

DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CEDET

Centro de Estudios para el Desarrollo Territorial

AÑO 1 N° 1

2019

Moreno, Provincia de Buenos Aires, Argentina

INFORMES FINALES

OTROS PROYECTOS

Proyecto: PI-R-01-2013
(Resolución UNM-CS N° 70/13)

Título:

“Definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de Moreno y su subregión de referencia y diseño de una Base de datos Georreferenciada”

Director: P. Artemio ABBA

Integrantes: María I.GRAHAM, Juan P. DEL RIO, Francisco J. CASAVELOS

INFORME FINAL

Título:

“Definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de Moreno y su subregión de referencia y diseño de una Base de datos Georreferenciada”

Resumen: El objetivo del Proyecto consistió en la definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de Moreno y su subregión de referencia, partiendo del relevamiento de las necesidades de información territorial de las áreas académicas, las áreas administrativas y los estamentos de la Universidad.

Accesoriamente se elaboró una base de datos georreferenciados (BDG) y se desarrollaron los indicadores territoriales complejos requiere un ejercicio de exploración de temáticas y fuentes de información que tienen un horizonte más alejado en el tiempo.

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del proyecto “Definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de Moreno y su Subregión de referencia y diseño de una Base de datos Georreferenciada” constituye un aporte a la construcción del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LabSIG) componente del Centro de Estudios del Ambiente (CEA) de la Universidad Nacional de Moreno, (UNM).

Deben destacarse los diferentes componentes y objetivos del proyecto que tienen que ver con el corto, mediano y largo plazo del desarrollo del CEA en el contexto de la actual etapa de crecimiento de la UNM.

Por una parte, el relevamiento de las necesidades de información territorial de las áreas académicas, las áreas administrativas y los estamentos de la Universidad se vincula con la etapa de crecimiento de la UNM. Se trata de contribuir desde el uso de estas herramientas informáticas al conocimiento de la población y sus necesidades en materia de formación universitaria en el territorio de influencia de la Universidad. Estos aspectos tienen metas ligadas al corto y mediano plazo sin descartar su posible contribución en el crecimiento y desarrollo de la UNM.

Entre las Dimensiones de abordaje se ha incorporado “Área de influencia de la UNM”, dentro de la cual se ha trabajado el “Origen de los alumnos”, es decir la localización de los domicilios desde donde los alumnos se dirigen a la Universidad, teniendo en cuenta la relevancia asignada en las entrevistas realizadas a la necesidad de exploración de este tema; se ha seleccionado esta dimensión como propuesta de ejemplo demostrativo de las capacidades del LabSIG para la visualización territorial del comportamiento de las variables.

Por otra parte, el desarrollo del Laboratorio puede constituir un aporte de gran importancia en el mediano y largo plazo por la potencialidad que brinda contar con este soporte para el desarrollo de tareas de investigación básica y aplicada. En este sentido el armado de la base de datos georreferenciados (BDG) y el desarrollo de indicadores territoriales complejos requiere un ejercicio de exploración de temáticas y fuentes de información que tienen un horizonte más alejado en el tiempo.

Sin embargo se entiende que ambas líneas de trabajo se retroalimentan y el relevamiento y contacto con las áreas y estamentos de la UNM, realizado en la primera etapa del trabajo, permitió incorporar información, demandas y reflexiones sobre el futuro de la UNM que contribuyeron a los lineamientos de largo plazo del LabSIG. Por otra parte la información básica georreferenciada a incorporar será seguramente de gran utilidad como soporte de las actividades de la Universidad en esta etapa de crecimiento.

Durante el desarrollo del proyecto se cumplieron los puntos planteados en los objetivos y metas del proyecto, pudiendo ser resumidos de la siguiente manera:

- Se completó la fase de consultas con las áreas académicas, de investigación y administrativas de la UNM.
- Se completó el entrenamiento del grupo de proyecto y componentes del CEA que permite la incorporación del software libre como herramienta del LabSIG de la UNM, a través de un Curso de Capacitación.
- Se definieron en forma preliminar las Escalas de Análisis del LabSIG que cubran exhaustivamente el entorno de la UNM
- Se desarrollaron ejemplos demostrativos de la potencialidad de la aplicación del análisis territorial para las Dimensiones “Área de influencia de la UNM” y “Consolidación urbana”.
- Se identificó un grupo preliminar de dimensiones de análisis que se exponen como opciones para el futuro LabSIG. Estas iniciativas deberán ser evaluadas según sus niveles de pertinencia y prioridad por parte de las autoridades del CEA y la UNM.
- El desarrollo de las dimensiones identificadas alcanzó la definición de variables e indicadores previo a la verificación de su factibilidad final que depende del acceso a la información necesaria; esta fase de la investigación requiere que previamente se seleccionen y prioricen las Dimensiones a abordar.
- Se realizó una primera etapa de relevamiento de información disponible en la web a fin construir un formato base de las Escalas de Análisis del LabSIG y de disponer de una base inicial para el desarrollo de los ITC.
- Se inició la solicitud de presupuestos, se indagó acerca de las posibilidades de conveniar con empresas para la obtención de imágenes satelitales y software específico para su procesamiento; y se obtuvieron modelos de convenios marco y específicos con Instituciones como la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

2. MODELO DE PRODUCTO ESPERADO: CASO DE DIMENSIÓN ÁREA DE INFLUENCIA DE LA UNM Y CONSOLIDACIÓN URBANA

El análisis territorial del origen residencial de los alumnos constituye un dato fundamental para la planificación de las políticas educativas de las universidades. Esta indagación se torna mucho más importante en el caso de las recientemente creadas, como la Universidad Nacional de Moreno, porque puede guiar los pasos en el crecimiento futuro de estos nuevos centros de educación superior metropolitanos.

Por otra parte fue una de las inquietudes recurrentemente registrada en casi todas las entrevistas realizadas y en particular en la efectuada al Secretario Académico de la UNM (Punto 4. Demanda de servicios de la UNM al LabSIG). Si bien existen hipótesis explicativas sobre la importancia de los lugares de origen y de las principales razones de la elección de los alumnos, la posibilidad de contar con herramientas para su análisis espacial y el cruce con otras variables resulta a todas luces atractiva y orientadora.

Esto ha motivado incorporar a esta temática entre las dimensiones de análisis propuestas para el futuro LabSIG y el desarrollo de una experimentación demostrativa de la herramienta informática a partir de la definición de variables e indicadores y su correspondiente espacialización. En este informe se comienza a exponer preliminarmente la dimensión a partir de algunos datos disponibles y de la georreferenciación de los domicilios de los alumnos de la Universidad (se consideró el segmento de los residentes en el Partido de Moreno).

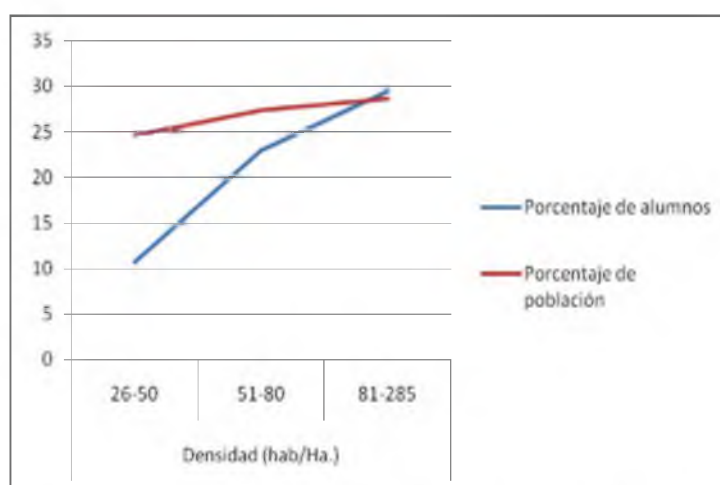
Las bases cartográficas disponibles corresponden a información del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (radios censales y ejes de calles) del Censo 2010 y a un trabajo de georreferenciación realizado por el Centro de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Moreno a partir de encuestas de origen realizadas a los estudiantes. Los resultados expuestos corresponden a algunas salidas gráficas a fin de mostrar someramente las posibilidades ofrecidas por el SIG.

El tema principal de análisis es la localización de los **domicilios de los estudiantes** en el territorio del Partido de Moreno, que registra una desigual distribución espacial de los mismos, ver la figura 1. Se observa la mayor concentración de orígenes en los barrios Moreno Centro y Paso del Rey y en menor medida en La Reja y Trujui, y como orígenes más alejados Francisco Álvarez, Del Pino y Parque del Oeste.

Observando el conjunto de domicilios de los estudiantes sobre un mapa de la **densidad de población** del Partido de Moreno (habitantes por hectárea), figura 2, se verifica cierta asociación entre las áreas más densas y el mayor número de orígenes. Si se compara el comportamiento de ambas variables a nivel de radio censal se ratifica tal asociación como puede observarse en el Gráfico 1 que muestra los porcentajes crecientes de alumnos a medida que aumenta la densidad de la población (en el Gráfico se incorporan los tres primeros rangos de densidades).

Es posible también enriquecer dicha línea de explicación del origen de los alumnos explorando la **incidencia del nivel socioeconómico** sobre la decisión de la población a concurrir a la Universidad. En la Figura 3 puede observarse que analizado a nivel de radio censal se observa cierta asociación entre la densidad de orígenes de alumnos y menores porcentajes de hogares NBI.

La incorporación de la **variable distancia entre el domicilio de los alumnos y la localización de las instalaciones de la UNM** aporta una nueva mirada al análisis explicativo intentado. En la figura 4 se presenta una serie de mapas en los que se han seleccionado sucesivamente los domicilios de estudiantes ubicados en los radios de mayor densidad y en los dos rangos siguientes. Estos mapas mostrarían que la distancia estaría influyendo fuertemente en la concurrencia a la UNM a iguales condiciones de densidad de la población localizada.



Fuente: elaboración propia en base a datos INDEC 2001 y CEA-UNM

La incidencia de la distancia se evidencia seleccionando, mediante la herramienta de buffer, los domicilios de estudiantes que se encuentran a una distancia menor a 2000, 4000 y 6000 metros de la Universidad, ver la figura 5. Se puede observar como este factor está incidiendo fuertemente en la localización de los orígenes dado que el 69 % de los alumnos (residentes en el Partido de Moreno) viven a menos de esta última distancia.

A los fines de una diferenciación espacial más precisa de las zonas desde donde provienen los alumnos se ha definido un **índice de localización de los orígenes**, que se ha graficado en el mapa de la figura 6. Este índice se construye a partir del cociente entre la cantidad de alumnos de un radio censal dividido por el total de población de ese radio y el total de alumnos del partido dividido por el total de población del mismo.

Si el valor resultante es mayor a 1 indica que hay más orígenes/habitante que el promedio del Partido de Moreno, y menos indica lo contrario. Se corrobora en la distribución de los radios que superan la media de orígenes/habitante del Partido que están en proximidades de la sede de la UNM, aunque también se observan algunas excepciones que mostrarían la existencia de otras causalidades a indagar.

Se observa que la zona con mayores índices de alumnos por habitante se registran en una franja del territorio entre la traza del Ferrocarril Sarmiento y la Autopista del Oeste. Dentro de esa franja se destaca el tramo desde La Reja hasta Paso del Rey con el que presenta los mayores niveles de estudiante en relación a la población total.

Se propone otro indicador, más específico, que es el que **relaciona alumnos de la UNM y población con secundario completo**. Los resultados obtenidos a nivel de radio censal, Figura 7, reflejan que los mayores valores si bien mantienen la franja central entre eje FFCC y Autopista se extienden hacia el Norte y el Sur con valores similares o mayores.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Este resultado, que requiere ser corroborado con otros análisis en el futuro, podrían indicar que la influencia de la UNM está llegando a sectores de la población con menores niveles socioeconómicos y de alcance del completamiento de la educación media. Por este motivo el índice de alumnos de la Universidad en estas áreas aumenta al considerar la población con secundario completo respecto de su cálculo respecto de la población total.

Otros factores a analizar que pueden dar nuevas líneas interpretativas del comportamiento de los alumnos son las condiciones de consolidación del hábitat urbano, la vivienda, la conectividad, los servicios (ver 7.2. Consolidación Urbana). En particular, en el marco del equipamiento social de los centros urbanos (7.6. Centralidades Urbanas), se supone que la presencia de escuelas secundarias facilite el acceso al nivel secundario y esta circunstancia origine mayor cantidad de aspirantes a acceder a la educación universitaria.

Con la finalidad de analizar ese supuesto se ha mapeado la **presencia de establecimientos de nivel secundario** sobre la capa de barrios del Partido de Moreno, Figura 8. Se observa que la mayor cantidad de escuelas se localiza en los barrios situados sobre dos ejes principales: la línea del Ferrocarril Sarmiento y la traza de la Ruta Provincial 23; en coincidencia con las áreas de mayores orígenes de alumnos de la UNM.

Sobre el eje tradicional del FFCC Sarmiento la mayor existencia de equipamiento educacional de nivel secundario se registra en Moreno Centro, Paso del Rey, La Reja y Francisco Álvarez. Sobre el eje de la Av. Libertador (Ruta Provincial 23), de más reciente consolidación, las escuelas se localizan de manera algo más dispersa desde el Barrio San José hasta Trujui.

Cabe aclarar que estos procedimientos, brindados por el sistema de información geográfica, se realizaron como avances a título demostrativo de diferentes posibilidades de análisis territorial de la influencia espacial de la UNM en su entorno inmediato. Para observaciones más consistentes se deberá contar con los datos del censo 2010 e información sobre accesibilidad física de los alumnos a la sede de la Universidad.

Un examen más ajustado de los desplazamientos en zonas urbanas debe tener en cuenta que tales movimientos se ven condicionados significativamente por otros factores. En la consideración de la distancia, los buffers realizados son una opción que considera solo una trayectoria virtual entre dos puntos, sin tener en cuenta la red de calles ni el sistema de transporte.

Consolidación Urbana

La segunda de las dimensiones abordadas para presentar como modelo de producto posible en el marco del presente informe es Consolidación urbana. Para su construcción, en esta etapa se utilizaron variables censales disponibles (INDEC, 2001) y se tomó como área de estudio el Partido de Moreno. Se procesaron las subdimensiones: Condición de la vivienda, Provisión de servicios (por segmento) y Conectividad. Las subdimensiones Equipamiento y Condiciones del entorno no se tomaron a los fines de este informe porque, en el primer caso se requiere contar con información no disponible que demandará gestiones, sobre todo con municipios y otros organismos, y en el segundo caso, si bien las variables fueron registradas en el Censo 2001, no fueron publicadas por ciertas inconsistencias detectadas en la forma de captación de la información.

