

El Sistema Territorial. Población y Transporte. Caso: Eje Sierras Chicas, Área Metropolitana Córdoba, RA

Adriana Cerato¹, Marcelo Maldonado¹, Natalia Benito¹ y Juan Bracamonte¹

¹ *Departamento de Construcciones Civiles-Centro de Estudios de Planeamiento y Territorio - Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.*

Fecha de recepción del manuscrito: 16/06/2017

Fecha de aceptación del manuscrito: 26/11/2017

Fecha de publicación: 15/03/2018

Resumen - El presente artículo, como parte de una amplia línea de investigación relacionada al planeamiento del territorio, aborda sintéticamente la cuestión de la población, morfologías urbanas y el sistema de transporte y tránsito en procesos de urbanización de ecosistemas metropolitanos tomando como caso referente el corredor Sierras Chicas, Área Metropolitana Córdoba.

A partir de la definición del marco teórico conceptual, se analiza el área de estudio en su contexto regional, para posteriormente profundizar los aspectos que permiten la configuración del territorio, como son el análisis de los procesos de urbanización y la resolución de la infraestructura de transporte.

El relevamiento, análisis y diagnóstico de las principales componentes del sistema territorial se realiza bajo un enfoque sistémico, articulando aspectos de demanda y oferta en un proceso que posibilita la correlación e integración de los temas para encontrar soluciones que tiendan a ser orgánicas e integradas.

El diagnóstico integral del corredor confirma la hipótesis de la necesidad de desarrollar estrategias de Ordenamiento Territorial como Política de Estado y abordarse desde un enfoque integral que contemple la interacción de los diferentes componentes del sistema territorial para lograr un desarrollo sustentable.

Palabras clave: metrópolis, desarrollo territorial, población, transporte.

Abstract - This article, as part of a broad line of research related to land planning, addresses the issue of population, urban morphologies and the transportation and transit system in urbanization processes of metropolitan ecosystems, taking as a study case the Sierras Chicas corridor, Metropolitan Area Córdoba.

Based on the definition of the conceptual framework, the study area is analyzed in its regional context, to later deepen the aspects that allow the configuration of the territory, such as the analysis of the urbanization processes and the resolution of the transport infrastructure.

The survey, analysis and diagnosis of the main components of the territorial system is carried out under a systemic approach articulating aspects of demand and supply in a process that allows the correlation and integration of the themes to find solutions that tend to be organic and integrated.

The integral diagnosis of the corridor confirms the hypothesis of the need to develop strategies of Territorial Ordering as State Policy and be approached from a comprehensive approach that contemplates the interaction of the different components of the territorial system to achieve a sustainable development.

Keywords: metropolis, territorial development, population, transport.

INTRODUCCIÓN

Los procesos urbano-metropolitanos son de una gran complejidad ya que son el resultado de la superposición de muy complejos escenarios, el físico - espacial, el socio - cultural, el económico - financiero, el político - administrativo, el institucional - legal, todos coadyuvando a la configuración territorial. Las transformaciones sociales, económicas y tecnológicas van derivando en nuevos modelos de movilidad social

caracterizados por modificaciones en la localización de las actividades productivas e incremento de las distancias y tiempos de viajes.

“Las autoridades urbanas se enfrentan a una amplia gama de problemáticas: desde las condiciones de vida en los asentamientos precarios, marcados por la falta de servicios básicos y de vivienda adecuada, hasta la segregación socio-económica y la exclusión de ciertos grupos de los beneficios que producen las ciudades. Asimismo, desde la contaminación, y otras externalidades ambientales propias de las aglomeraciones urbanas, hasta las amenazas por eventos climáticos extremos y la necesidad de gestión frente a los riesgos naturales. En consecuencia, las ciudades son también lugares donde la desigualdad, las malas

Dirección de contacto: Adriana Cerato, Avenida Vélez Sarsfield 1611 Ciudad Universitaria, X5016 CGA. Tel: 54-351-5353800 int. 633, acerato@unc.edu.ar

condiciones de vida y las vulnerabilidades sociales, ambientales y económicas, coinciden y ponen en peligro el bienestar de grandes segmentos de la población. No obstante, las ciudades pueden ser nodos de transformación hacia un desarrollo inclusivo y sostenible centrado en las personas.”[1].

El objetivo general de la investigación es estudiar la situación de los procesos de urbanización en relación a la provisión de infraestructura de transporte y servicios públicos en un ecosistema metropolitano y su correlación con un crecimiento con desarrollo sostenible y sustentable.

En el Área Metropolitana Córdoba (AMCba) se encuentran graves problemas por déficit en los servicios básicos de infraestructura motivado principalmente por marcados desequilibrios entre los procesos de expansión urbana y la disponibilidad de infraestructura. Estos desequilibrios se ven reflejados en diversos factores tales como el colapso de infraestructuras; el agotamiento de los recursos naturales como el agua, sin la debida previsión en cuanto al ordenamiento del acelerado crecimiento de la urbanización; obras de infraestructura que se requieren para prevenir los graves daños sociales y materiales ante fenómenos naturales de cierta envergadura.

En el presente artículo, como parte de una amplia línea de investigación relacionada al Planeamiento del territorio, se aborda sintéticamente la cuestión de la población, morfología urbana y transporte y tránsito en procesos de urbanización en ecosistemas metropolitanos, tomando como caso referente el corredor de las Sierras Chicas del Área Metropolitana Córdoba.

