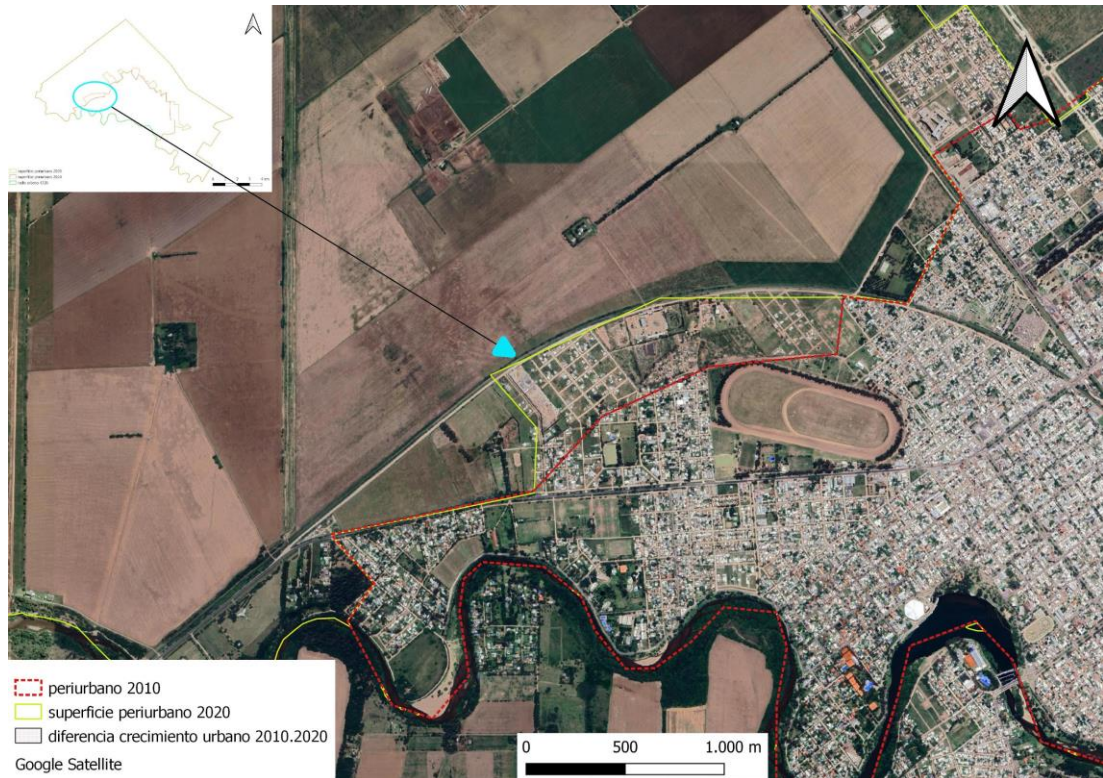


Figura 12. Detalle de expansión en zona oeste (Elaboración propia).

En la zona norte (Figura 13) el cambio en el uso del suelo es mayor que en la zona anterior ya que se visualiza la consolidación de la urbanización, destacándose barrio parque norte y solares del norte; por otra parte, es importante destacar que se desafectó el uso industrial (zona industrial norte - ZIN) que figuraba en la OM 6204, sobre la Ruta Nacional N°9. Los loteos sobre la Ruta Nacional N°158 se presentan de forma dispersa (como islas) y su consolidación se evidencia de forma lenta y paulatina.