Para construir Condiciones de la vivienda, se tomó el indicador CALMAT en sus categorías 3, 4 y 5 sumadas; la existencia de baño y cocina (cocina con instalación de agua y baño con inodoro con descarga a red o cámara y pozo); la existencia de hacinamiento (valor mayor a 1.5); para evaluar equipamiento de la vivienda se consideró la variable “existencia de heladera y/o freezer en el hogar”, considerando la categoría “no” (en este caso la mejor situación se presenta cuando el porcentaje es menor); por último, la condición de tenencia (propietario de terreno y vivienda).

Para construir Presencia de servicios en la vivienda, se tomaron en cuenta las variables registradas por segmento: red cloacal, agua corriente, gas de red, recolección de residuos y alumbrado público.

La última sub dimensión considerada fue Conectividad, construida a partir de: Presencia de red vial, Presencia de transporte público y Existencia de teléfono público, en el segmento.

En cada caso se considera si el radio tiene condiciones mejores o peores que la media del partido. Se contabiliza “0” o “1”, se suma y se divide por la cantidad de variables involucradas. Estos cocientes se suman y se obtiene un número entre 0 y 3. Cuanto mayor es el número, mejor situación de consolidación.

En los mapas de las páginas 18 a 21 se presentan las tres sub dimensiones por separado y finalmente el indicador compuesto.

De la observación de estos mapas se puede decir que la sub dimensión Condiciones de la vivienda (Figura 9) se despliega en gradiente hacia las zonas más alejadas teniendo las mejores condiciones en las áreas centrales, Moreno centro, Paso del Rey y el centro de Francisco Alvarez. Alejándose de estos radios centrales las condiciones empiezan a empeorar en anillos sucesivos que rodean esos núcleos.

Al considerar la sub dimensión Servicios (Figura 10), el área mejor servida se desplaza hacia el extremo sudeste del partido, abarcando el área central y los alrededores de Paso del Rey.

La variable Conectividad (Figura 11) tiene un despliegue mucho menos concentrado, cubriendo prácticamente la totalidad del partido, incluso el extremo norte, en Cuartel V y otros barrios del noreste como Trujuy y Santa Brígida.

Finalmente la composición de estas tres sub dimensiones (Figura 12) refleja que las mejores condiciones de consolidación se ubican en una zona central del partido. Desde este sector al sudeste, estas características se extienden hacia el oeste siguiendo las líneas del ferrocarril y la autopista y hacia el NNE siguiendo la traza de la avenida del Libertador (ruta 23)

Observamos entonces que “Servicios” es la variable más concentrada, con valores altos casi exclusivamente en el área central. “Condiciones de la vivienda” presenta un gradiente más suave que desmejora al alejarse de los centros y “Conectividad” es la más dispersa. Una posible conclusión podría ser la mayor “dureza” de las condiciones infraestructurales, que dependen de la inversión pública, hacia la mayor flexibilidad de otras condiciones, como la conectividad que contempla por ejemplo la presencia de transporte público, el cual se adapta con mayor facilidad a las fluctuaciones poblacionales.

La conectividad y la capacidad individual de generar mejoras en las viviendas podrían estar traccionando hacia valores de consolidación urbana mejores en relación a las vías de comunicación mencionadas.

Cabe aclarar que estas operaciones se basaron en datos del censo 2001, siendo de mucho interés compararlas con los nuevos valores recogidos por el censo 2010 (datos que estarán disponibles en poco tiempo de acuerdo a la programación de difusión de información del INDEC).