METODOLOGÍA

El proceso metodológico adoptado considera las etapas características de los procesos de planificación, tal como se explicita en Fig. 1.

A partir de la definición del marco teórico conceptual, se realiza un análisis del área de estudio dentro del contexto regional correspondiente, para posteriormente profundizar los aspectos que permiten interpretar la configuración del territorio con mayor énfasis en aquellos ligados específicamente con el presente trabajo, como es el análisis de los procesos de urbanización y la resolución de la infraestructura física de transporte.

correlación e integración de los temas con la intención de encontrar soluciones que tiendan a ser orgánicas e integradas.

Se definieron fuentes de información a partir de bibliografía específica y documentos escritos provenientes de fuentes oficiales, documentos estadísticos (datos de organismos públicos o privados, vg. INDEC, etc.), así como documentos cartográficos y de imagen, etc.

ECOSISTEMA SIERRAS CHICAS. EL SISTEMA TERRITORIAL

En este apartado se expone una síntesis de análisis realizados sobre el Corredor Sierras Chicas en su marco regional de inserción en el orden nacional, provincial y metropolitano, para luego abordar el análisis sistémico de los distintos componentes propios del área con énfasis en el eje de Sierras Chicas.

El Contexto Regional - Metropolitano

Las áreas metropolitanas representan polos relevantes con alta potencialidad económica y significado social, y junto a los corredores de desarrollo caracterizan un modelo de crecimiento espacial.

Dentro del contexto nacional el Área Metropolitana de Córdoba (AMCba) se encuentra en un segundo orden jerárquico junto con el Área Metropolitana Rosario. Estas estructuras territoriales son las que poseen mayor desarrollo relativo, grandes recursos económicos, tecnológicos y concentración de poder, y se vinculan entre sí a través de la Autopista Rosario-Bs. As. y la Autopista Rosario-Córdoba.

El AMCba ubicada en el centro del país, y contenida por el corredor de integración y desarrollo del MERCOSUR, se encuentra en una posición estratégica tanto a nivel nacional como en la geografía sudamericana.

Al igual que en el esquema nacional, en la Provincia de Córdoba presenta un modelo territorial morfológicamente concentrado, desequilibrado jerárquicamente y funcionalmente centralizado. Su sistema urbano se estructura aglutinando en una pequeña porción del territorio más de la mitad de la población total con elevada densidad, a diferencia de las bajas densidades que se manifiestan en el resto de la geografía provincial. Además, posee una marcada diferencia relativa con los centros urbanos provinciales de segundo orden (Río Cuarto, Villa María y San Francisco) así como éstos respecto al resto.

En este escenario, el AMCba incide fuertemente en una región que excede los límites del territorio provincial.

En cuanto a su estructura, el AMCba se encuentra integrada por un conjunto de localidades ubicadas en un área de influencia de la ciudad de Córdoba y con una población estimada próxima a 1,9 millones de habitantes. Su sistema vial constituye un componente infraestructural de conexión que, más allá de su limitado rango de suficiencia, comunica la ciudad polo con el resto del país y viceversa.

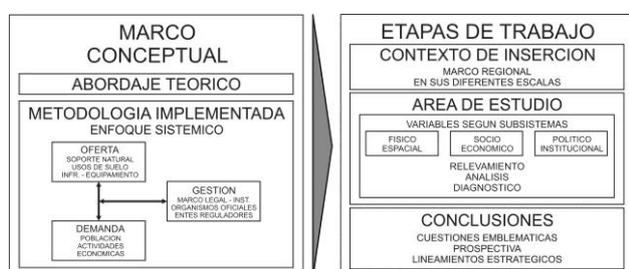


Fig.1. Metodología Sistémica

Fuente: CEPLAT – FCEFyN – UNC. Elaboración propia

El relevamiento, análisis y diagnóstico de las principales componentes del sistema territorial metropolitano se realizó bajo un enfoque sistémico articulando aspectos de la demanda y oferta en un proceso que posibilitó la

Dentro de este contexto, el eje de las Sierras Chicas se localiza sobre el cuadrante noroeste del AMCba (Fig. 2) y presenta las mayores tasas de crecimiento, especialmente en aquellas localidades más próximas a la Ciudad Capital. También en su mayoría presentan una dinámica de cambio en sus roles, pasando de ser localidades turísticas a constituirse en centros urbanos de residencia con características de “ciudades dormitorio”.

Este fenómeno de acelerado crecimiento de la demanda poblacional ha generado desequilibrios en el sistema territorial, principalmente en lo que se refiere a la infraestructura y el uso del suelo.

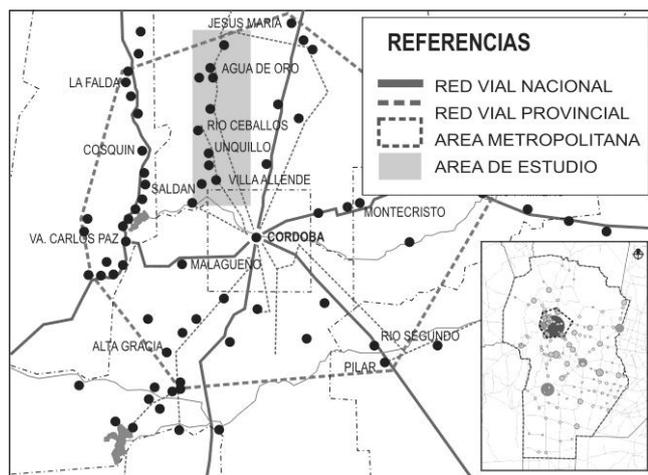


Fig.2. Corredor Sierras Chicas en el AMCba.