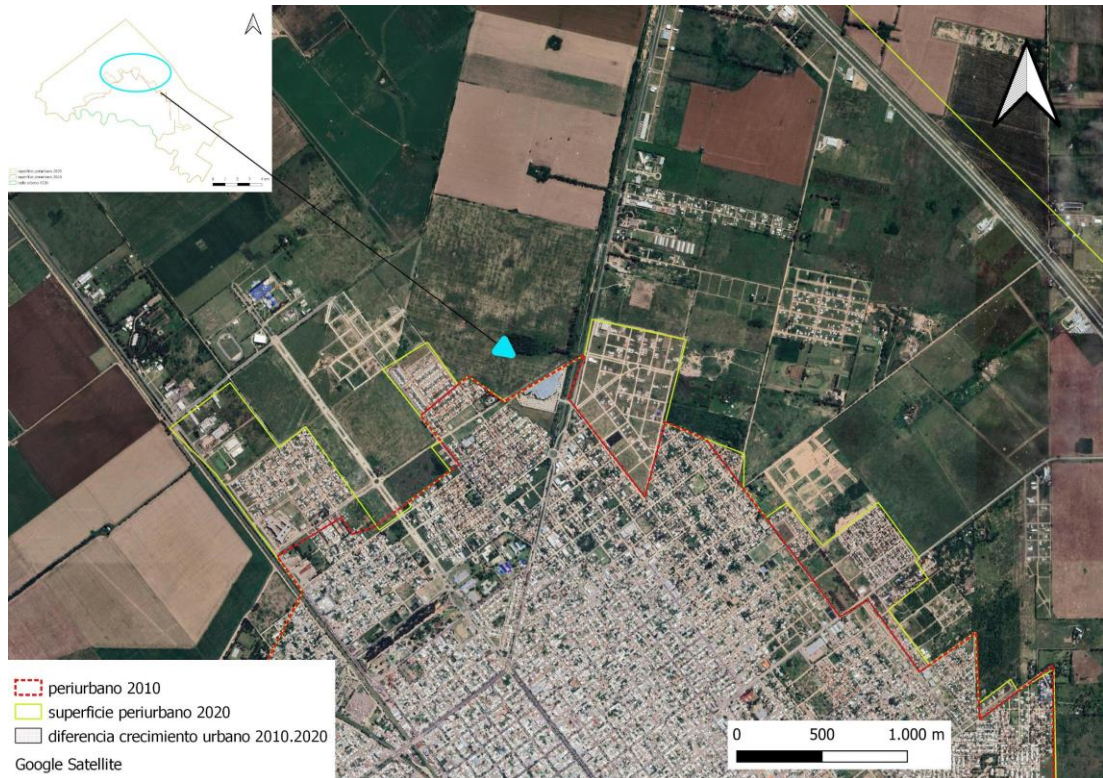


Figura 13. Detalle de expansión en zona norte (Elaboración propia).

Hacia el este, se ocuparon las superficies que estaban destinadas antiguamente a ladrilleras, dando lugar a la radicación de nuevos loteos (Figura 14). A diferencia de la zona norte, no cuenta con urbanización dispersa en forma de islas, sin embargo, deja espacios vacantes sin urbanizar. Por otra parte, no presenta un crecimiento significativo, en superficie, de la actividad industrial sobre la Ruta Nacional N°9.

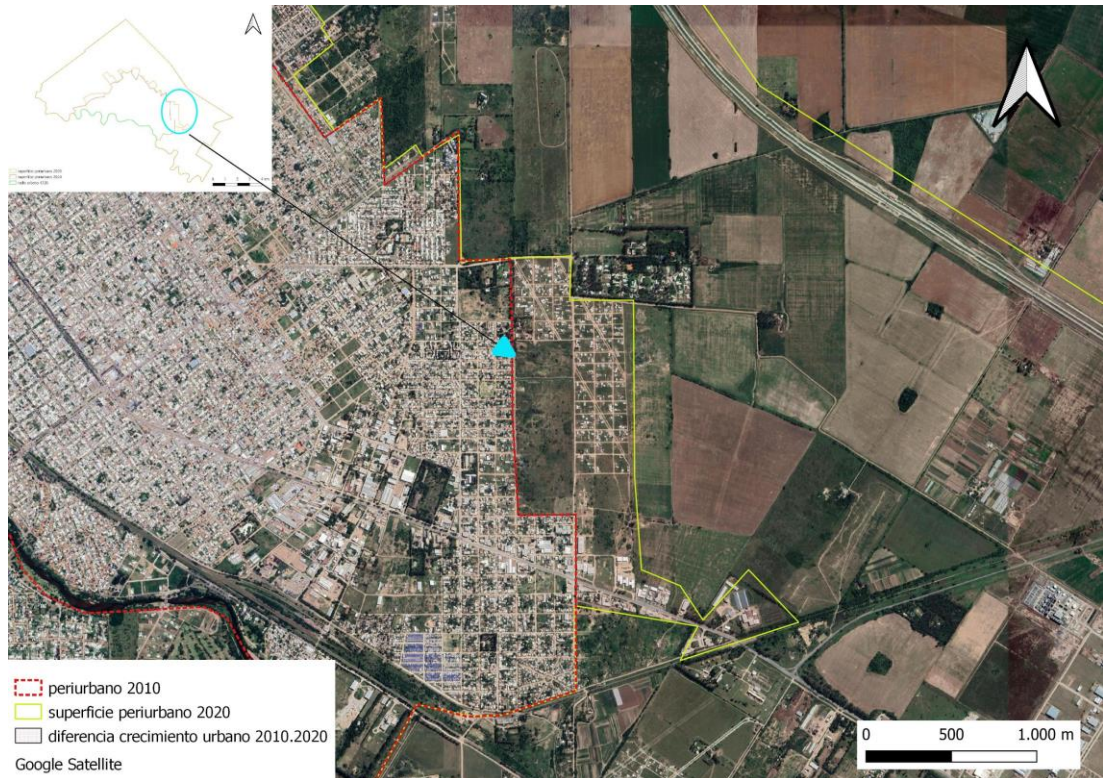


Figura 14. Detalle de expansión en zona este (Elaboración propia).