Figura 1

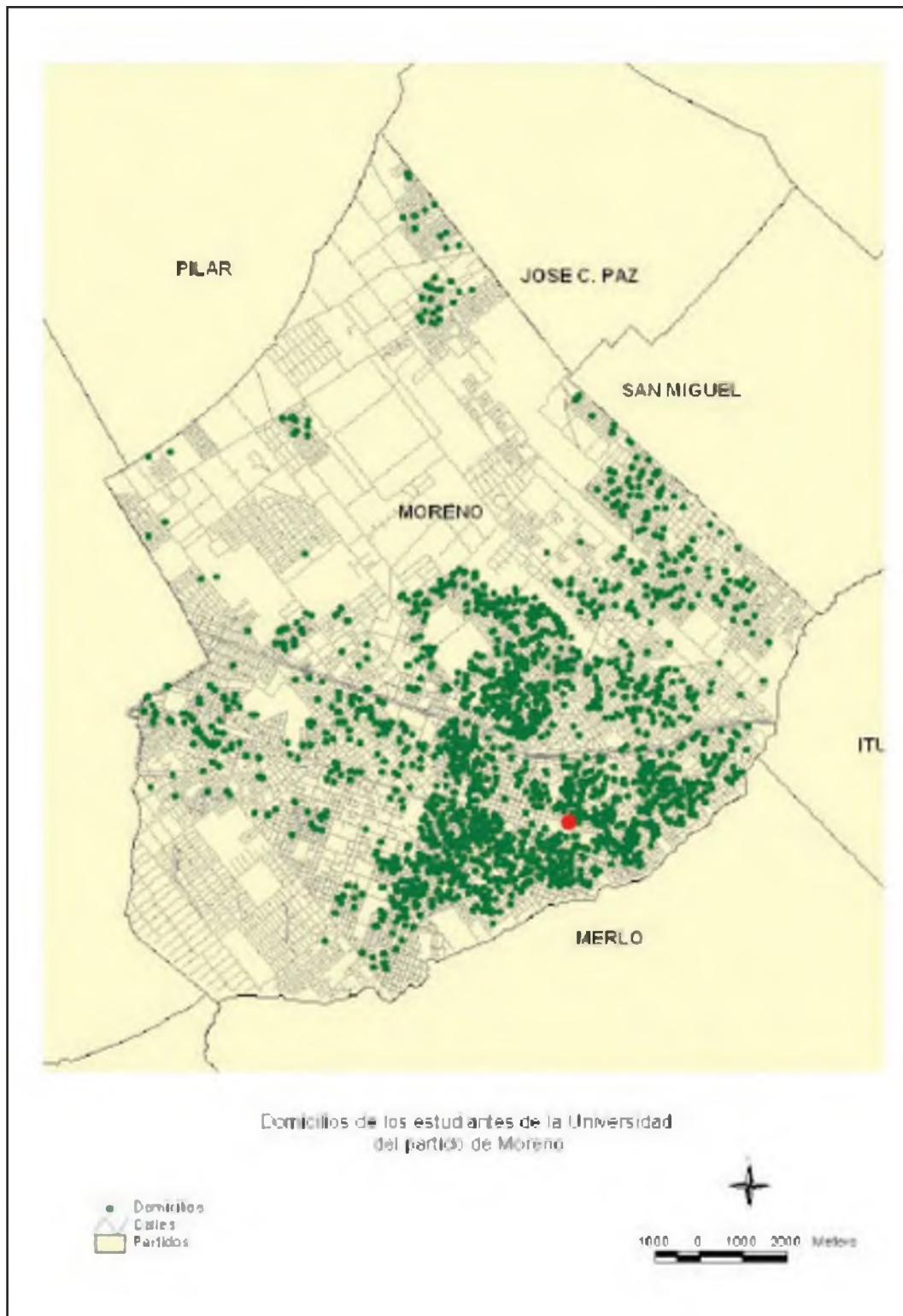


Figura 2

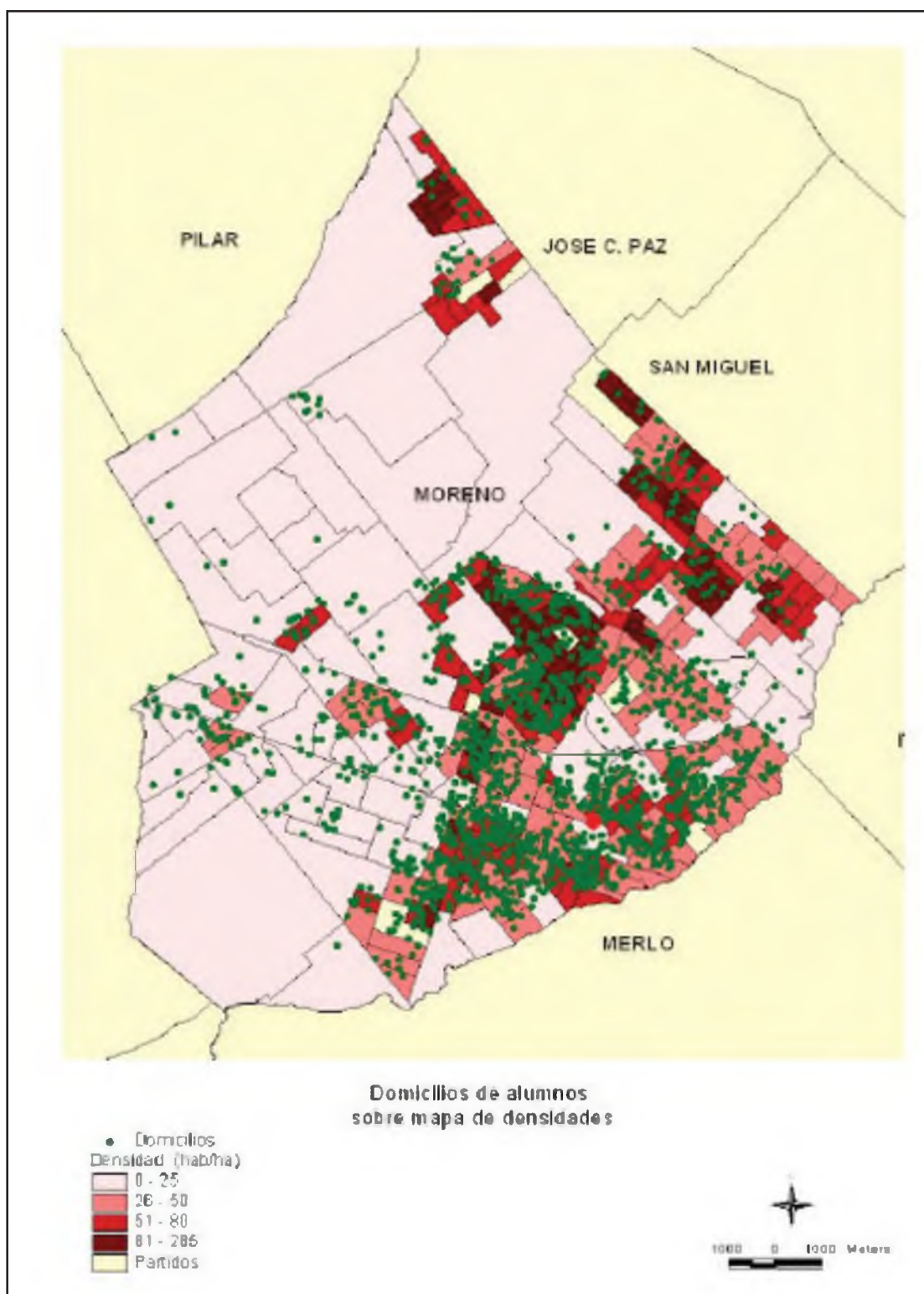


Figura 3

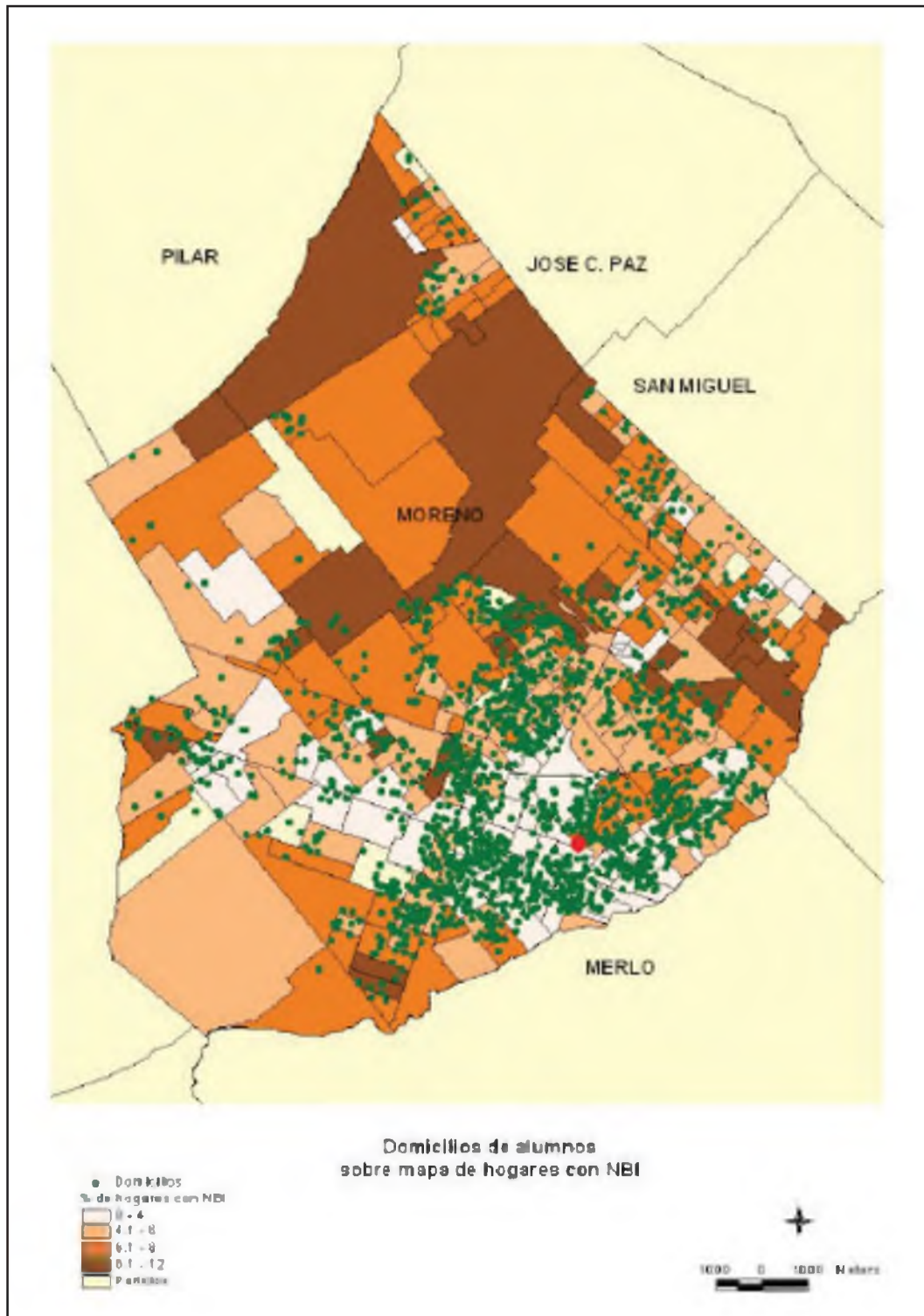


Figura 4

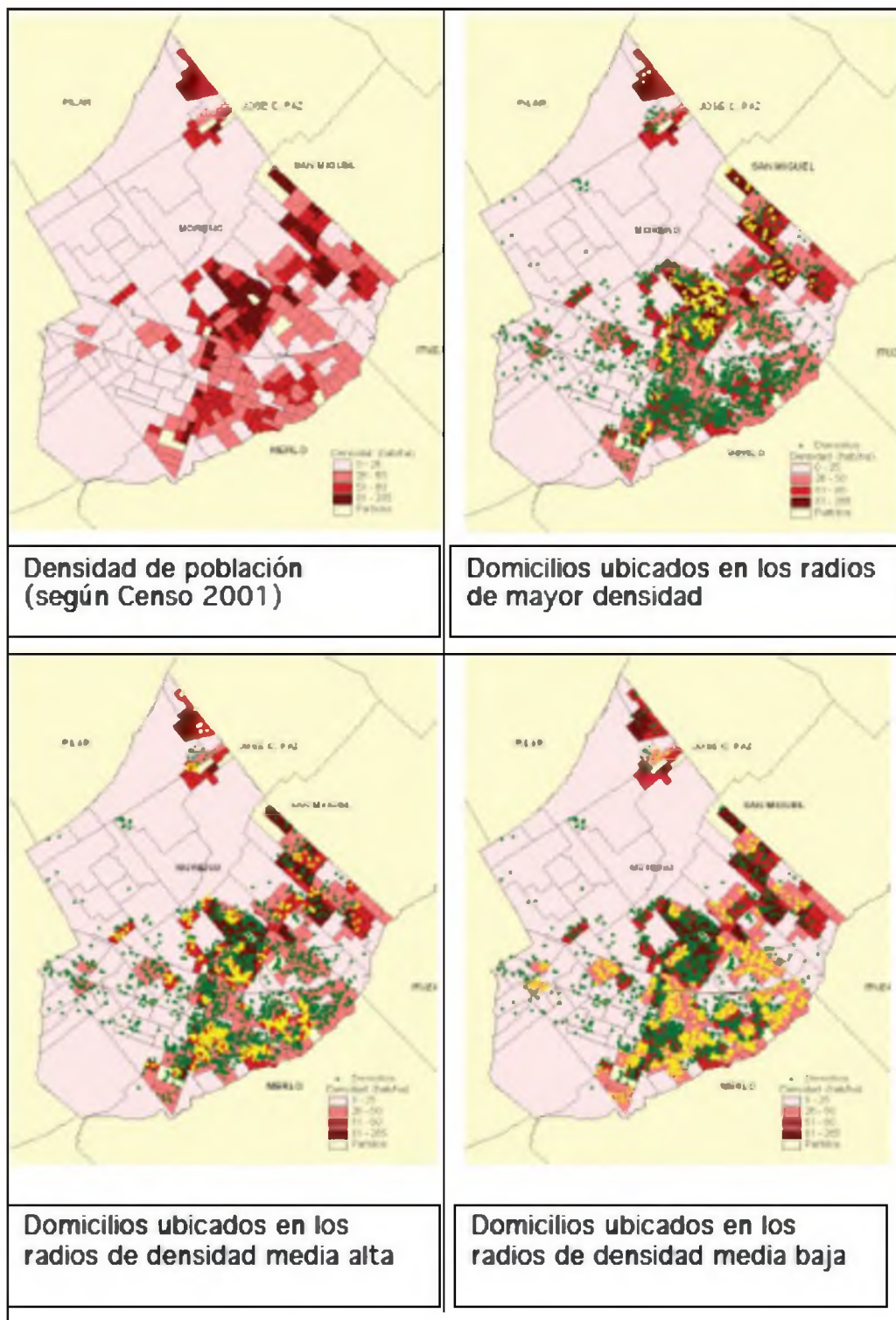


Figura 5

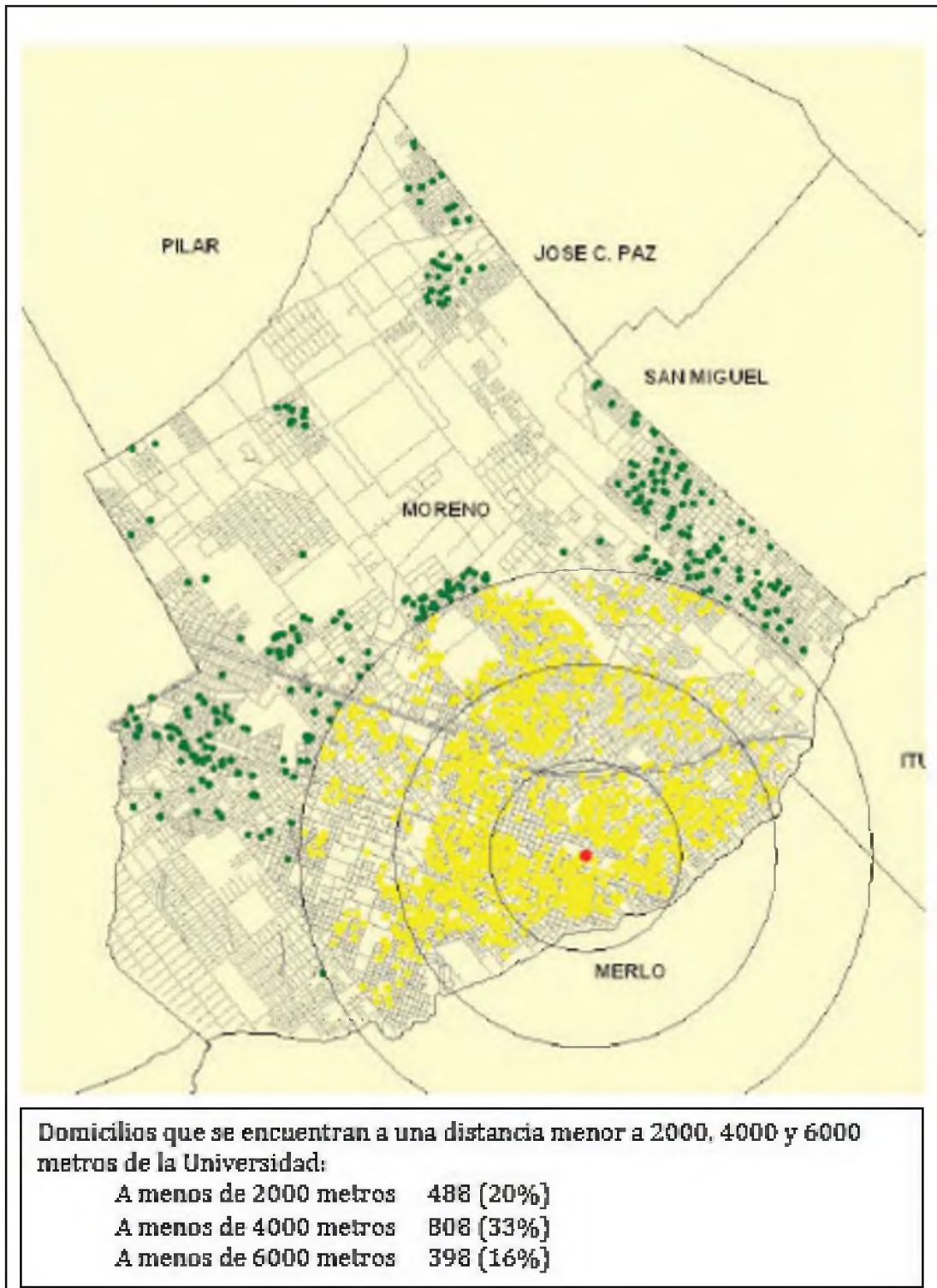


Figura 6

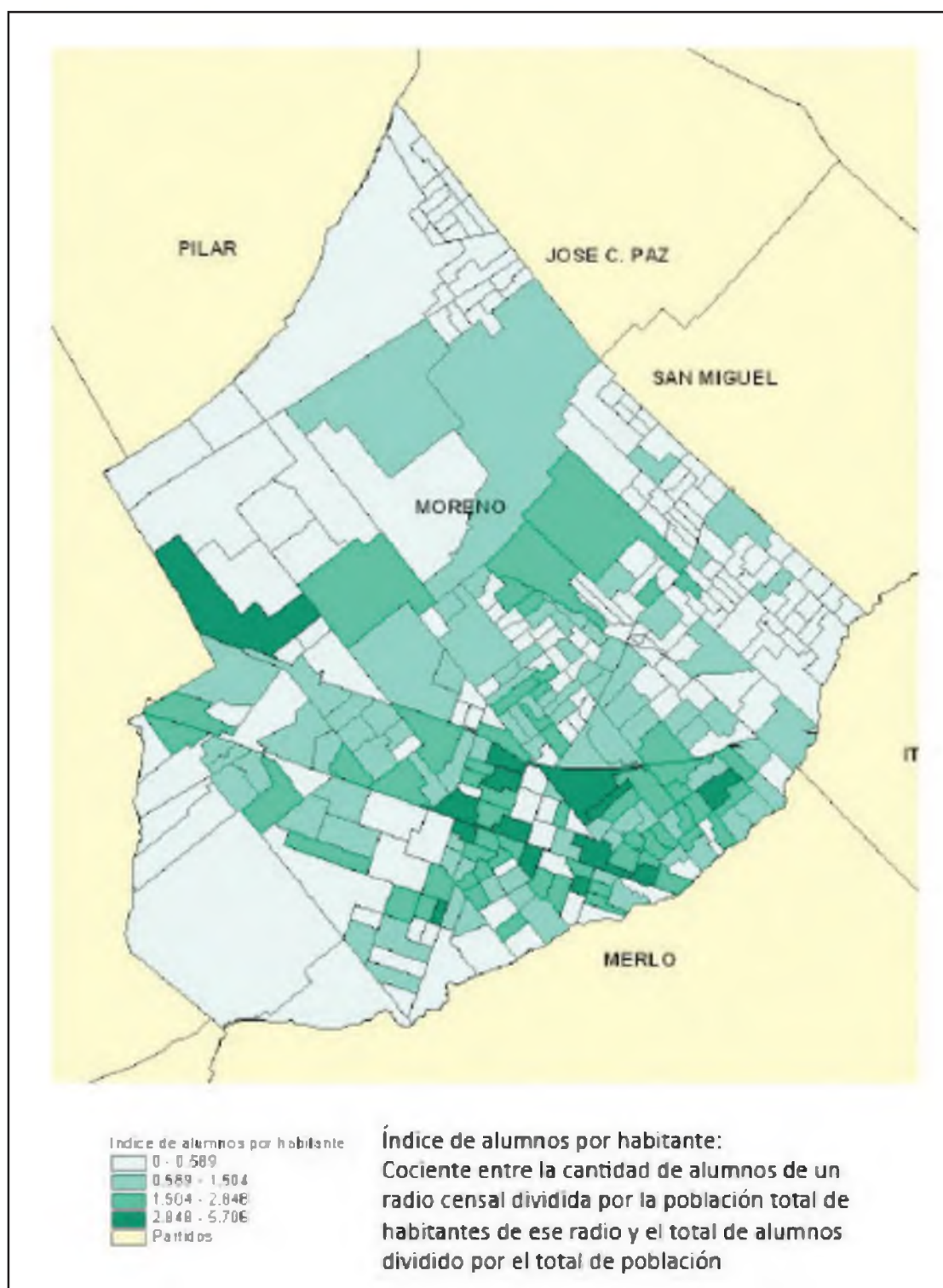


Figura 7

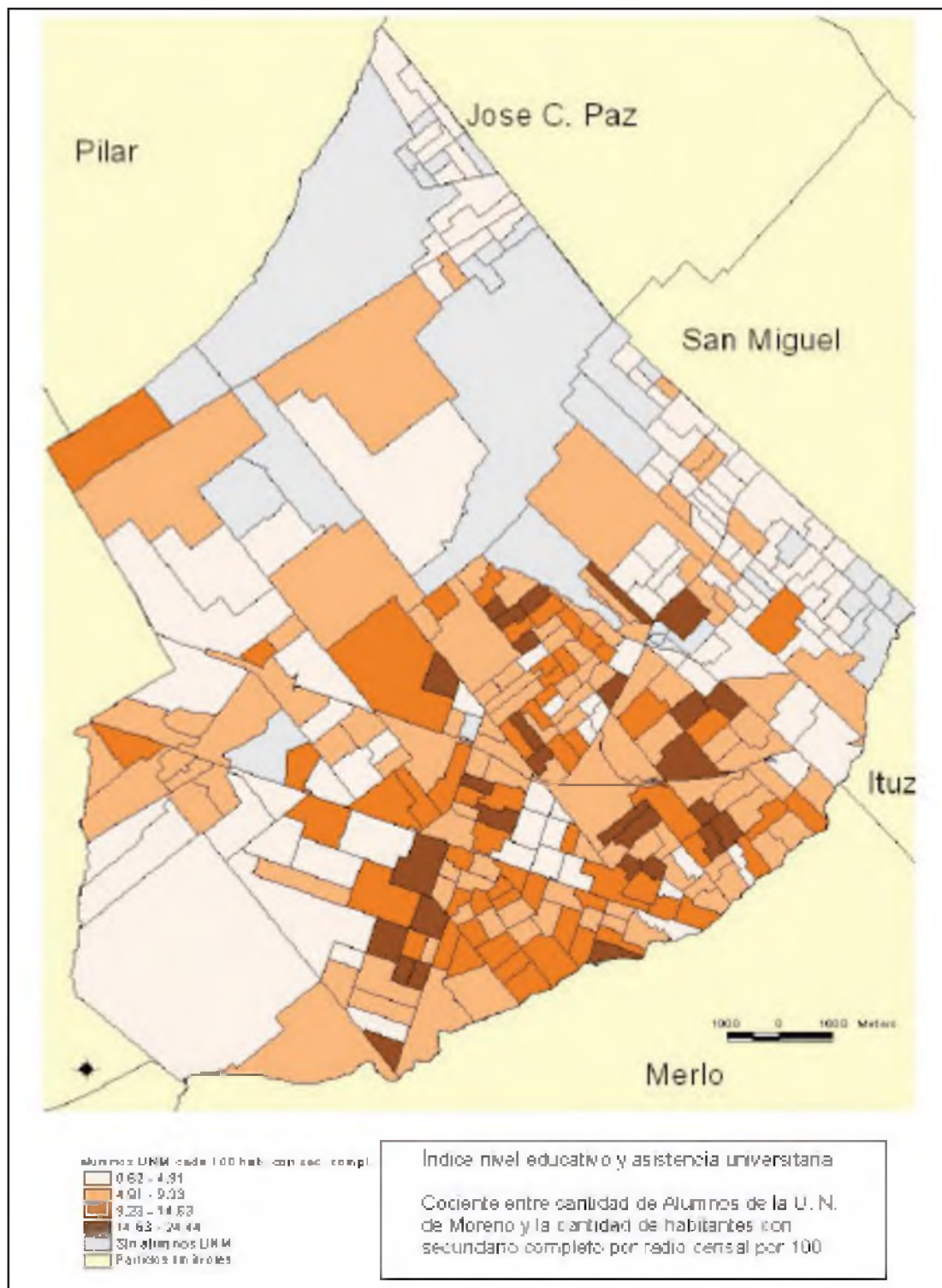


Figura 8

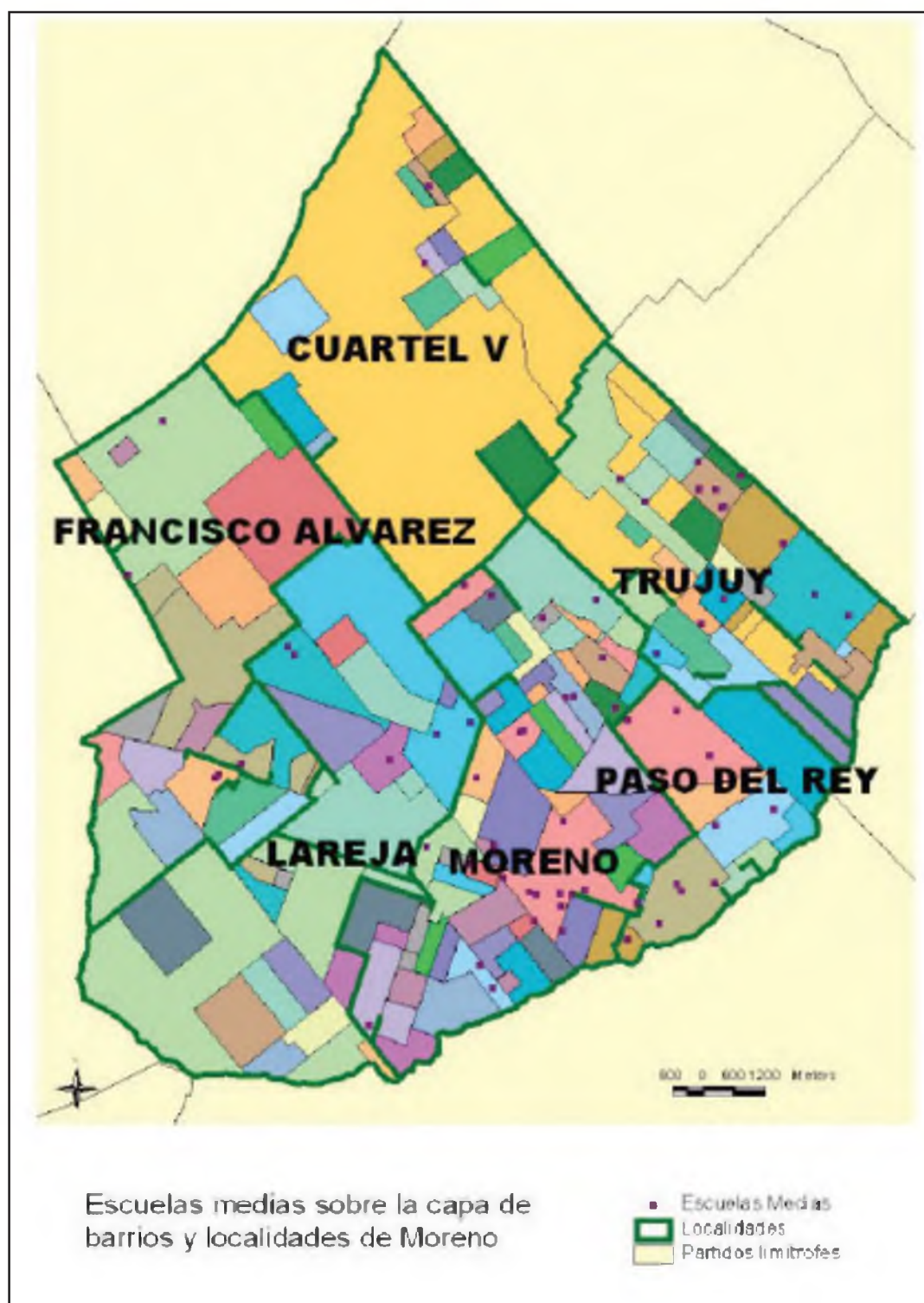


Figura 9

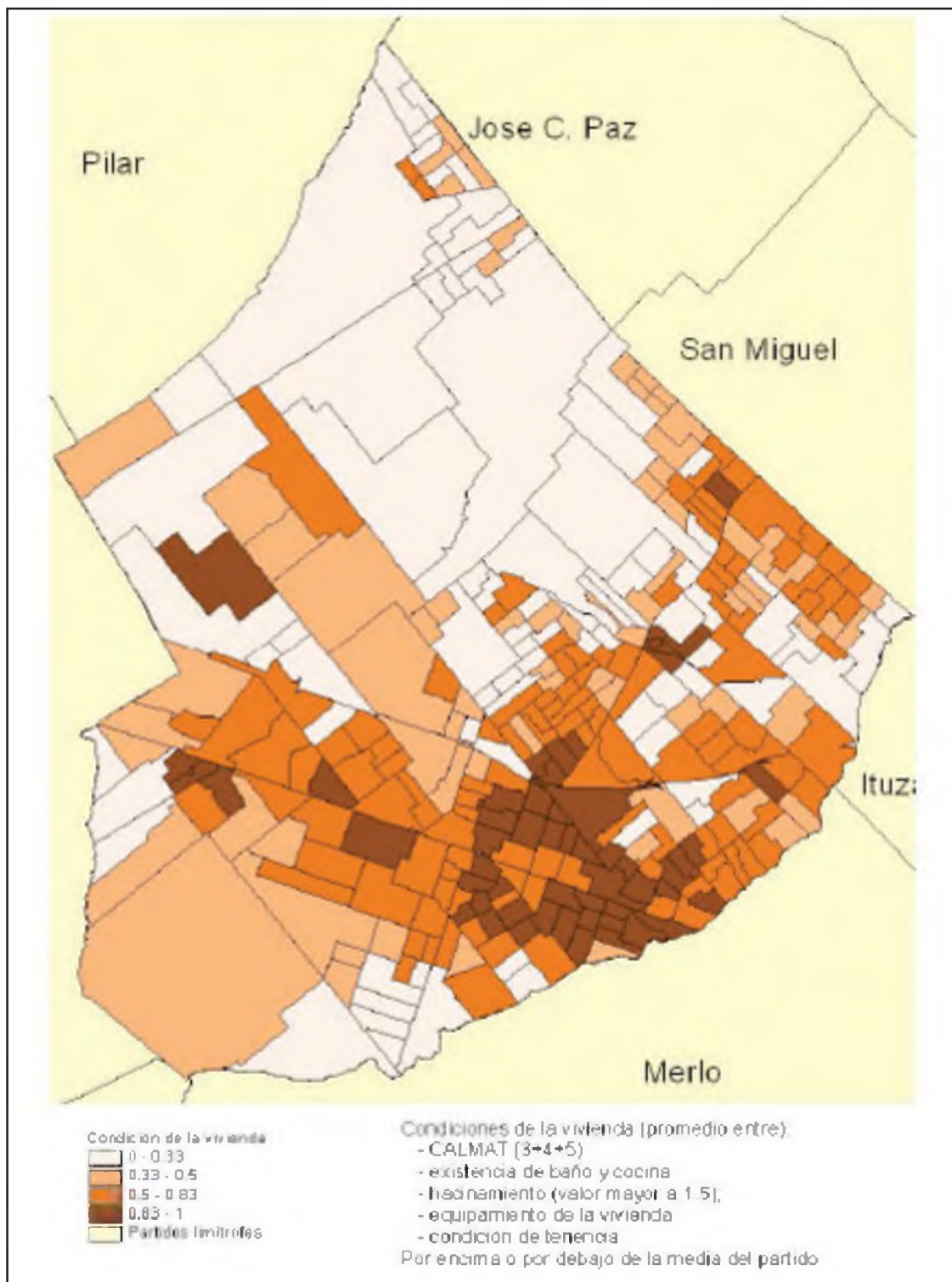


Figura 10

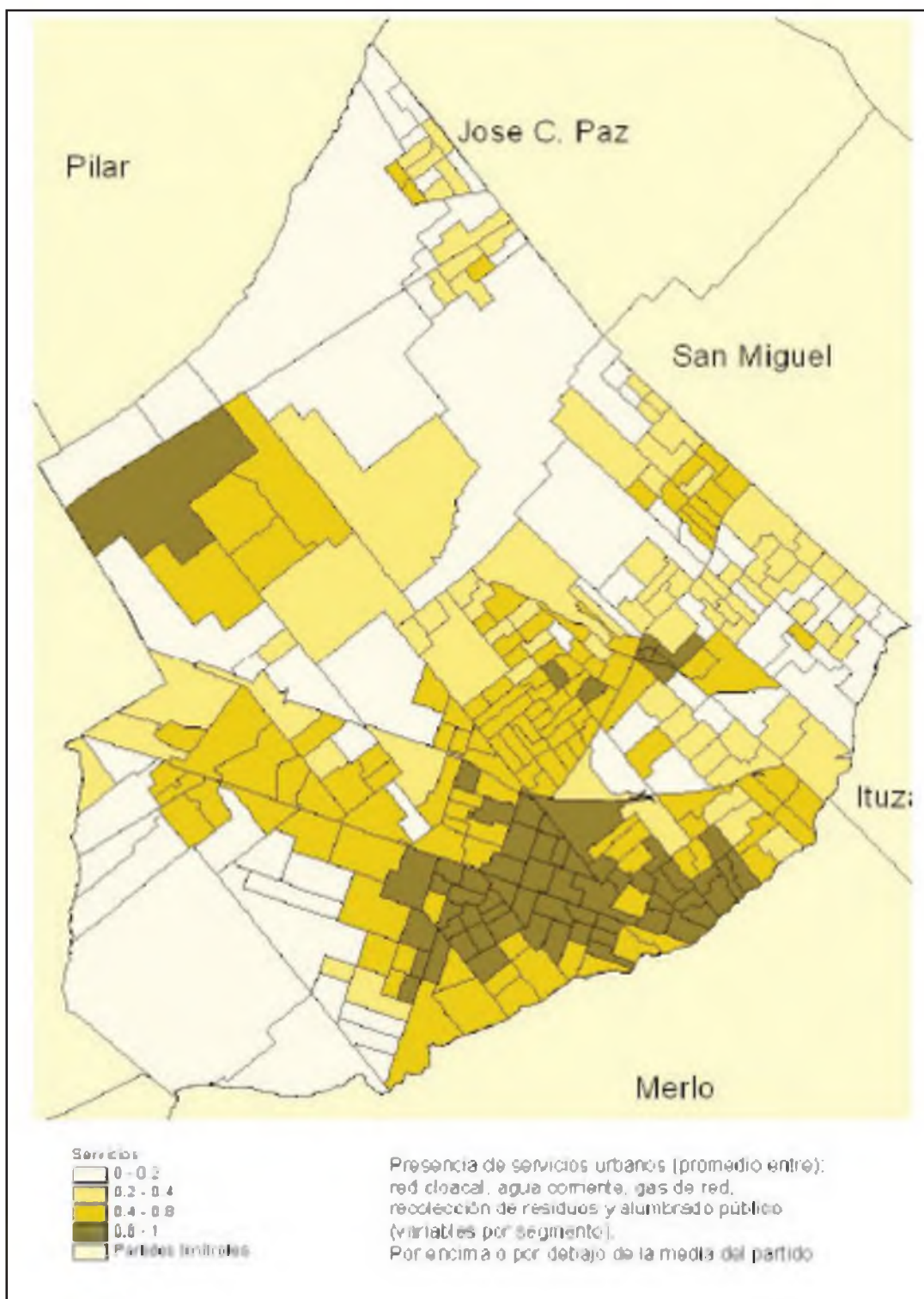


Figura 11

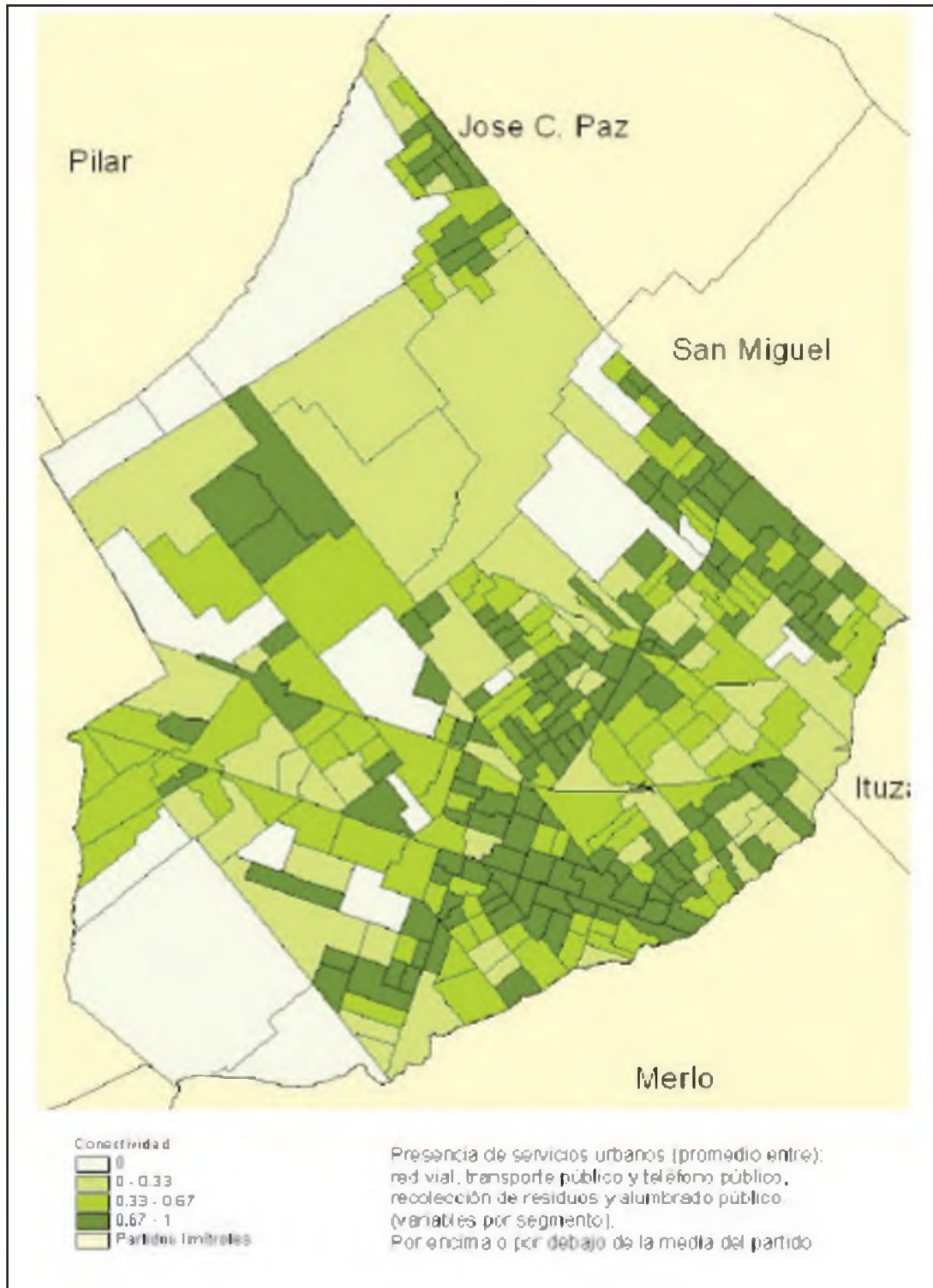
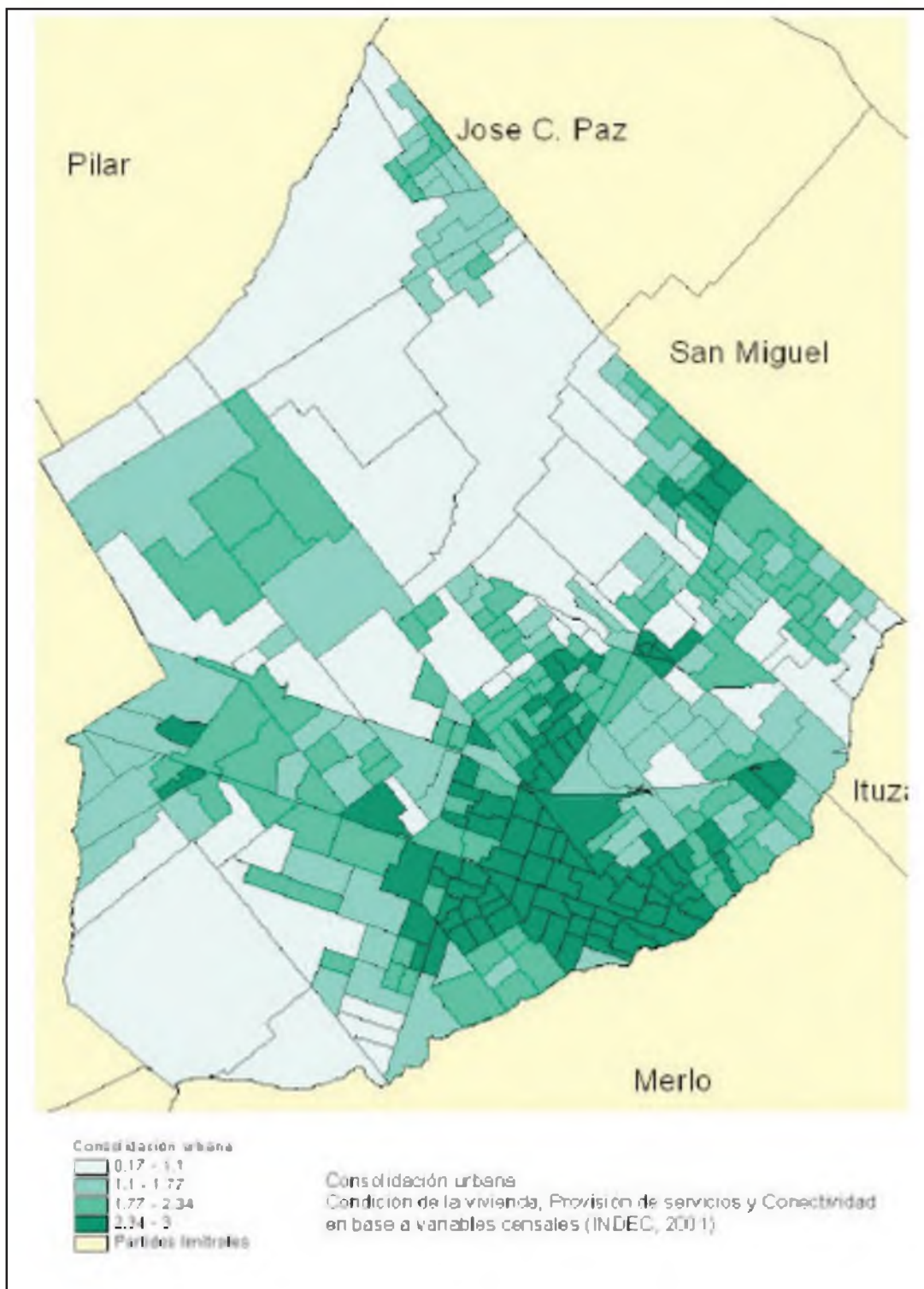


Figura 12



3. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE DEFINICIÓN DE UN SISTEMA DE INDICADORES TERRITORIALES COMPLEJOS

3.1. Beneficios esperados y objetivos del proyecto

Las actividades pedagógicas, de investigación y de extensión que se desarrollan en el ámbito de la Universidad requieren contar con información sobre su entorno territorial que le permita un desarrollo adecuado a las demandas y necesidades de la población beneficiaria.

Se propone la captación de información básica georreferenciada que permita el desarrollo de indicadores territoriales complejos que atiendan las exigencias actuales y futuras de las actividades desarrolladas por la Universidad en su conjunto y de los diferentes Departamentos que la componen.

La georreferenciación de estos indicadores debe reforzar las posibilidades de comprensión espacio-territorial de las cuestiones vinculadas a la planificación y gestión de la región.

Los ITC deben ser descriptores que permitan a los directivos, docentes, investigadores y alumnos el abordaje de las diferentes problemáticas que caracterizan el entorno subregional centrado en los ejes y dimensiones propuestas por las miradas disciplinares que se propone la UNM.

El diseño conceptual y metodológico se complementa con la compatibilización entre los ITC, la instalación del soporte informático y la obtención de las bases georreferenciadas necesarias para la producción de series de datos con desarrollo temporal y espacial accesibles a los diversos usuarios considerados.

El Laboratorio de SIG de la UNM pondrá a disposición de sus investigadores la herramienta necesaria para la realización de cartografía asociada a los proyectos de investigación, siendo así mismo eficaz para la articulación entre variables abordadas desde diversos campos del conocimiento. La visualización en el espacio geográfico amplía las potencialidades en el campo de la comunicación y difusión de las investigaciones.

La importancia del proyecto, respecto de sus aportes al fortalecimiento institucional y al funcionamiento de la Universidad, se enuncia expeditivamente a continuación:

- Releva las necesidades de información espacializada requerida por las diferentes Áreas y Departamentos de la Universidad.
- Selecciona y sistematiza las principales temáticas territoriales de interés y diseña las dimensiones, variables e indicadores del sistema de información deseado.
- Elabora el sistema de indicadores territoriales complejos sobre la subregión de referencia adecuado a las necesidades de la UNM.
- Define los canales de información para la implementación y producción continua de los ITC y las acciones necesarias para acceder a la información.

3.2. Objetivos

Definición de un sistema de indicadores territoriales complejos para la Universidad Nacional de Moreno y diseño de base de datos georreferenciada.

Los objetivos específicos de la construcción del sistema de ITC, son los siguientes:

- Releva las necesidades de información territorial según Áreas y Departamentos de la Universidad.
- Identificar las fuentes y canales de información accesibles a gestionar para su integración a la futura Base de Datos Georreferenciada.
- Detectar las dimensiones relevantes en el comportamiento de los territorios comprendidos en las áreas de influencia directa e indirecta de la UNM.
- Proponer un sistema de indicadores territoriales complejos a ser implementado en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.

4. DEMANDA DE SERVICIOS DE LA UNM AL LabSIG

Como síntesis de lo requerido por las diferentes Áreas de la UNM entrevistadas (Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales; Dirección del Departamento de Economía y Administración; Secretaría Académica; Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología; Subsecretaría de Vinculación Tecnológica), se destacan los siguientes aspectos relevantes que deberían ser considerados en las subsiguientes etapas del Proyecto (puede verse el desarrollo de cada entrevista en el ANEXO I).

Se considera que para proyectos y/o actividades en los que se encuentran trabajando diferentes Áreas y/o Departamentos de la UNM resulta posible utilizar software de uso libre en actividades de espacialización de los datos que demandan las investigaciones, pudiendo los resultados obtenidos conformar una base de datos aplicables a futuras investigaciones o estudios a desarrollar en el Laboratorio de SIG. Estos proyectos y actividades son:

- “Utilización de indicadores de sustentabilidad para la localización, la radicación, el monitoreo, el contralor y el cierre de parques industriales”; “Lógicas y modelos de apropiación espacial de las actividades productivas y sus incidencias territoriales en los municipios bonaerenses de la zona oeste de la PBA”- (Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales de la UNM);
- “Caracterización de la especialización productiva del Municipio y su subregión a través del relevamiento de información de la Actividad Comercial, Servicios, Actividad Productiva y Social, Valores de la tierra y Usos del suelo, etc.”- (Dirección del Departamento de Economía y Administración de la UNM);
- Encuestas en ámbitos públicos como el “Centro de Trabajo Comunitario”, resultados de: Municipios, Delegaciones, Centralidades, Centros de Prácticas (Área de Vinculación Tecnológica de la Secretaría Académica de la UNM);
- Proyectos vinculados a Parques Industriales; actividades productivas principales en la zona; y estudio del cambio de uso de suelo en áreas que provoca una tendencia de sustitución del uso residencial por la instalación de Parques Industriales- Subsecretaría de Vinculación Tecnológica.
- Al mismo tiempo se mencionaron otras actividades de la Universidad, donde podría resultar útil el uso de los Sistemas de Información Geográfica:
- La planificación y proyección de las Prácticas Pre-Profesionales de los alumnos de las diferentes carreras de la UNM, requiere contar con información georreferenciada de actividades de PYMES, y establecimientos industriales (localización, tipo, densidad en el área y ubicación)- Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología;
- Actividad de extensión universitaria en la Diplomatura en Economía Social de la UNM, en la que los alumnos realizarán un mapeo incorporando variables de equipamiento social en el territorio, para la cual también resulta apropiado el uso de software libre y sus respectivas bases de datos - Dirección del Departamento de Economía y Administración;
- Relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Medias Públicas y Privadas, a fin de poder definir la demanda potencial de incorporación de alumnos a la UNM, y proyectar campañas de difusión y promoción de la oferta de carreras de la Universidad- Secretaría Académica;
- En concordancia con lo requerido por la Secretaría Académica, se expresó interés en el relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Medias, particularmente Industriales y Técnicas - Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología;
- Finalmente, la Dirección antes mencionada, para las Carreras de Ingeniería y Licenciatura en Gestión Ambiental, demanda información vinculada al desarrollo de la actividad agropecuaria en el área, y ubicación georreferenciada de Parques Industriales respectivamente.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Síntesis de las dimensiones, variables e indicadores que surgen de las entrevistas:

Dimensiones y variables territoriales relevantes para la UNM según Áreas			
Dimensión	Variabes	Desarrollo	Área UNM
Alumnos de la UNM	Lugar de origen	Análisis de las tendencias del origen de los alumnos de la UNM según período, carrera, etc. donde cursaron el secundario	Secretaría Académica Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología
	Características socio-económicas del área de origen		
	Localización escuelas medias según tipo		
Localización residencial	Densidad de población Patrones de asentamiento Normativa urbana	Información relevante para la evaluación de incompatibilidades con actividades industriales o agrícola-ganaderas	Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales
	Actividad agropecuaria	Aplicaciones informáticas al manejo de ganado y pasturas	Carreras de Ingeniería y Gestión Ambiental
Usos y valores del suelo	Actividades económicas, equipamiento social, valores de la tierra	Información censal, fuentes municipales y privadas que permitan caracterizar la distribución de las actividades productivas y de servicios y los valores del suelo	Economía y Administración
	Tendencias de cambio de usos del suelo	Reemplazo de actividades por otras por cambios de usos y/o normativas urbanas	Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica
Capital social en el territorio	Localización del equipamiento social en el territorio	Equipamiento sanitario, educacional, organizaciones comunitarias, clubes barriales, centros de abastecimiento, etc.	Diplomatura en Economía Social

5. PRESENTACIÓN DE LA REGIÓN DE ANÁLISIS

La organización del territorio nacional, que en el período colonial se volcaba al Noroeste por los fuertes vínculos con el Alto Perú, se reorienta con posterioridad a la emancipación, de la mano de importantes inversiones en la red ferroviaria, hacia el Río de La Plata y el Puerto de Buenos Aires. La Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) pasa a ser sede de gobierno federal y de casi el 40 % de la actividad manufacturera del país, pasando a ocupar un lugar de primacía en sistema urbano nacional desde fines del Siglo XIX.

“Durante las etapas de desarrollo agroexportador (1880-1930) y de industrialización sustitutiva de importaciones (1930-1970) la ciudad crece, atrayendo corrientes migratorias de origen europeo, en el primer ciclo, y de países limítrofes y de provincias en el segundo. Alrededor del núcleo central, tempranamente consolidado en el contexto latinoamericano (por fuertes inversiones en transporte, redes de infraestructura y grandes equipamientos), se conforma un extensivo suburbio que combina: el ascenso social de los trabajadores urbanos y la acción de promotores privados que subdividen la tierra y promueven loteos populares” (Abba, A. P. et al, en prensa).