Fuente: CEPLAT – FCEFYN – UNC. Elaboración propia

Configuración Territorial Sierras Chicas

En los procesos de conformación y configuración territorial intervienen muchas variables que van caracterizando de manera singular cada una de las estructuras urbanas resultantes. Dentro de estas variables se puede mencionar el soporte natural, las características demográficas y culturales del sector, las actividades instaladas, las infraestructuras, entre otras.

El Proceso de Urbanización

Para poder analizar el proceso de consolidación del Corredor de la Sierras Chicas es necesario caracterizar en primera medida el medio natural sobre el cual se asienta.

Este corredor se encuentra emplazado en el faldeo oriental de las Sierras Chicas (Fig. 3) que se caracteriza por pendientes de suave ondulación. Al oeste se encuentra parte del faldeo oriental de las Sierras Chicas, y al este la planicie formada por el piedemonte y la llanura. Hacia el sur presenta una conformación en abanico que va desde una topografía más acentuada en el sector serrano hacia el río Suquía, donde la pendiente se suaviza.

En cuanto a la hidrografía, existen en este territorio numerosos cursos de agua que lo recorren. En las sierras, la estructura y morfología determinan un encausamiento lineal de las aguas superficiales. Al norte se localiza el Dique La Quebrada, que se alimenta del caudal del Río Ceballos y abastece de agua potable a localidades del sector.

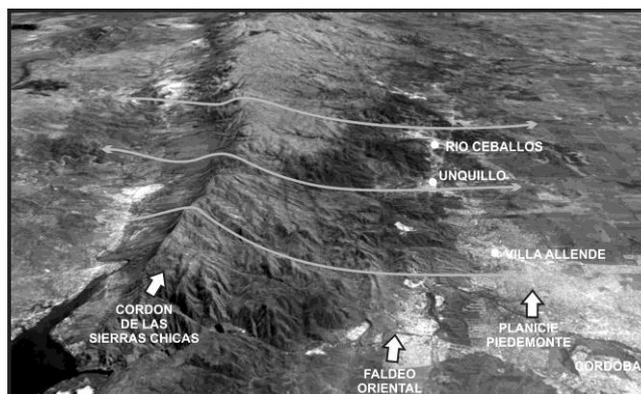


Fig.3. Corredor Sierras Chicas. Medio Natural

Fuente: CEPLAT – FCEFYN – UNC. Elaboración propia en base a imagen satelital Google Earth 2014.

Otro factor determinante interviniente en el proceso de urbanización es la dinámica de población. En el caso del AMCba la dinámica de crecimiento responde a la de un proceso típico de metropolización, donde la ciudad polo desacelera su crecimiento y las localidades periféricas comienzan a absorber los aumentos poblacionales. Esta migración se presenta de manera diferenciada. Si se analizan los datos de población registrados en los últimos censos (Cuadro 1) se observa que en particular sobre el corredor de las Sierras Chicas las tasas de crecimiento han sido muy elevadas en relación a las tasas de la ciudad de Córdoba y de otras localidades del AMCba.

Cuadro 1: Dinámica de población. Censo Nacional de Población 2010.

LOCALIDAD	Población Según Censos Nacionales (hab)				Tasa Media de Crecimiento (%)		
	1991	2001	2008	2010	1980/91	1991/01	2001/10
Mendiolaza	1536	4204	8161	10317	2,42%	10,59%	10,49%
El Manzano	761	869	1258	1298	2,40%	1,34%	4,56%
Agua de Oro	923	1553	2061	2111	0,21%	5,34%	3,47%
La Granja	1208	1936	2911	3234	2,70%	4,83%	5,87%
Saldán	1868	2099	10432	10606	1,16%	1,17%	19,72%
Salsipuedes	4087	6411	9003	9842	5,84%	4,60%	4,88%
Unquillo	11693	15369	17183	18483	4,11%	2,77%	2,07%
Villa Allende	16025	21683	27514	28374	2,86%	3,07%	3,03%
Río Ceballos	12802	16632	19133	20242	2,65%	2,55%	2,21%
Córdoba	1157507	1284582	1307427	1329604	1,63%	1,05%	0,38%
TOTAL AMCba	1457307	1680888	1787578	1837637	1,91%	1,44%	1,00%

Fuente: CEPLAT – FCEFYN – UNC. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población INDEC-2010.

Si se analiza de manera particularizada la evolución de los distintos sectores del AMCba se puede observar que los centros urbanos que presentan mayor crecimiento son el cuadrante noroeste y el sector sudoeste sobre el corredor de la ruta provincial N°5.

En el período intercensal 2001-2010, el corredor de Sierras Chicas presentó un crecimiento general del 48% en su población, que se refleja en una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) del 4,43%, mientras que para igual período, el AMCba en su conjunto presenta un aumento poblacional del 9% con una TCMA del 1,0%.

Analizando el comportamiento particularizado de cada localidad de Sierras Chicas, se observa que el aumento poblacional no se da de manera regular.