5.2.2. Usos del suelo del periurbano del 2010 y 2020

Las categorías creadas para establecer los tipos de uso del suelo se ven reflejadas para los períodos de tiempo 2010 - 2020 en las figuras 15 y 16. De acuerdo a las diferencias de las superficies que ocupa cada categoría se graficaron en la Tabla 4.

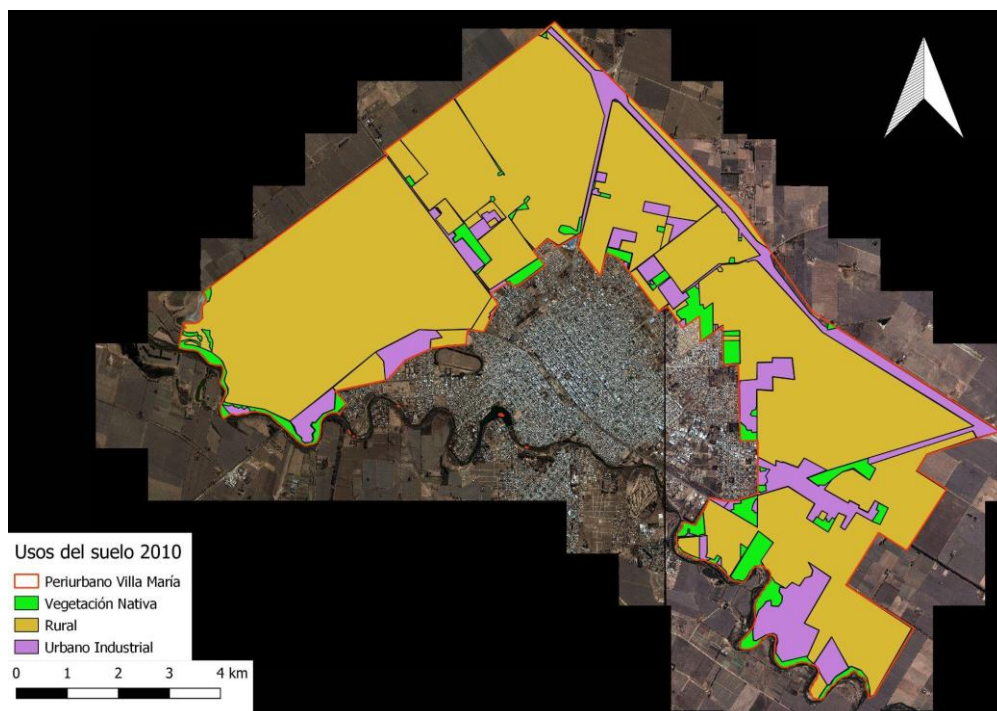


Figura 15. Usos del suelo del periurbano 2010 (Elaboración propia).