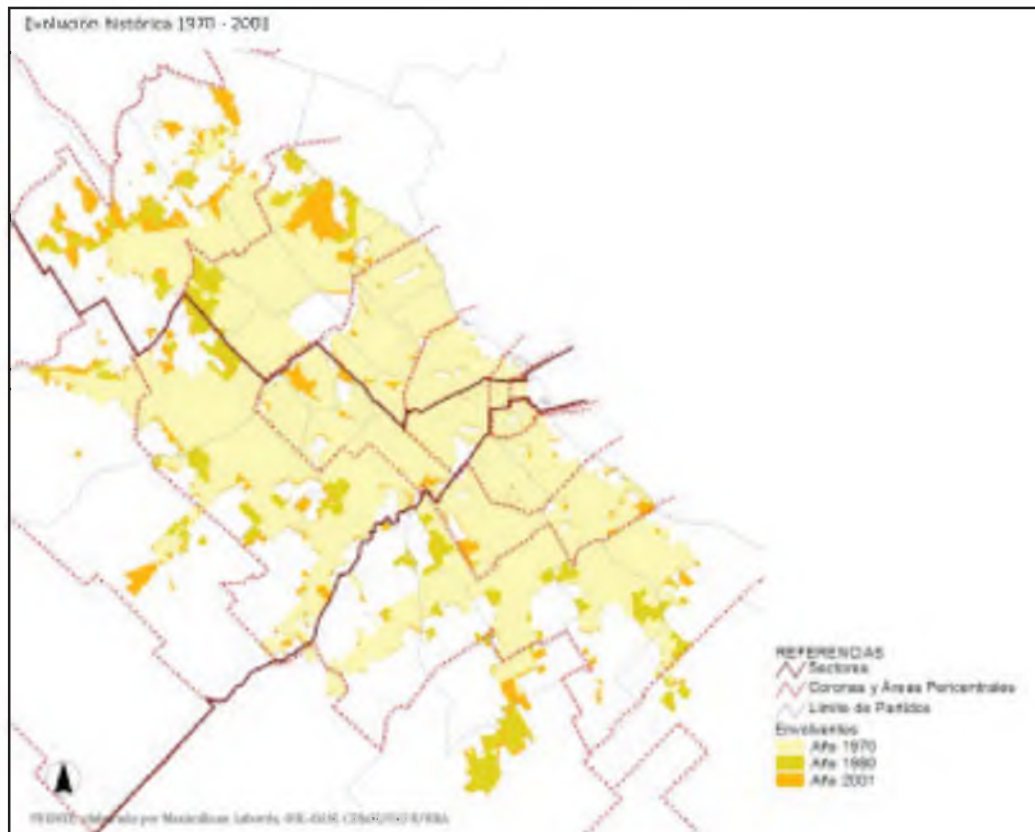
La expansión de la RMBA, en esa etapa, se produjo aceleradamente sobre la Pampa Húmeda sin que los servicios pudieran acompañar el asentamiento de la población. De esta manera la tierra pasó de rural a urbana por la simple subdivisión en lotes respondiendo en la mayoría de los casos a impulsos del mercado y carente de un marco de planificación.

Se origina una estructura espacial urbana, postulada teóricamente por Horacio Torres en sus múltiples trabajos sobre el caso Buenos Aires, que difiere de la observada por los investigadores urbanos en los países desarrollados con procesos de degradación central y alejamiento hacia los bordes de los sectores acomodados. En la Buenos Aires Metropolitana el área central sigue siendo elegida por los sectores de altos ingresos y la suburbanización es protagonizada por los sectores populares (Torres, H., 1978).

Alrededor de los 70' el modelo sustitutivo comienza a perder vigencia y el país inicia una fase de transición que culmina en los 90' con la apertura externa, la desregulación de la economía y la privatización de las empresas de servicios públicos. Este cambio en la dimensión macroeconómica tiene un fuerte impacto en la población, crecen los índices de desocupación pobreza e indigencia y en el hábitat urbano se registra una tendencia creciente de polarización socioespacial" (Abba, A. P. et al, en prensa).

Se producen cambios en los modos de ocupación del territorio que afectan de manera diferencial a la ciudad central (el urbio), la extensión pericentral de los primeros tres cuartos del Siglo XX (el suburbio) y la red selectiva de lugares de residencia y consumo que se superpone a la ciudad tradicional haciéndose hegemónica en la periferia metropolitana (el periurbio) (Abba, A. P., 2010). Nuevas dinámicas en las estrategias de los actores gubernamentales, empresariales y sociales originan procesos de aceleración de las tendencias de segregación y fragmentación socioterritorial originando una nueva gama de situaciones y fronteras urbanas.

Desde mediados de los '70 se revierte el modelo de "subsídios ocultos", como los denominara Torres, al crecimiento urbano por expansión (el boleto de colectivo aumenta más que el resto de los consumos urbanos). Desde el punto de vista territorial en los 3 últimos períodos intercensales, de los cuales se tienen datos a nivel de radio, se observa una sistemática reducción de los saldos migratorios y la Buenos Aires Metropolitana registra un descenso de su tasa de crecimiento comenzando a depender gradualmente de su crecimiento vegetativo (tendencia identificada para el período 1970-1991 en Lattes, A. y Recchini de Lattes, Z., 1992).



El paisaje del crecimiento metropolitano en las últimas décadas se observa como un conjunto de islotes periurbanos monofuncionales de baja densidad, que no conforman un tejido urbano compacto. Esta caracterización diferencia esta nueva forma de expansión típica de las grandes ciudades del anterior proceso de suburbanización que tuvo lugar, en el caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) durante la etapa agroexportadora y, posteriormente, de industrialización sustitutiva de importaciones del país.

Para abordar estos nuevos patrones de crecimiento reconocibles en la RMBA, es preciso recurrir a una visión sistémica que permita identificar los componentes (actividades, soporte físico, etc.) y sus interrelaciones. Es desde esta mirada del sistema espacial urbano que puede entenderse como la relación interactiva entre el transporte y los usos del suelo y las nuevas tendencias en materia de localización de actividades según las diferentes capas del espacio metropolitano.

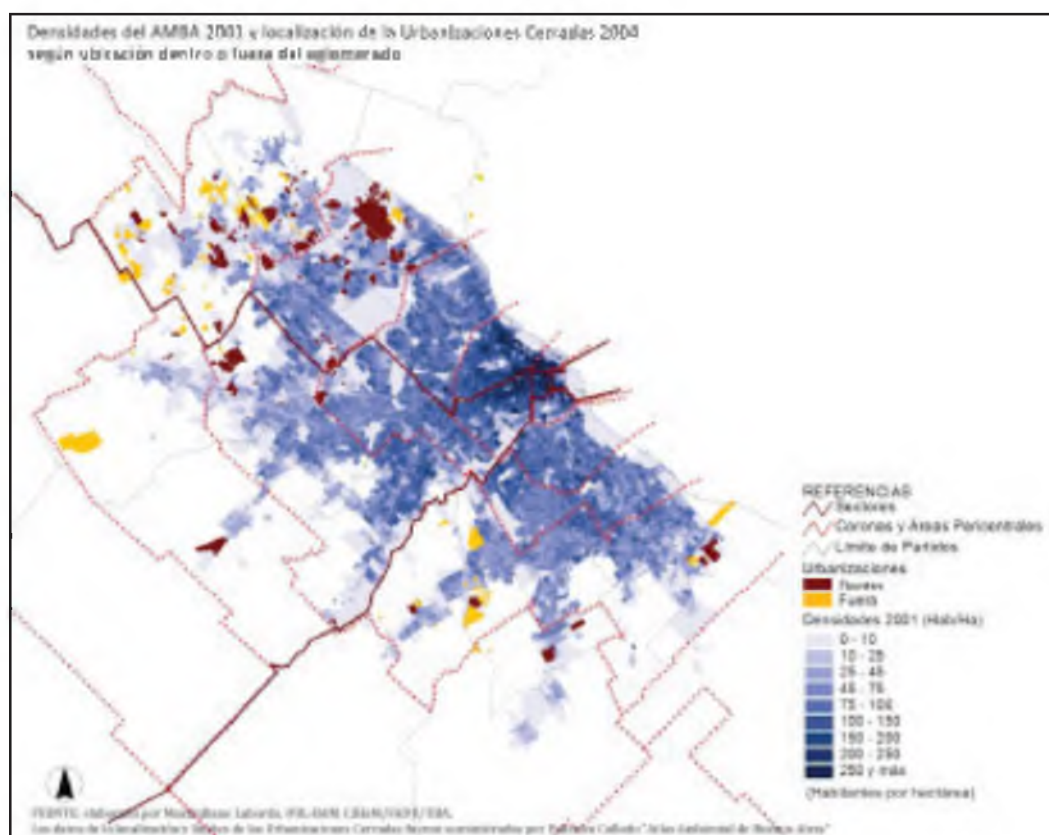
Cantidad, superficie, lotes, viviendas y población estimada en Urbanizaciones Cerradas en el AMBA 1930-2004								
	Año							
	1939	1949	1959	1969	1979	1989	1939	1949
Cantidad	1	3	6	11	38	58	259	310
HA	215	557	984	1483	3545	5618	14951	19126
Lotes	450	2481	4619	7790	19576	26261	71096	89707
Viviendas construidas	400	1600	2425	4555	12714	16754	36663	39069
Viviendas permanentes	280	930	1507	2652	6222	8502	24000	26401
Población estimada	1120	3270	6028	10808	24888	34008	96000	105604
FUENTE: elaboración propia en base a información suministrada por Federico Collado "Atlas de Buenos Aires"								

El nuevo patrón de expansión que se corporiza en los 90' fue caracterizado como un proceso de "suburbanización de las elites" (Torres, H., 2001) o "la suburbanización acomodada" (Collado, F., 2006). Muchas circunstancias se habían conjugado para que un fenómeno de tal magnitud se produjera entre las que puede destacarse: el nuevo cuadro de accesibilidad metropolitano derivado de la construcción de las autopistas urbanas y la predominante inversión inmobiliaria para el segmento de estratos socioeconómico alto y medio alto con un formato de residencia que ofrecía naturaleza+seguridad.

Era una respuesta al empeoramiento de las condiciones del hábitat de la ciudad central que ostentaba un alto nivel de congestión, el empeoramiento de los indicadores ambientales y el aumento de hechos de delincuencia y violencia urbana. En la última década del Siglo XX casi se triplica la superficie ocupada por las Urbanizaciones Cerradas (UC) respecto de la década anterior, pasa de 5,6 mil a casi 15 mil hectáreas (alcanzando a fines del 2004 a igualar la superficie de la ciudad de Buenos Aires) y, por otra parte la modalidad de uso de las viviendas de las UC por parte de los propietarios cambia mayoritariamente, pasando de ser residentes temporarios a permanentes.

La población estimada de residentes permanentes supera los 100 mil en 2004, más del triple de la existente en 1989. Si bien existe un predominio muy fuerte de las localizaciones de UC en el Sector Norte se ha venido expandiendo en los últimos tiempos en los sectores Oeste y Sur, con el completamiento del sistema de accesos y el aprovechamiento de las nuevas condiciones de accesibilidad por parte de la inversión inmobiliaria.

Más recientemente puede observarse una nueva modalidad de actuación de los desarrolladores, preferentemente focalizada en un segmento de la interfase rural-urbana (López Pérez, J. F., Delgado Gómez, D. L. y Vinasco Torres, L., 2005) que puede denominarse natural-urbano (Abba, A. P., 2010-b).



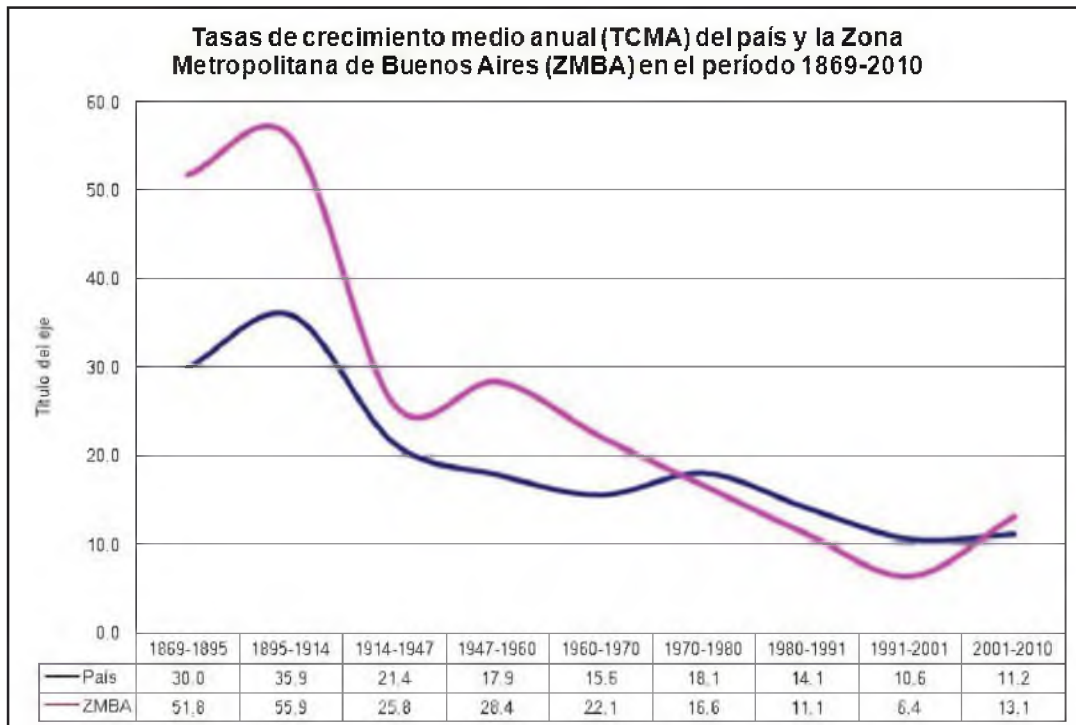
Las inversiones pasan a intervenir un sector del periurbano con una ecuación de alta rentabilidad: el desarrollo de relictos del medio natural que adquieren valor en relación a los cambios en el gradiente de accesibilidad urbana (áreas ribereñas inundables, humedales, etc.). Se trata de mega emprendimientos como Nordelta (1.600 Ha en el partido de Tigre), Ciudad del Lago (1.440 Ha en el partido de Escobar) o intervenciones más reducidas pero con un componente alto de obras de saneamiento como Cólony Park (300 Ha partido de Tigre), paralizada actualmente porque no había cumplido ninguna de las gestiones legales necesarias para su habilitación¹, y Nuevo Quilmes (100 Ha en el partido homónimo).

En la década 2001-2010 si bien no se cuenta aun con datos suficientes para un análisis a nivel de radio censal, si es posible advertir algunos cambios en tendencias que se observaban en toda la evolución de la Buenos Aires Metropolitana. Se desprende de la evolución poblacional por una parte la caída de las tasas de crecimiento medio anual del país y de la ZMBA, desprendiéndose también de los datos poblacionales que la metrópolis disminuía

¹ Fue una obra iniciada ilegalmente y que la provincia le negó la factibilidad y está en la justicia la remediación de los daños ambientales ya producidos.