Las localidades que presentan mayores tasas de crecimiento son Mendiolaza y Saldán con valores superiores al 10 %, mientras que Villa Allende, Unquillo y Río Ceballos se presentan como localidades más consolidadas con tasas del 2%. Las localidades ubicadas

más al norte del corredor, de menor población que las anteriores como el caso de El Manzano, Agua de Oro y Salsipuedes las tasas se encuentran en el orden del 5%.

El valor absoluto de aumento poblacional es de 33.751 habitantes siendo las localidades de Villa Allende, Saldan y Mendiolaza las que albergan la mayor cantidad de habitantes. En el período 2001–2010 Saldan ha quintuplicado su población, Mendiolaza la ha duplicado y el resto de las localidades presenta un crecimiento más próximo al promedio del corredor, registrándose aumentos entre el 20 y 50 %.

Analizando la evolución histórica de las TCMA, el comportamiento del mercado inmobiliario y la evolución de las áreas urbanizadas se puede inferir que en el período que va desde 2010, fecha del último censo, a la actualidad la dinámica del AMCba se ha mantenido en valores próximos al período anterior, situación que se replica para el corredor de las Sierras Chicas.

De esta manera, aplicando tasas de crecimiento similares al último período intercensal se puede inferir que entre el 2010 y el 2016 la población en el corredor de las sierras chicas creció alrededor de un 28%, lo que representa un aumento de 28000 habitantes aproximadamente (Cuadro 2).

Cuadro 2: Proyección de población. Período 2010-2016.

LOCALIDAD	TCMA 10/16	2010	2016
Mendiolaza	10,49	10317	18771
El Manzano	4,56	1298	1696
Agua de Oro	3,47	2111	2590
La Granja	5,87	3234	4553
Saldán	5,00	10606	14213
Salsipuedes	4,88	9842	13098
Unquillo	2,07	18483	20902
Villa Allende	3,03	28374	33946
Río Ceballos	2,21	20242	23074
Córdoba	0,38	1329604	1360492
Sierras Chicas	4,43	104507	132843
TOTAL AMCA	1,00	1837637	1950175

Fuente: CEPLAT – FCEfyN – UNC. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población INDEC-2010.

Con esta hipótesis de crecimiento poblacional, la región de Sierras Chicas presentaría un valor absoluto similar al estimado para la ciudad de Córdoba, que arroja un valor aproximado de 31000 habitantes, mientras que el porcentaje de participación en el AMCba sigue en aumento.

Para la estimación de la proyección de la población se consideraron las TCMA del último período intercensal de cada localidad, excepto en el caso de la ciudad de Saldan, que presentaba una tasa de alrededor del 20%. Sobre la base de la evolución histórica de la población y la oferta urbana de dicho centro urbano, se adoptó un valor más próximo al promedio de la región.

La población total estimada de Sierras Chicas para el año 2016 alcanza aproximadamente los 133.000 hab., donde las principales ciudades, Río Ceballos, Villa Allende y Unquillo, concentran el 60 % de la población.

Con las hipótesis de crecimiento consideradas se destaca el caso de la ciudad de Mendiolaza que pasa a tener una participación del 14 % en la población de la región.

De este modo, se observa que con el transcurso de los años el corredor ha presentado una fuerte consolidación, en donde la mayor parte de la población se ubica en las localidades más próximas a la ciudad de Córdoba, siguiendo el eje del corredor de la ruta E-57, en sentido sur-norte.

Este crecimiento de población se ve reflejado en la evolución de la mancha urbana de las localidades que, en algunos casos, y en particular en las localidades más próximas a la ciudad de Córdoba, presentan una continuidad física con ésta (Fig. 4).

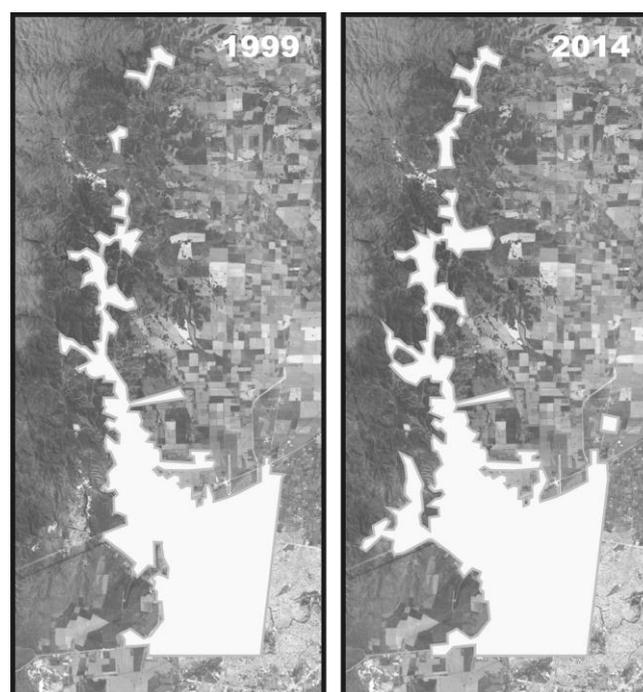


Fig.4. Corredor Sierras Chicas. Evolución del área urbanizada
Fuente: CEPLAT – FCEfyN – UNC. Elaboración propia en base a imagen satelital CONAE 1999 y Google Earth 2014.

Otro fenómeno que se viene produciendo en los últimos años a nivel nacional, y con influencia de la globalización y los cambios socioeconómicos que tuvieron lugar en nuestro país, es la instalación de urbanizaciones cerradas.