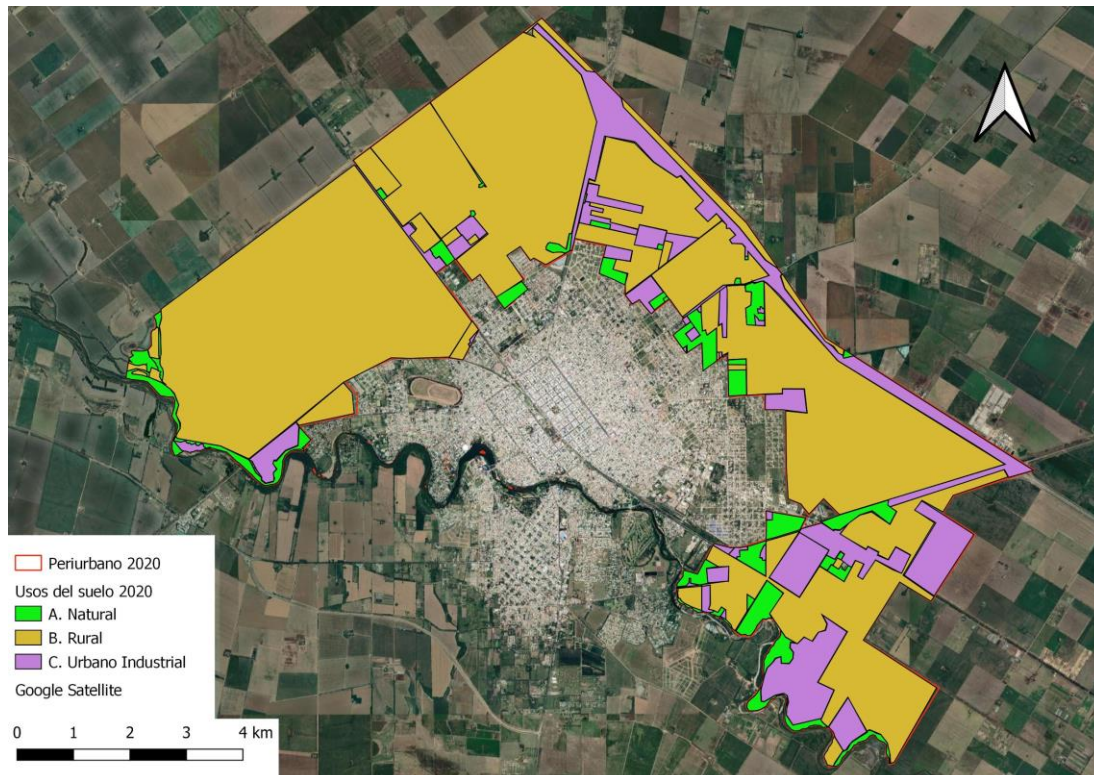


Figura 16. Usos del suelo del periurbano 2020 (Elaboración propia).

Tabla 4. Comparación del periurbano en el período 2010-2020.

Categorías	Superficie (m ²)		
	2010	2020	Diferencia por categoría
A - Vegetación natural	3.342.762,97	3.641.351,69	298.588,72
B - Rurales y productivas	52.942.201,37	48.156.328,14	-4.785.873,23
C - Urbanas e industriales	8.161.932,98	12.349.073,72	4.187.140,74

De esta comparación se puede evidenciar que el desplazamiento del área periurbana del año 2020 está dado, principalmente, por la expansión urbana industrial, correspondiente a la categoría C, aspecto que se desarrolló al identificar los límites internos en el punto 5.2.1.

Una característica a destacar que se manifiesta en el trabajo de los usos del suelo por categorías, es como la A presenta un incremento en el período estudiado. Esto último resulta destacable ya que teniendo en cuenta la bibliografía referente a los cambios de uso de suelo en el periurbano, y en el caso puntual de Villa María, no se presentan datos similares. Únicamente Guzmán (2019) destacó la recuperación de los renovales en zonas donde sucedieron cambios de uso del suelo y en Guzmán *et. al.* (2019), en el análisis temporal sobre el desplazamiento de las ladrilleras, muestra cómo la vegetación nativa se recupera. Este hecho se puede visualizar en la Figura 17, donde se presenta un espacio en la zona norte que la vegetación en el período de tiempo analizado se densifica, siendo esto un factor en común en la mayoría de las unidades de esta categoría que no fueron reemplazadas por urbanización. En esta figura se destaca que para el 2010 era un campo sin uso y otro con actividad ladrillera; para el 2020 se encuentra densificada la categoría A con vegetación nativa (Figura 18) y presencia de hortícola (categoría B), mostrando una disminución de la superficie de la ladrillera.



Figura 17. Unidad con categoría A de 2010 y 2020 (Elaboración propia en base a google earth).



Figura 18. Vegetación nativa de la unidad de la figura 17.

Por otra parte, la categoría que manifiesta pérdida de superficie, y que fue reemplazada por la categoría C, es la B que abarcaba gran parte del borde del límite interno del periurbano para el año 2010.

Respecto a la distribución total de cada categoría en porcentajes, según su superficie, para el 2010 se observa en la Figura 19 y para el 2020 en la Figura 20.