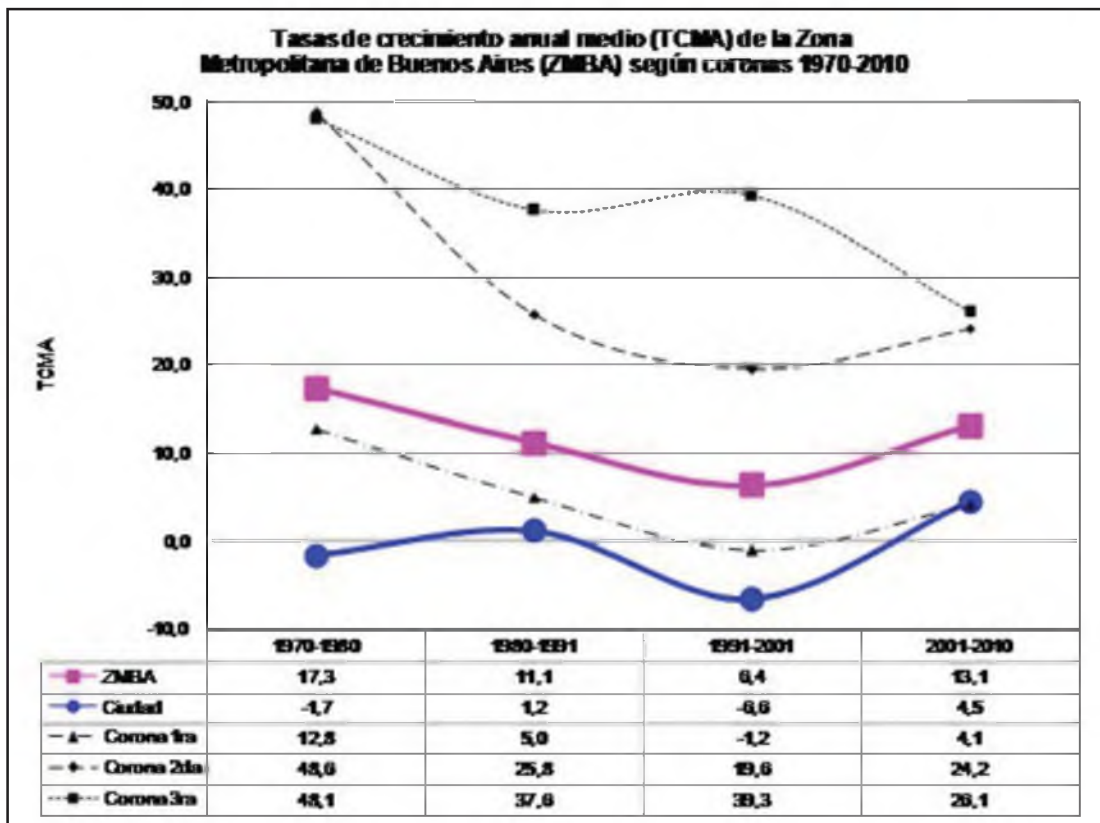
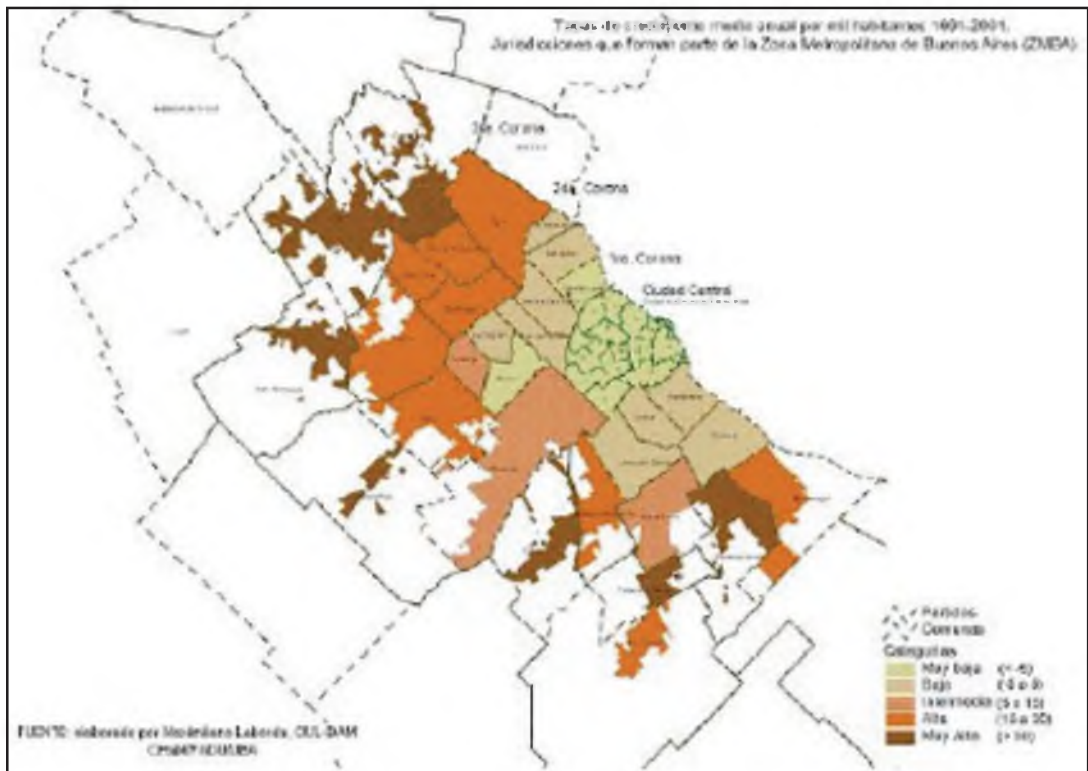
más fuertemente que el país su TCMA. Esta circunstancia había sido señalada por algunos investigadores que destacaban la irrupción de los centros intermedios como los que habían pasado en las últimas décadas a crecer por encima de la tasa media del país y de la Buenos Aires Metropolitana (Vapnarsky, C. A. y Gorojovsky, N., 1990).

Los resultados que se disponen del Censo 2010 permiten diagnosticar un punto de inflexión en las tendencias demográficas metropolitanas. La Zona Metropolitana de Buenos Aires (definición que toma los partidos aglomerados, en su totalidad territorial, dado que la información se dispone con ese nivel de desagregación) que desde 1970 venía disminuyendo su peso en el sistema urbano nacional, en el período 2001-2010 duplica la tasa de crecimiento anual medio de la década anterior, y después de 5 décadas aumenta a mayor velocidad que el país en su conjunto que también registra un repunte, aunque más moderado, en su tasa de crecimiento (Abba, Furlong, Susini y Laborda, 2011).



El comportamiento demográfico permite leer, entrelíneas, la reactivación de la actividad en los distritos industriales tradicionales de la 1ra. y 2da Corona del GBA (Lewkowicz, Javier, 2011) y explicaría el aumento de los consumos populares en las Comunas de la Zona Sur de la Ciudad de Buenos Aires (Lugano y Villa Riachuelo) donde por 1ra. vez en años hay un 100 % de ocupación de locales comerciales.

Es prematuro encontrar alguna explicación de esta modificación de las tendencias demográficas de la Buenos Aires Metropolitana sobre todo por el carácter provisional de la información del Censo de Población, Hogares y Viviendas del 2010. Pero resulta interesante observar que la reversión de las tendencias a la moderación de la primacía de Buenos Aires en la red urbana nacional (que estuvo asociada históricamente a un período marcado por procesos de retiro del Estado, apertura del mercado externo y desindustrialización, desregulación de la economía y privatización de empresas públicas con crecimiento del desempleo y la pobreza) se estén manifestando cuando desde el gobierno que conduce el país desde principios del 2003 se intenta revertir ese modelo neoliberal instalado desde mediados de los '70.

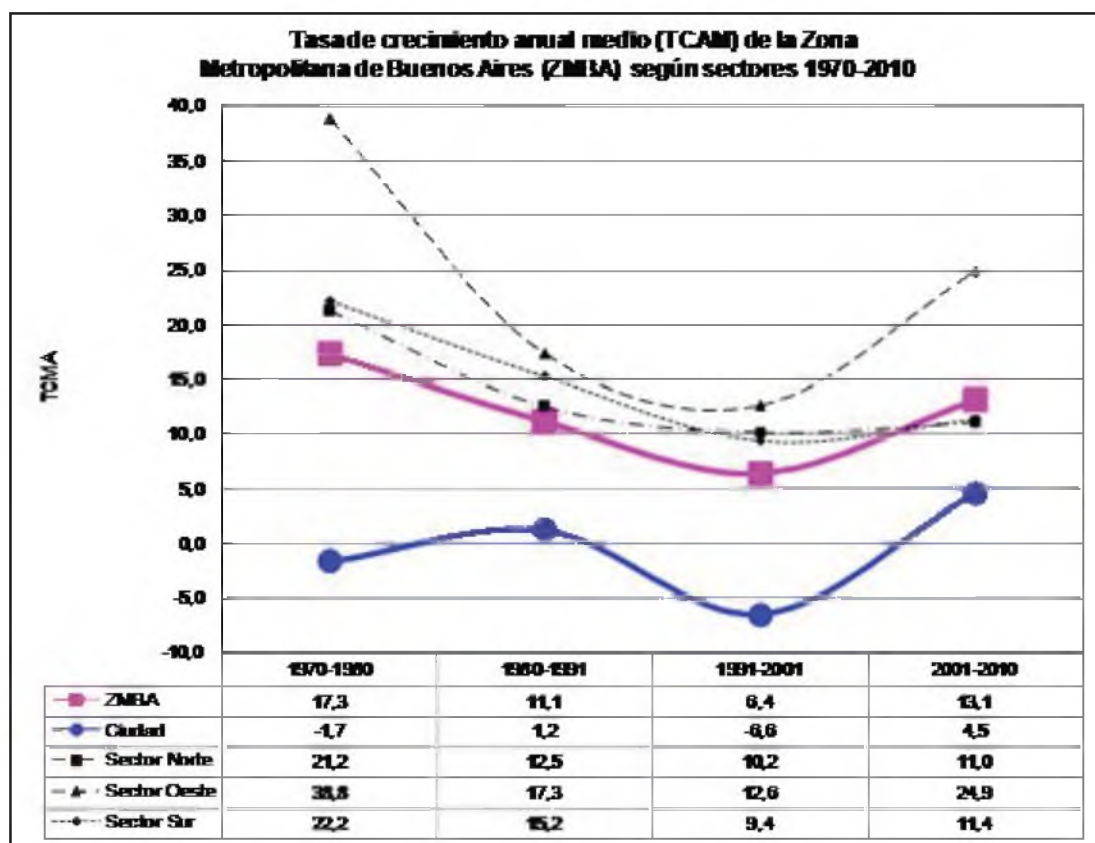


Los cambios visibles a escala nacional son acompañados por fuertes modificaciones al interior de la ZMBA que creció, en solo 9 años, más del doble que en la década precedente en términos de población (1,5 millón en lugar de 750 mil). Las novedades no solo se registran en los valores totales del crecimiento sino en la manera que se distribuye internamente en la metrópolis.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Si a partir de la década del 70, en el marco prevaleciente de disminución de la TCAM, solo la 3ra. Corona mantenía mayor dinamismo, en el último período la ciudad central y la 1ra. y 2da. Corona son las que más fuertemente empiezan a revertir las tendencias decrecientes de las TCAM (Gráfico 2). La Ciudad de Buenos Aires registra el crecimiento más importante de los últimos 40 años, más de 115 mil nuevos habitantes, después de haber perdido casi 200 mil en la década anterior, constituyendo un dato inesperado que modifica las preexistentes relaciones de centro-periferia.

Por otra parte el Sector Oeste que mostraba la más alta tasa de crecimiento en la década del '70 y entra posteriormente en fuerte ciclo de caída que lo acerca al comportamiento descendente de los Sectores Norte y Sur y al total de la ZMBA, en el último período vuelve a despegarse positivamente del resto, duplica la tasa de crecimiento del período anterior, y es poco relevante el repunte de las tasas de los otros sectores (Gráfico 3).



5.1. Tres niveles de análisis

La evolución de la Buenos Aires Metropolitana muestra por una parte los comportamientos de la aglomeración más importantes del país en la que se localiza en Partido de Moreno, sede de la Universidad Nacional de Moreno. También puede observarse disimilitudes internas al interior de la Región Metropolitana, en relación a la distancia al área central, diferenciándose anillos o coronas, y en relación a los ejes o corredores radioconcéntricos que atraviesan dichas coronas y que se denominan usualmente sectores metropolitanos.

A los fines del análisis de las principales características del área o entorno de la UNM se seleccionaron 3 escalas de análisis (ver anexo II):

- El Partido de Moreno escala inmediata de indagación en la que se desarrollarán gran parte de las tareas de extensión universitaria y de ejemplificación de análisis locales de la tarea académica y de investigación.
- El Área de Influencia de la UNM constituye un espacio central de la tarea de vinculación con la población, se define provisoriamente en función de los lugares de residencia de la población de estudiantil.
- La Subregión Moreno intenta considerar un territorio que contenga las principales características de la región en la que se inserta la UNM y que permita captar las potencialidades y restricciones.

5.2. Dimensiones de abordaje

El listado de dimensiones de análisis es el siguiente:

• **Interfase rural urbana**

La expansión urbana metropolitana presente en la región tiene un fuerte impacto sobre el entorno de la planicie pampeana que cuenta con suelos de gran aptitud y aún presenta actividades agropecuarias. La relación entre lo urbano y lo rural se produce en un territorio que se denomina interfase rural- urbana y presenta muchos conflictos entre ambos territorios. La temática en cuestión registra aristas de mucho interés en la Subregión Moreno que atraviesa esa interfase.

Se propone la identificación de variables que caractericen el fenómeno de la expansión periurbana y los conflictos que se generan entre el frente de expansión urbana y el medio rural.

• **Consolidación urbana**

Por consolidación urbana se entiende la presencia en determinado sector urbano de ciertas características que constituyen su cualidad de “ciudad” y que favorecen el desenvolvimiento de las actividades humanas en un contexto apropiado al desarrollo de la vida y de las relaciones sociales.

La carencia o déficit de algunos de estos componentes, por el contrario, representan la falta de completamiento de ciertas áreas urbanas y pueden ser evaluadas y monitoreadas mediante variables e indicadores que permitan la evaluación de las situaciones diferenciales de consolidación urbana y el monitoreo de su evolución temporal

• **Riesgos naturales y antrópicos**

Análisis de las amenazas y potencialidades que el medio natural y antrópico imponen y los niveles de vulnerabilidad de la población y los hogares que componen las condiciones de riesgo.

Propuesta: Estas condiciones presentan una dinámica que requiere su evaluación y monitoreo en el marco de las tendencias de cambio climático diagnosticadas por científicos y organizaciones internacionales.

• **Economía y recursos del territorio**

Análisis económico del territorio actividades económicas, empleo, inversión pública territorial, mercado inmobiliario, etc.

• **Movilidad de la población**

Se propone el análisis de la oferta de medios de traslado de las personas para la realización de sus actividades cotidianas de trabajo, estudio, compras, salud, etc. Evaluación de los costos, calidad del servicio y tiempos de traslado diferenciales que la infraestructura instalada y los servicios de transporte público brindan a la población residente en las áreas de estudio.