Este proceso también repercute en el proceso de urbanización del AMCba detectándose numerosos asentamientos principalmente en los sectores noroeste y sureste. En el caso particular de Sierras Chicas se ve fuertemente impactada por la presencia de estas urbanizaciones, las que presentan características de asentamiento muy particulares, con conformaciones muy extendidas de lotes de grandes dimensiones, mucha presencia de verde, edificaciones aisladas y perímetro cerrado.

Con respecto al asentamiento de las actividades en el territorio, se observa que el corredor presenta distintos tipos de usos, distribuidos en el espacio de acuerdo a las características ambientales y a las condiciones morfoestructurales que los posibilitan.

En lo referente al uso de suelo Residencial, se puede afirmar que es el predominante en este corredor presentando distintas características, con áreas urbanizadas localizadas de manera irregular en el territorio.

Desde los límites con la ciudad de Córdoba hacia el noroeste, sobre el eje de la ruta provincial E57, las urbanizaciones presentan una continuidad física y altas densidades de población, mientras que aquellas localizadas más lejos del polo, en la misma dirección, se asientan de manera aislada y con menores densidades.

Sobre el corredor de la ruta E53, conectado directamente Ciudad de Córdoba, se muestran algunos asentamientos aislados, de reciente instalación, principalmente con tipologías de “barrios cerrados”, hasta llegar a la ciudad de Río Ceballos.

Los centros urbanos que conforman el corredor tienen diferentes perfiles y funciones dentro del sector de Sierras Chicas, pero se puede decir que en términos generales presentan un perfil de ciudad dormitorio, turístico y de servicio (Villa Allende, Unquillo, Mendiolaza, etc.)

Con respecto a los patrones de asentamiento detectados en el sector, también se observa gran diversidad (Fig. 5). En las áreas centrales se destacan patrones con lotes de menores dimensiones, tejido continuo y alto valor de Factor de Ocupación de Suelo (FOS), mientras que en sectores periféricos o en barrios cerrados, los lotes son de grandes dimensiones, el tejido es aislado y presentan bajos valores de FOS.

Dentro de este sector, también se encuentran áreas destinadas al uso rural, localizadas en el sector Este. Las actividades rurales se asientan sobre el territorio de manera extensiva, con parcelas de gran tamaño, de trazado regular.

Las actividades industriales en la región se asientan de manera muy aislada y se localizan principalmente sobre los corredores de las rutas E-57, en los perímetros de las áreas urbanas y en áreas más próximas a la ciudad de Córdoba.

También existen áreas de suelo natural con topografía irregular, principalmente en zona serrana, donde no se han asentado actividades. En algunos puntos se ubican áreas aisladas de pastoreo y cría de ganado, en especial caprino.

Red vial, Tránsito y Transporte

Continuando con el análisis de conformación territorial, otro factor que interviene de manera determinante es el de vialidad y el sistema de transporte.

Acorde a la conformación de Área Metropolitana, la vialidad presenta un esquema radial centrado en la Ciudad Polo y las diferentes vías de conexión con las ciudades periféricas (Fig. 6). En el caso del AMCba se destacan algunos corredores que conectan entre sí distintos sectores, principalmente valles turísticos, modificando en parte el esquema radial concentrado.

Tal como se mencionó en la descripción del contexto regional, las rutas de mayor importancia del sistema vial tienen continuidad hacia afuera de la región, correspondiendo en algunos casos con importantes corredores de integración territorial.

A los fines de caracterizar la infraestructura vial principal del AMCba se debe considerar la Red de Acceso a Córdoba (RAC), sistema conformado por las principales rutas de

conexión y concesionado por sistema de peaje a la empresa Caminos de las Sierras S.A. en la actualidad en manos del Gobierno de la Provincia de Córdoba.

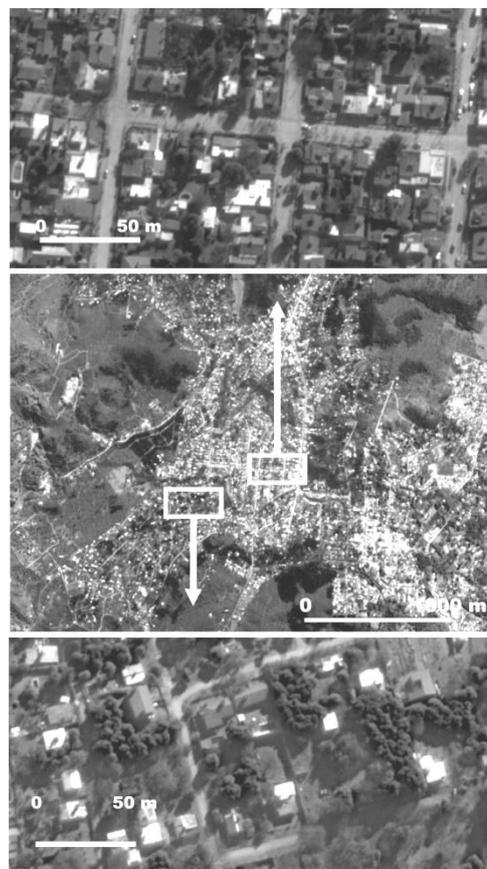


Fig.5. Ciudad de Uquillo. Tejido

Fuente: CEPLAT – FCEFyN – UNC. Elaboración propia en base a imagen satelital Google Earth 2016.