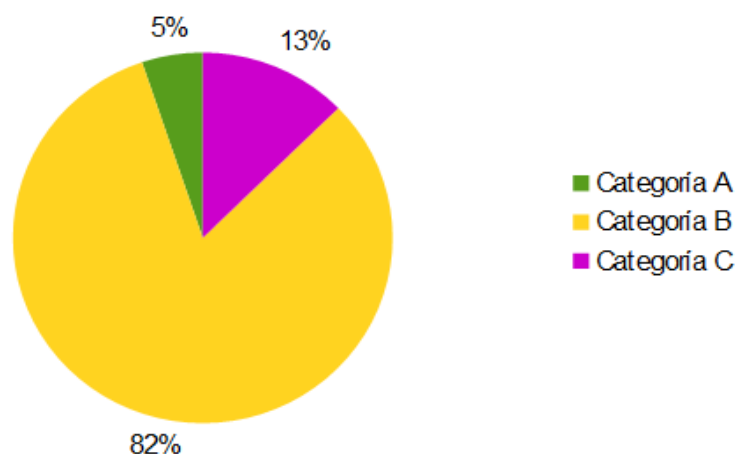


Figura 19. Porcentajes de usos del suelo del periurbano 2010

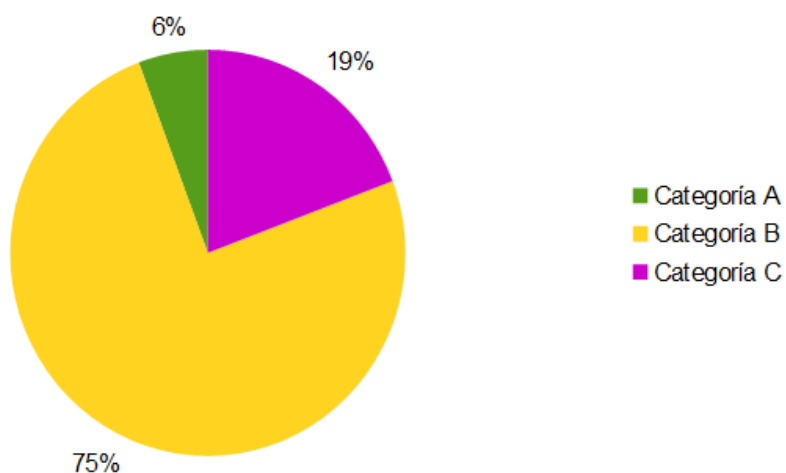


Figura 20. Porcentajes de usos del suelo del periurbano 2020.

De acuerdo a los porcentajes de cada una de las categorías que se muestran en los gráficos, la categoría A es la que menos variaciones ha experimentado en el período 2010-2020. Dicha categoría, correspondiente a vegetación natural, se ha incrementado el 1%, prácticamente sin sufrir demasiadas modificaciones. Para el caso de la categoría B, que abarca la superficie del periurbano dedicada a actividades rurales o productivas, se puede observar que abarcaba el 82% de la superficie para el año 2010 y para el 2020 disminuyó un 7%, ocupando el 75%. Esta extensión que perdió la

categoría B claramente es la que ocupó la categoría C. Esta última, que corresponde a urbanización, ocupaba el 13% del área periurbana para el año 2010 e intensificó su distribución en el 2020 al 19% del área de estudio.

6. CONCLUSIONES

El análisis de la dinámica espacio temporal es una herramienta que permite profundizar en los estudios históricos, de cambios de uso de suelo, de presión y tendencias que se presentan en el territorio, permitiendo sentar bases para proyectar los cambios de un área determinada.

En el abordaje de las normativas se identificaron las vacancias, así como también, el dinamismo que el territorio presenta en el tiempo; lo cual quedó claramente plasmado en la ordenanza de ruralidad urbana (OM 7209). Aunque como se manifestó previamente, las normas sin una decisión política transferida quedan sin efecto.

Cada periurbano es particular y único, resultado de su contexto y construcción, es así que el análisis realizado ofrece evidenciar los emergentes ambientales, siendo claro el avance del proceso de crecimiento urbano sobre las unidades de producción, provocando cambios territoriales significativos que pueden ocasionar impactos en el ambiente. También permite visibilizar la categoría natural que se fue recuperando; este dato en una región como el Espinal es sumamente relevante, ya que ha sido una de las ecorregiones que mayor superficie perdió en el tiempo.

Resulta necesario el aprovechamiento de la tecnología como los sistemas de información geográfica a fin de prevenir, anticipar y mitigar procesos insostenibles provocados por las formas actuales de intervención en el uso de los suelos, considerando la multidimensionalidad del territorio.

La localidad de Villa María, merece una atención en particular ya que es uno de los centros de mayor población de la provincia; motivo por el cual, su análisis y consideración reviste importancia al tener una alta dinámica de transformación, como se evidenció en el análisis de los usos del suelo durante el período 2010-2020.

Las categorías establecidas en el trabajo demostraron que la simplicidad de las mismas sirvió para resaltar grandes cambios en el periurbano, evidenciando que, a mayor escala, el nivel de detalle es menor. Sin embargo, cabe destacar los casos particulares como el de la categoría A que a diferencia de las tendencias que se presenta en la bibliografía, incrementó su estructura. Por otra parte, revisten interés las superficies

ocupadas por ladrilleras, que si bien permanecen ubicadas dentro de la categoría C, lo que se modificó fue el uso del suelo, donde actualmente se emplazan loteos.

Finalmente, el proceso de crecimiento de la ciudad en la década 2010 - 2020 tiene que ver con las nuevas dimensiones territoriales tanto de escalas locales como globales y regionales, donde tanto las normativas como las instituciones deben acompañar a dichas transformaciones.

7. CONSIDERACIONES FINALES

Las categorías establecidas fueron planteadas de modo general, a fin de identificar, a grandes rasgos, los grupos y cambios en el tiempo. Sin embargo, la complejidad del territorio con la diversidad de los usos, demandan un nivel de detalle mayor, ya que en los casos de basurales clandestinos o campos sin actividad no se reflejaban claramente en las categorías establecidas.

Por otra parte, las dinámicas vinculadas a los planes nacionales como “ProCreAr” se consideran que fueron de gran impacto en el sector de la construcción local, incrementando el desarrollo de viviendas unifamiliares en el periurbano. Si bien esto último no se plasmó en normativas locales, sería importante profundizar en las propuestas de otras escalas, como nacional y provincial, que influyen en la espacialidad del territorio periurbano. En este sentido existen antecedentes vinculados al crecimiento de la mancha urbana de Villa María, que se pueden profundizar con la articulación del análisis realizado en el espacio periurbano para el mismo período de tiempo.

Si bien el trabajo se basó en un análisis espacio temporal es importante continuar con un enfoque metodológico que atiende la totalidad de las facetas que comprenden la calidad de vida en el territorio. Siendo así fundamental identificar la vocación natural del medio físico y las actividades que soporta, como también las formas de vinculación pudiendo ser de sinergia, complementariedad, disfuncionalidad, compatibilidad, incompatibilidad.

El abordaje espacial vinculado al crecimiento urbano sobre los usos rurales y productivos, se vuelven relevantes por condicionar las funciones ambientales y la producción y provisión de alimentos.

8. BIBLIOGRAFÍA

AGOST, L. 2015. Cambio de la cobertura arbórea de la provincia de Córdoba: análisis a nivel departamental y de localidad (período 2000-2012). *Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 2(2), 111-123.

ALLEN, A. 2003. La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo. *Cuadernos del CENDES*, 20(53), 7-21.

ÁVILA SÁNCHEZ, H. 2004. La agricultura en las ciudades y su periferia: un enfoque desde la geografía. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*. 053: 98-121.

BARSKY, A. 2008. La bolivianización de la horticultura y los instrumentos de intervención territorial en el periurbano de Buenos Aires. Análisis de la experiencia de implementación de un programa de “buenas prácticas agropecuarias” en el partido de Pilar. *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*.

BARSKY, A. 2005. El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. 9(194), 36.

BLUM, W.E.H.; AGUILAR SANTELISES A. 1994. A concept of sustainability and resilience based on soil functions. In: Greenland DJ and Szboles I (Ed). *Soil Resilience and Sustainable Land use*. CAB International, Wallingford, Oxon, UK. Pp. 535-542.

BOSNERO H., PAPPALARDO J., SANABRIA J., CARNERO M., BUSTOS V. 2006. Carta de suelos de la República Argentina, Hoja 3363-9, Villa María escala 1:50.000. Convenio Agencia Córdoba Ambiente – INTA.

CABRERA A. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*. Vol XIV, N°1-2.

CALDERÓN, G., 2019 Gestión Integrada de recursos Hídricos en el Ordenamiento Territorial como aporte al Desarrollo Sostenible del Periurbano. El área Serrana del partido Pueyrredón, provincia de Buenos Aires. Tesis doctoral.

CARAVACA BARROSO, I. 1998. Los nuevos espacios emergentes. *Revista Estudios Regionales* N° 50. Pp. 39-80.

CARIGNANO C., KRÖHLING D., DEGIOVANNI S. Y M. CIOCCALE. 2014. Geología de Superficie, Geomorfología. Relatorio del XIX Congreso Geológico Argentino. 747-821.

CROJETHOVICH M. A., BARSKY, A. 2012. Ecología de los bordes urbanos. En DI PACE M. & CARIDE BARTRONS H. (dir.) *Ecología Urbana*. Buenos Aires. Ed. UNGS. 185-232 pp

DÍAZ CARAVANTES, R. E.; SÁNCHEZ FLORES, E. 2011. Water transfer effects on peri-urban land use/land cover: A case study in a semi-arid region of Mexico. *Applied Geography*. 31(2): 413-425.

FREDIANI, J. 2010. Lógicas y tendencias de la expansión residencial en áreas periurbanas. El Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina, entre 1990 y 2010 [en línea]. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Disponible en: <http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.355/te.355.pdf>

GALINDO, C., DELGADO, J. 2006. Los espacios emergentes de la dinámica rural-urbana. *Problemas del desarrollo*, 37(147), 187-216.