En el caso de Sierras Chicas, la conexión se resuelve a través de rutas de jurisdicción provincial que conectan las distintas localidades con la ciudad Capital, aunque no presentan continuidad más allá de la región.

El corredor principal lo conforma la Ruta Provincial N°E-53 complementada también por las intermunicipales RP S/N Av. Padre Luchesse y Villa Allende - Unquillo (VAU) siendo éstas últimas la principal conexión con el sector de mayor crecimiento poblacional del AMCba.

Por otra parte se destaca la Ruta Provincial N°E-57 que conecta las principales zonas urbanas del corredor y en uno de sus tramos vincula Sierras Chicas con el Norte del Valle de Punilla a través del denominado Camino del Cuadrado.

Por las características del uso del suelo en la región, las distintas rutas poseen funciones preferenciales. Hacia la zona Norte del Corredor, las rutas presentan un perfil más turístico, mientras que, hacia el Sur, más en proximidades de la Ciudad de Córdoba, los cambios detectados en los usos del suelo generaron un cambio a un perfil con predominio de tránsito interurbano.

A los fines de analizar la demanda de tránsito en los corredores se han considerado los datos del sistema de

peajes de la RAC, abarcando la totalidad de la serie histórica comprendida entre 2001 y 2016.

De acuerdo a lo analizado, el tránsito de la RAC ha crecido en este período algo más del doble con tasas de crecimiento interanual que si bien han presentado variaciones, promedian casi un 5% (Cuadro 3).

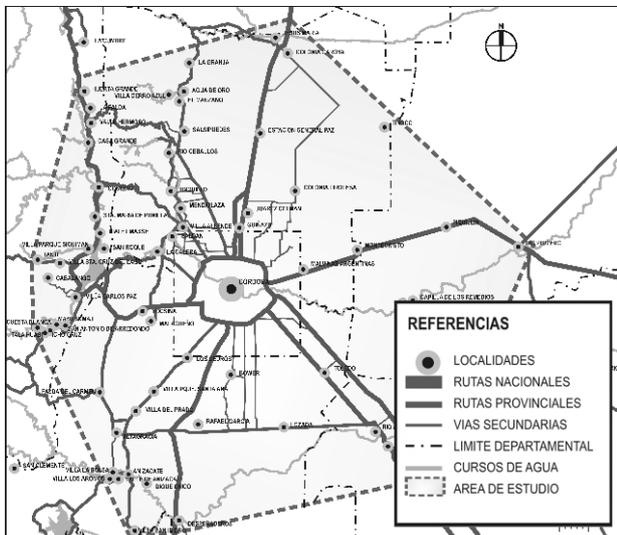


Fig.6. Área Metropolitana Córdoba. Red Vial

Fuente: CEPLAT – FCEFyN – UNC. Elaboración propia en base a cartografía digital de Open Street Map.

En el caso de las Sierras Chicas se ha tomado como base de información la estación de peaje ubicada en la salida de la Ciudad de Córdoba sobre el kilómetro 5 de la RP E-53. El tránsito pasante por esta estación incluye tanto el que continúa hacia la zona Norte de la Región por la autovía de la RP E-53 como el que se deriva por los corredores de Av. Padre Luchesse y VAU.

En la actualidad, el porcentaje de participación del corredor en el total de la RAC es del 22%, siendo el segundo corredor de mayor tránsito por debajo de la autopista RNN°20/38 que conecta con el Valle de Punilla que tiene un porcentaje de participación del 25%.

Cuadro 3: Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) y Tasas de crecimiento medio anual (TCMA) en la Red de Accesos a Córdoba.

Ruta	TMDA		TCMA	
	2001	2016	2001/2010	2001/2016
Ruta Nacional N°20/38	24774	39980	3,92%	3,24%
Ruta Provincial N°5	6841	14724	4,56%	5,24%
Ruta Nacional N°36	5923	9457	3,61%	3,17%
Ruta Nacional N°9 (S)	2919	4625	3,32%	3,12%
Autopista Pilar - Córdoba	5703	13651	8,36%	5,99%
Ruta Nacional N°19	4224	7198	4,57%	3,62%
Ruta Nacional N°9 (N)	6045	12077	5,16%	4,72%
Ruta Provincial N° E-53	11100	35252	8,92%	8,01%
Ruta Provincial N° E-55	10600	22271	4,96%	5,07%
TOTAL RAC	78129	159235	5,38%	4,86%

Fuente: CEPLAT – FCEFyN – UNC. Elaboración propia en base a datos de Tránsito en estaciones de peaje de Caminos de las Sierras S.A.

En cuanto a dinámica de crecimiento, en la totalidad del período analizado, el tránsito pasante por la estación de

peaje se ha multiplicado por 3, siendo el corredor con mayor crecimiento, promediando una tasa anual del 8%, muy por encima del promedio de la RAC. Si se considera solo el período 2001-2010, comparable con los datos de población, esta tasa aumenta hasta casi el 9%.

Sin dudas, ésta marcada diferencia en la dinámica de crecimiento, se explica con la fuerte expansión urbanística descrita en los puntos anteriores, principalmente en las localidades más próximas a la Ciudad de Córdoba.