GOITES, E., TITO, G. M., NUGENT, P., PATROUILLEAU, M. M., VITALE GUTIERREZ, J. A., PEREZ, M. A., ... & DALMASSO, C. 2020. Espacios agrícolas periurbanos: oportunidades y desafíos para la planificación y gestión territorial en Argentina. Ediciones INTA. https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_espacios_agricolas_periurbanos_oportunidades_y_desafios_para_la_planificacion_y_gestion_territorial_en_argentina.pdf

GÓMEZ, C., J. WHITE, M. WULDER. 2016. Optical Remotely Sensed Time Series Data For Land Cover Classification: A Review. *Isprs Journal Of Photogrammetry And Remote Sensing*, 116, 55-72.

GÓMEZ OREA, D.; GÓMEZ VILLARINO, M.T. 2013. Evaluación de impacto ambiental. 3° ed. Madrid, España. Ed. Mundi-Prensa. 747 p.

GÓMEZ OREA, D. 2008. Ordenación Territorial. Ed Mundi Prensa. Madrid.

GONZÁLEZ URRUELA, E. 1987. La evolución de los estudios sobre áreas periurbanas. En *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* (Vol. 7, p. 439).

GORENSTEIN, S. 2000. Rasgos territoriales en los cambios del sistema agroalimentario pampeano (Argentina). *EURE*. 26(78): 51-75.

GUIMARÃES, R. 1998. Aterrizando una cometa: indicadores territoriales de sustentabilidad. ILPES Documento 18/98. Serie investigación. Santiago de Chile.

GUDIÑO, M.E. 2017. Ordenar el territorio. Un desafío para Mendoza. Ciudad de Mendoza: EDIUNC. 470 pp.

GUZMÁN, L. A.; CARRIAZO, S. R.; SUÁREZ, V.; CASTOLDI, L.; MIZDRAJE, D. 2022. Ruralidad Urbana de la Ciudad de Villa María, Córdoba. Hacia una planificación saludable, inclusiva y sustentable. *Proyección: estudios geográficos y de ordenamiento territorial*. Vol. XVI, (31). ISSN 1852 - 0006, (pp. 194 – 212). Instituto CIFOT, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.

GUZMÁN, L. A.; ZULAICA, M. L.; MIZDRAJE, D. 2021. Fragmentación de las estructuras ecosistémicas en el periurbano de Villa María, Córdoba, Argentina. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)*, N.º 21 . Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, p. 139-158, [dx.doi.org/ 10.17127/got/2021.21.006](https://doi.org/10.17127/got/2021.21.006)

GUZMÁN L. A.; MIZDRAJE D.; CASTOLDI L. Y BECKER A. R. 2020. Conceptualización del periurbano villamariense y las actividades agrícolas presentes. *Proyección. Estudios Geográficos y de Ordenamiento Territorial*, 14, 80-100

GUZMÁN, L. A.; MIZDRAJE, D.; FURLAN, M. L. 2020. Visibilización y reconocimiento de los recursos naturales y culturales en espacios del periurbano. *Tekoporá. Revista Latinoamericana de Humanidades Ambientales y Estudios Territoriales*. ISSN 2697-2719, 2(1), 155-168. <https://www.revistatekopora.cure.edu.uy/index.php/reet/article/view/40>

GUZMÁN L. A. 2019. Evaluación de la calidad ambiental en la región de Villa María, Córdoba (Tesis de Doctorado). Departamento de Geología;

Facultad de Cs.Exactas Físico Químicas y Naturales ; Universidad Nacional De Río Cuarto.

GUZMÁN, L. A., CASTOLDI, L., MIZDRAJE, D. 2019. Entre la interpretación conceptual y la práctica real. Ordenanza Municipal de Resguardo Ambiental en Villa María, Córdoba. Investigación + Acción, (22), 58–73. Recuperado a partir de <https://revistasfaud.mdp.edu.ar/ia/article/view/317>

GUZMÁN, L. A., OVIEDO, J., PASCUALI, M., TUNINETTI, L. 2019. Desplazamiento socio espacial de la geofagia en el periurbano de Villa María - Villa Nueva, Córdoba, Argentina. 1° Encuentro Latinoamericano de Estudios del Rururbano.

GUZMÁN L. A., CASTRO R., BECKER A., FURLAN M. L., RODRIGUEZ J. M. 2016. Delimitación de parches de uso del suelo en la zona periurbana de Villa María, Córdoba, Argentina. Revista Mapping, Vol. 25, 177: 32-39.

KAYSER, B. 1972. El espacio rural y el nuevo sistema de relaciones ciudad-campo. *Revista de geografía*, 209-217.

KOPTA R. F. 1999. Problemática Ambiental con especial referencia a la provincia de Córdoba. Ed. ACUDE. Argentina Cap. 1, cap 4, Anexo I.

LANDA, O. 2011. El uso de los Sistemas de Información Geográfica y la Teledetección en el Ordenamiento Territorial: una aproximación metodológica y temática en el ámbito rural. Recuperado de: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-mt2011_landa_uso_sig_teledeteccion.pdf

LIANG, J., Y. XIE, Z. SHA, A. ZHOUC. 2020. Modeling urban growth sustainability in the cloud by augmenting Google Earth Engine (GEE). Computers, Environment and Urban Systems, 84.

MARTÍNEZ DUEÑAS, W. A. 2010. INRA-Índice integrado relativo de Antropización: Propuesta Técnica-Conceptual y aplicación. Intropica: Revista del Instituto de Investigaciones Tropicales, (5): 45-54.

MASSIRIS CABEZA, A. 2005. *Fundamentos conceptuales y metodológicos del ordenamiento territorial* (No. 1). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS. PODER EJECUTIVO NACIONAL. 2008. Plan Estratégico Territorial (PET). Córdoba, Argentina.

MORELLO, J., Y MATTEUCCI, S. 2001. Apropiación de ecosistemas por el crecimiento urbano: Ciudad de Buenos Aires y la Pampa ondulada argentina. *Gerencia Ambiental*, 8 (76), 483-502

MUÑOZ, F. 2010. Revitalización versus rurbanización. Estrategias de política territorial en Catalunya. En: BERTUZZI, M.L. (Comp.) Vivir en el paisaje. Reflexiones sobre problemática urbana de la costa. Santa Fe. Ed. UNL. Pp. 26-39.

OBSERVATORIO INTEGRAL DE LA REGIÓN (OIR). UNVM. 2013. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 – INDEC. Resultados definitivos Departamento General San Martín - Provincia de Córdoba.

PEREYRA GINESTAR, B.; MOSCARDI, C.; MUÑIZ, V. 2009. Caracterización de la línea de base ambiental con la aplicación de herramientas geomáticas SIG. DÍAZ, B.G.; CALVIÑO, P. (Comp.) Jornadas Regionales de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial 1. Pp. 165-167.

PORTIANSKY, E. L. 2013. Análisis Multidimensional de Imágenes Digitales. 1a Ed. Universidad Nacional de la Plata. 380 p.

SÁNCHEZ, M.; ÁLVAREZ M.; MOYA, A.; YÁÑEZ, J. 2012. Transformaciones urbanas en la periferia del conglomerado Villa María – Villa Nueva. Primer Seminario Internacional Territorio, Desarrollo sostenible, Luchas sociales y Ciudadanía. CD. 16 pp.

SEILER, R.A.; VIANCO, A.M. 2014. Metodología para generar indicadores de sustentabilidad de sistemas productivos. Región Centro Oeste de Argentina. 1° ed. Río Cuarto. Ed. UniRío. 194 p.

STOLL, A. 2007. Hemerobia: una medida para evaluar el estado de conservación de comunidades vegetales nativas. *Chloris Chilensis*, 10(2).

SZAJNBERG, D. 2005. La Suburbanización: Partidarios y detractores del crecimiento urbano por derrame. Serie Difusión 17. Ediciones FADU. Pp 45-79.

SZUPIANY, E. 2021. Territorios de expansión y espacio urbano: el caso de los corredores litorales del Gran Santa Fe (1980-2018). *Bitácora Urbano Territorial*, 31(1), 237-250.

TANG, X., C. WOODCOCK, P. OLOFSSON, L. HUTYRA. 2021. Spatiotemporal assessment of land use/land cover change and associated carbon emissions and uptake in the Mekong River Basin. *Remote Sensing of Environment*, 256, 112336.

TORRES GÓMEZ, M., DELGADO, L. E., MARÍN, V. H., & BUSTAMANTE, R. O. 2009. Estructura del paisaje a lo largo de gradientes urbano-rurales en la cuenca del río Aisén (Región de Aisén, Chile). *Revista chilena de historia natural*, 82(1): 73-82.

VIANA, C., I. GIRÃO, J. ROCHA. 2019. Long-term satellite image time-series for land use/land cover change detection using refined open source data in a rural region. *Remote Sensing*, 11(9), 1104.

YAÑEZ, J. 2016. Estrategias de acceso al suelo de los sectores populares e instrumentos de gestión de suelos municipales en ciudades pequeñas y medianas. II Jornadas de Desarrollo Local Regional: Reflexiones y diálogos para la acción. Primer encuentro de Escuelas de Gobierno. CD. 19 pp.

ZAAR, M. H. 2011. Agricultura urbana: algunas reflexiones sobre su origen e importancia actual. *Biblio 3w: revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, 16.

ZULAICA, M. L. 2010. Transformaciones territoriales en el sector sur del periurbano marplatense: causas y consecuencias ambientales. Tesis doctoral. Universidad Nacional de Mar del Plata.