En cuanto a la calidad de servicio, el crecimiento marcado de tránsito en las vías principales ha sido acompañado por mejoras de la infraestructura realizadas en esta década como la transformación en autovía de la RP E-53 entre Córdoba y Salsipuedes y la sistematización y aumento de capacidad de la Av. Padre Luchesse, mediante la construcción de calles colectoras y nudos viales en los principales accesos.

Otro aspecto a considerar, es el de los servicios de Transporte Público de Pasajeros. En el corredor existen servicios interurbanos, resueltos exclusivamente con modo automotor, los que se concentran sobre las rutas provinciales E-53 y E-57. En el Cuadro 4 se destacan los servicios autorizados en el corredor de Sierras Chicas

Cuadro 4: Corredor Sierras Chicas. Servicios Públicos de Transporte de Pasajeros.

LINEA	Rutas por la que realiza el servicio
Córdoba - Villa Allende	E53 - E57
Córdoba - Mendiola	E57
Córdoba - Unquillo	E53 (a partir 2016) - E57
Córdoba - Río Ceballos	E53 - E57
Córdoba - Salsipuedes	E53 - E57
Córdoba - El Pueblito	E53 - E57
Córdoba - Saldán	E57
Córdoba - Agua de Oro	E53
Córdoba - Las Vertientes	E53
Córdoba - La Granja	E53
Córdoba - Ascochinga	E53
Córdoba - Jesús María	E53
Agua de Oro - Jesús María	E53

Fuente: CEPLAT – FCEFyN – UNC. Elaboración propia en base a publicaciones web de las empresas, Secretaría de Transporte de la Nación y Comisión Nacional de Transporte.

Como se observa en el cuadro, los orígenes y destinos de los viajes corresponden con la Ciudad de Córdoba, por lo cual en proximidad a la ciudad capital se registra un marcado aumento en la cantidad de viajes del sistema.

Otro tema a resaltar es la característica de los servicios sobre la ruta E-57, los cuáles se asemejan a los de tipo urbano, por tratarse de una vía que atraviesa el sector conurbado en el NO de la Ciudad de Córdoba.

A los fines de estudiar la demanda, se ha considerado para el análisis los kilómetros anuales recorridos por los distintos servicios de acuerdo a información disponible en el período 2003 a 2016 inclusive.

Los kilómetros de un servicio de transporte público es una variable que se puede definir como una función que depende de la cantidad de viajes totales y la sumatoria de las distancias, en ida y vuelta, entre el origen y el destino del servicio, lo que implica que un aumento de kilómetros

puede indicar: 1) mayor oferta de servicios, 2) cambios en el recorrido aumentando la distancia entre el origen y el destino ó 3) aumento de la cantidad de servicios.

En la Fig. 7 se observa el incremento de kilómetros anuales sobre el corredor de Sierras Chicas en el período analizado. Si se considera que los servicios no han tenido cambios de recorrido, se puede inferir que en el corredor ha habido un aumento de los mismos, especialmente sobre la ruta E-53.

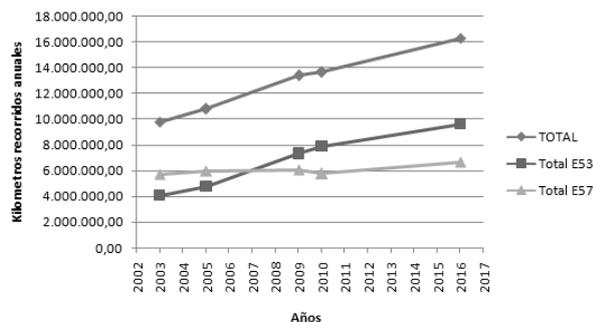


Fig.7. Corredor Sierras Chicas. Kilómetros Anuales del Sistema de Transporte Público de Pasajeros.

Fuente: CEPLAT – FCEFyN – UNC. Elaboración propia en base a publicaciones web de las empresas, Secretaría de Transporte de la Nación y Comisión Nacional de Transporte.

En el período 2003– 2010 los kilómetros anuales recorridos aumentaron cerca de un 40 % con una tasa media anual del orden del 5%, algo mayor a la tasa de crecimiento poblacional de sierras chicas. El crecimiento es marcadamente superior en la ruta E-53 respecto de la ruta E-57.

Si se analiza el último período 2010 - 2016 el crecimiento es cercano al 20 % con una tasa del 3 %, en este caso las tasas de crecimiento en ambas rutas son similares.

Considerando el período completo 2003 – 2016 los kilómetros recorridos aumentaron algo más del 66 % con una tasa de crecimiento medio anual del 4%, destacándose los corredores Córdoba - El Pueblito, Córdoba - Río Ceballos, Córdoba - La Granja y Agua de Oro - Jesús María.

CONCLUSIONES

Luego de los análisis realizados sobre el sistema territorial, que se presentan sintéticamente en aspectos de los subsistemas de población, ocupación del suelo, tránsito y transporte en este artículo, se arribó a conclusiones integrales de las cuales se expresan las más relevantes.

El Corredor de Sierras Chicas presenta un gran crecimiento poblacional que deriva en una expansión de las áreas urbanizadas (Fig. 8). Este crecimiento se ha producido sin planificación lo que conlleva una falta de adecuación y dotación de servicios de infraestructuras suficientes para cubrir la creciente demanda.

Por otra parte se ha permitido el asentamiento de patrones residenciales de tipo urbanización cerrada lo que trae aparejado una serie de inconvenientes derivados, tales

como el uso más extensivo del suelo (mayores superficie de terreno por unidad de vivienda), mayor demanda de servicios per cápita para el desenvolvimiento de la actividad (luz, agua, etc.), mayor demanda de tránsito (ya que la población que se asienta es de mayores recursos económicos y elevan la cantidad de vehículos por vivienda), y por último las mayores distancias entre actividades derivadas del tamaño de las parcelas hace cada vez más necesario el uso de vehículos para el traslado.

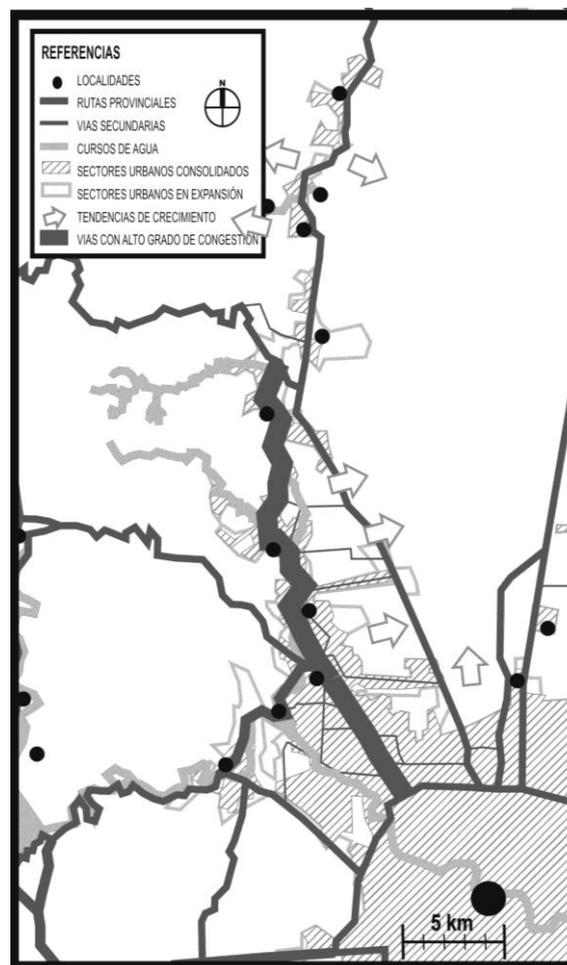


Fig.8. Corredor Sierras Chicas. Síntesis Integrada

Fuente: CEPLAT – FCEFyN – UNC. Elaboración propia.

La falta de planificación, el crecimiento desarticulado de las áreas urbanizadas con asentamientos en sectores de riesgo y grandes desmontes de bosque nativo para desarrollos inmobiliarios y, falta de adecuación y dotación de servicios de infraestructuras han generado fuerte desequilibrios en el sistema territorial y grandes impactos ambientales que derivan en situaciones de difícil resolución como lo son déficits de abastecimiento de agua al verse superada la oferta natural del recurso, grandes inundaciones, inconvenientes de congestión y seguridad en la infraestructura vial, entre otros.

Como se indica en el trabajo, el corredor presenta un crecimiento de población del 48% en el período 2001– 2010, que se refleja en una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) del 4,43. En igual período el incremento de tránsito en la vía principal de conexión ha sido

significativamente mayor, con un aumento del 115% y una TCMA del 9%.

Este aumento significativo del tránsito respecto de la población tiene su origen en diversos factores como la mejora en la infraestructura, cambios en patrones de asentamiento a partir de urbanizaciones de tipo barrio cerrado con aumento de cantidad de vehículos por familia., y el aumento general de la tasa de motorización.

En cuanto al transporte público, se debe destacar la centralidad de los servicios con origen y destino en la Ciudad de Córdoba, así como la exclusividad del modo automotor.

En cuanto a la demanda, se observan aumentos de servicios desde el año 2003 y en especial sobre la RP E-53, donde se han llevado a cabo las principales inversiones en infraestructura. Estos aumentos resultan coherentes con el crecimiento de la población.

El análisis de las distintas variables de población, tránsito y transporte demuestran las altas tasas de urbanización en el corredor, las cuáles asociadas con la falta de ordenamiento del uso del suelo confirman la hipótesis de la necesidad de desarrollar estrategias de Ordenamiento Territorial construidas con el consenso y participación de los gobiernos locales que integran el sistema y abordarse desde un enfoque integral que contemple la interacción de los diferentes componentes del sistema territorial con principal atención a la sostenibilidad y sustentabilidad.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

- [1] Foro de Ministros y Autoridades Máximas de la Vivienda y el Urbanismo de América Latina y el Caribe (MINURVI), (2016) *América Latina y el Caribe Desafíos, dilemas y compromisos de una agenda urbana común* Impreso en Naciones Unidas, Santiago S.16-00986 pp19
- [2] Indec, (2010) Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Argentina.
- [3] Friedman, J. (1991), Planificación en el ámbito público. Madrid, Ed. Ministerio para las Administraciones Públicas. Instituto Nacional de Administración Pública.
- [4] Herce, Manuel Magrinya Francesc (2002) La ingeniería en la evolución urbanística. Ediciones UPC Barcelona
- [5] Vinuesa Angulo, J - Vidal Domínguez, M. (1991) Los Procesos de Urbanización. Colección Espacios y Sociedades. Serie General, n° 13. Editorial SINTESIS S.A. - Madrid -