• **Centralidades urbanas**

Se entiende a las centralidades urbanas como los lugares de la ciudad en los que se localizan las actividades de consumo colectivo que por su nivel de especialización requieren el traslado de la población desde sus lugares de residencia hasta los lugares en que se localizan estos equipamientos. La estructura de lugares centrales constituye la armazón urbana y está en estrecha relación con el sistema de transporte de la ciudad.

La propuesta se concentra en la identificación y análisis de dichas centralidades.

A continuación se presenta el listado preliminar de Dimensiones, Variables e Indicadores:

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES
Interfase rural urbana	Usos del suelo Barrios cerrados Actividades agropecuarias: interferencias , restricciones	Actividades productivas. Mercado inmobiliario Relevamiento e inventario de recursos naturales y productivos de la región
Consolidación urbana	Condición de la vivienda	Materiales de la vivienda (CALMAT) Existencia de baño y cocina Hacinamiento Equipamiento de la vivienda Tenencia de la vivienda
	Presencia de servicios en la vivienda	Redes de servicios en el entorno Recolección de residuos Alumbrado público
	Conectividad	Presencia de red vial Presencia de transporte público Existencia de teléfono público
	Equipamiento	Distancia a escuela Distancia a servicio de salud Distancia a espacio recreativo público
	Condiciones del entorno	Proximidad de basural permanente Localización en área inundable Proximidad de villa de emergencia Proximidad de barrio cerrado
Riesgos natural y antrópico	Amenazas	- Peligrosidad - Efectos en la Población y los hogares - Efectos en las Instalaciones y Actividades
	Vulnerabilidad	- Exposición - Sensibilidad Resiliencia
Economía y recursos del territorio Valores del suelo y cambios de uso periurbano Recursos regionales	Riesgo	Riesgo: Amenaza * Vulnerabilidad
	Localización de actividades productivas Valores de inmuebles Actividades agropecuarias Interferencias y restricciones	-actividades económicas, empleo, inversión pública territorial, mercado inmobiliario -relevamiento e inventario de recursos de la región (naturales, humanos, arqueológicos, de infraestructura, etc.)
Movilidad de la población	Matriz de viajes Pavimentos Distancia a transporte público	Líneas y estaciones de FFCC, cruces Líneas de transporte automotor: oferta de medios de traslado, costos, calidad del servicio y tiempos
Centralidades urbanas	Accesibilidad Conectividad Actividades de consumo colectivo Equipamientos Corredores comerciales Zonning	Líneas y estaciones de FFCC Líneas de transporte automotor Actividades económicas Bancos
Área de influencia de la UNM	Demanda educandos	-Domicilio de los alumnos -Características del área de origen -Establecimientos educativos en el Área de Influencia UNM -Actividad productiva en Subregión Moreno
	Oportunidades de empleo egresados	-Oferta de empleo en la Subregión Moreno

6. INDICADORES COMPLEJOS

El Proyecto propone la captación de información básica georreferenciada que permita el desarrollo de indicadores territoriales complejos que atiendan las exigencias actuales y futuras de las actividades desarrolladas por la Universidad Nacional de Moreno en su conjunto y de los diferentes Departamentos que la componen.

Las actividades pedagógicas, de investigación y de extensión que se desarrollan en el ámbito de la Universidad requieren contar con información sobre su entorno territorial que le permita un desarrollo adecuado a las demandas y necesidades de la población beneficiaria. La georreferenciación de estos indicadores debe reforzar las posibilidades de comprensión en el espacio territorial de las cuestiones vinculadas a la planificación y gestión de la región.

Los ITC deben ser descriptores que permitan a los directivos, docentes, investigadores y alumnos el abordaje de las diferentes problemáticas que caracterizan el entorno subregional centrado en los ejes y dimensiones propuestas por las miradas disciplinares que se propone la UNM. El diseño conceptual y metodológico se complementa con la compatibilización de los ITC con la instalación del soporte informático y con la obtención de las bases georreferenciadas necesarias para la producción de series de datos con desarrollo temporal y espacial accesibles a los diversos usuarios considerados.

El Laboratorio de SIG de la UNM pondrá a disposición de sus investigadores las herramientas necesarias para la realización de cartografía asociada a los proyectos de investigación, siendo así mismo eficaz para la articulación entre variables abordadas desde diversos campos del conocimiento. La visualización en el espacio geográfico amplía las potencialidades en el campo de la comunicación y difusión de las investigaciones.

Conceptos básicos

El abordaje de las características del territorio y ambiente natural modificado por los asentamientos humanos requiere de una visión amplia que recupere la complejidad de los fenómenos analizados. Se puede hablar de conceptualizaciones que representen de una manera simplificada las relaciones naturaleza sociedad en un territorio determinado, deben evitar el reduccionismo que deja escapar lo esencial de dichos fenómenos.

La selección del conjunto de ITC a desarrollar tiene una fase previa que requiere identificar el recorte de las dimensiones prioritarias de análisis de la realidad a adoptar en una primera etapa del desarrollo de LabSIG. Esta tarea se nutrirá de las demandas de los potenciales usuarios del LabSIG y de los objetivos del área del Centro de Estudios del Ambiente (CEA) donde se instala el Proyecto.

Se parte de la definición de indicador como la expresión cuantitativa de una variable descriptora de los aspectos de interés en el análisis una dimensión de la realidad. Del grado de abstracción y complejidad de la variable depende la definición del conjunto de indicadores a diseñar para su medición. El grupo de indicadores constituye la definición operacional de la variable que se intenta medir de acuerdo al marco conceptual previamente definido.

Indicadores complejos

En el presente informe, se entiende por Indicador lo que Todd Litman ha destacado como una variable específica definida y seleccionada cuyas funciones descansan en identificar tendencias, predecir problemas, establecer objetivos y targets, evaluar soluciones y medir progresos. Los indicadores pueden manifestarse tanto a través de valores numéricos específicos (data del indicador) como de información cualitativa. Por otro lado, siguiendo con la perspectiva de un trabajo de Escolar et. al. (Escolar y Digiglio, 2006) se reconoce que la selección de indicadores, al buscar analizar los resultados de políticas públicas, supone la elaboración de una “estrategia teórico-metodológica y valorativa desde la cual son pensados los problemas”.

Se propone este abordaje, desde la construcción de indicadores complejos, cuando determinadas problemáticas demandan un análisis multidimensional que requiere relacionar varios indicadores simples en un conjunto más amplio, aproximación que debe ser sustentada con un marco conceptual específico. “Un indicador compuesto es una representación simplificada que busca resumir un concepto multidimensional en un índice simple (unidimensional) con base en un modelo conceptual subyacente. Puede ser de carácter cuantitativo o cualitativo según los requerimientos del analista” (Schuschny, Andrés y Soto, Humberto, 2009).

Los mismos autores avanzan sobre el concepto de indicador compuesto que en este trabajo asimilamos a indicador complejo:

“En términos técnicos, un indicador se define como una función de una o más variables, que conjuntamente “miden” una característica o atributo de los individuos en estudio. Para efectos del presente documento se denotará como indicador compuesto al que se construye como función de dos o más variables, en cuyo caso se están midiendo características multidimensionales (e. g. calidad ambiental, salud humana, etc.).

La construcción de un indicador compuesto requiere de dos condiciones básicas, a saber: i) la definición clara del atributo que se desea medir y ii) la existencia de información confiable para poder realizar la medición. Estas condiciones son indispensables para poder plantearse la posibilidad de construir un indicador compuesto, la satisfacción de la primera condición dará al indicador compuesto un sustento conceptual, mientras que la segunda le otorgará validez.

Ambas condiciones deben validarse antes de considerar los aspectos metodológicos de la construcción del indicador compuesto.

Un requerimiento adicional para la construcción de un indicador compuesto es la definición de un objetivo claro por el cual se está creando. En la mayoría de los casos, los indicadores compuestos se construyen con el objetivo de medir el desempeño de una unidad de análisis² en un área o tema determinado, lo que puede ser utilizado como punto de partida para el estudio de la situación de la misma ya que proporciona información acerca de una cuestión de relevancia y permite percibir una tendencia o fenómeno, no directamente detectable. La característica más relevante que se le puede atribuir a los indicadores compuestos es la de resumir, en un valor, numerosos aspectos que pueden estar interrelacionados.” (Schuschny, Andrés y Soto, Humberto, 2009)

Entre las dimensiones de análisis se privilegiará la dimensión territorial que tendrá como área de análisis tres escalas principales, ver Anexo II “Escalas de análisis”:

- El Partido de Moreno
- El Área de Influencia de la UNM
- La Subregión Moreno

La unidad espacial de análisis se definirá a partir de las dimensiones y variables observadas pero apuntará a los máximos niveles de desagregación posible para flexibilizar los procesamientos de la información que requieran los futuros usuarios del LabSIG.

7. DIMENSIONES SELECCIONADAS

En relación a las características y evolución de la Región Metropolitana de Buenos Aires y la Subregión Moreno, Punto 4 del Informe, se seleccionaron algunas dimensiones de análisis que podrían ser objeto de indagación y monitoreo desde el futuro LabSIG. Este listado preliminar fue elaborado durante el primer mes de trabajo a los fines de orientar y priorizar el objeto de trabajo del futuro laboratorio.

A estas dimensiones se le sumaron las surgidas del relevamiento de necesidades y demandas de las distintas áreas de la Universidad Nacional de Moreno, Punto 3 del Informe. Como se desarrolla en el apartado citado se efectuó una consulta a autoridades de Áreas y Departamentos de la UNM y de su procesamiento y análisis surgieron algunas variables específicas que contribuirán a la gestión de la UNM.

² Los autores definían en el caso de su desarrollo que el nivel de desagregación utilizado eran países, pero no descartaban la posibilidad de utilizar otra unidad de análisis: “En el contexto de los indicadores compuestos considerados en este artículo y con la finalidad de facilitar la comparabilidad a nivel internacional, la unidad de análisis se referirá aquí a los países. Sin embargo, no se excluye que en un país determinado se pueda construir un indicador compuesto basado en unidades de análisis a niveles inferiores (subnacionales), por ejemplo, estados, provincias o municipios, o incluso unidades de análisis a nivel de microdatos considerando los hogares o individuos”.

El listado preliminar de dimensiones de estudio propuesto se compone de 6 temáticas de interés, ver los contenidos de cada dimensión en el Anexo III:

- **Interfase rural urbana**
- **Consolidación urbana**
- **Riesgos y naturales y antrópicos**
- **Economía y recursos del territorio**
- **Movilidad de la población**
- **Centralidades urbanas**
- **Área de influencia de la UNM**

7.1. Interfase rural urbana

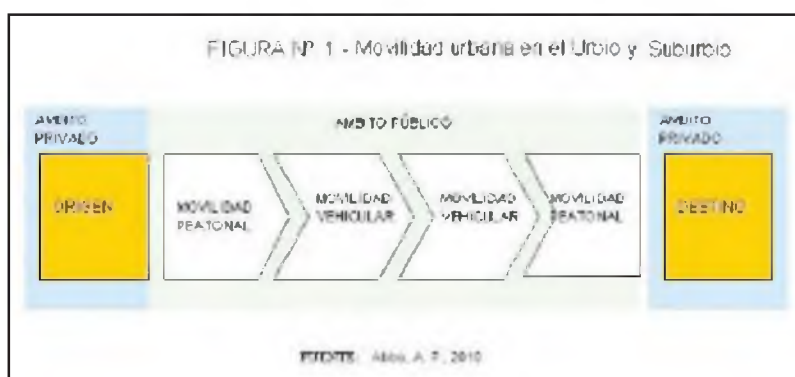
La expansión urbana metropolitana presente en la región tiene un fuerte impacto sobre el entorno de la planicie pampeana que cuenta con suelos de gran aptitud y aún presenta actividades agropecuarias. La relación entre lo urbano y lo rural se produce en un territorio que se denomina interfase rural urbana y presenta muchos conflictos entre ambos usos. La temática en cuestión despliega aristas de mucho interés en la Subregión Moreno (ver Anexo II) que atraviesa esa interfase. Se propone la identificación de variables que caractericen el fenómeno de la expansión urbana y periurbana y los conflictos que se generan entre este frente de expansión y el medio rural.

Definición

El paisaje del crecimiento metropolitano en las últimas décadas se observa como un conjunto de islotes periurbanos monofuncionales de baja densidad, que no conforman un tejido urbano compacto. Esta configuración diferencia esta nueva forma de expansión característica de las grandes ciudades del proceso de suburbanización que tuvo lugar, en el caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) durante la etapa agroexportadora y, posteriormente, de industrialización sustitutiva de importaciones del país.

Para abordar estos nuevos patrones de crecimiento reconocibles en la RMBA, es preciso recurrir a una visión sistémica que permita identificar los componentes (actividades, soporte físico, etc.) y sus interrelaciones. Es desde esta mirada del sistema espacial urbano que puede entenderse la relación interactiva entre las nuevas tendencias en materia de localización de actividades, el transporte y los usos del suelo como componentes del espacio metropolitano.

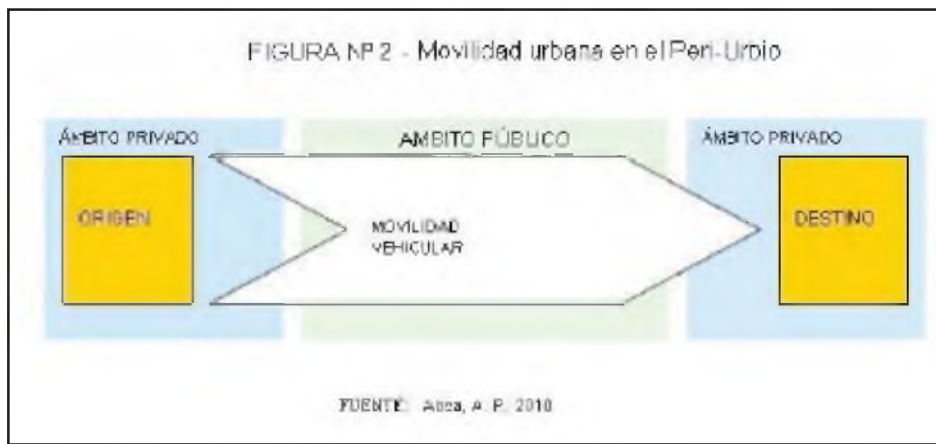
“El urbio y el suburbio forman parte de un tejido urbano continuo con un fuerte protagonismo del espacio público y los medios públicos de transporte. Esta configuración se basa en una modalidad de relación entre las actividades localizadas, (intermediadas por los flujos de personas, bienes e información) y el soporte, originando un tipo específico de espacios adaptados y canales de interrelación, ver Figura N° 1, (Abba, A. P., 2010).”



DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

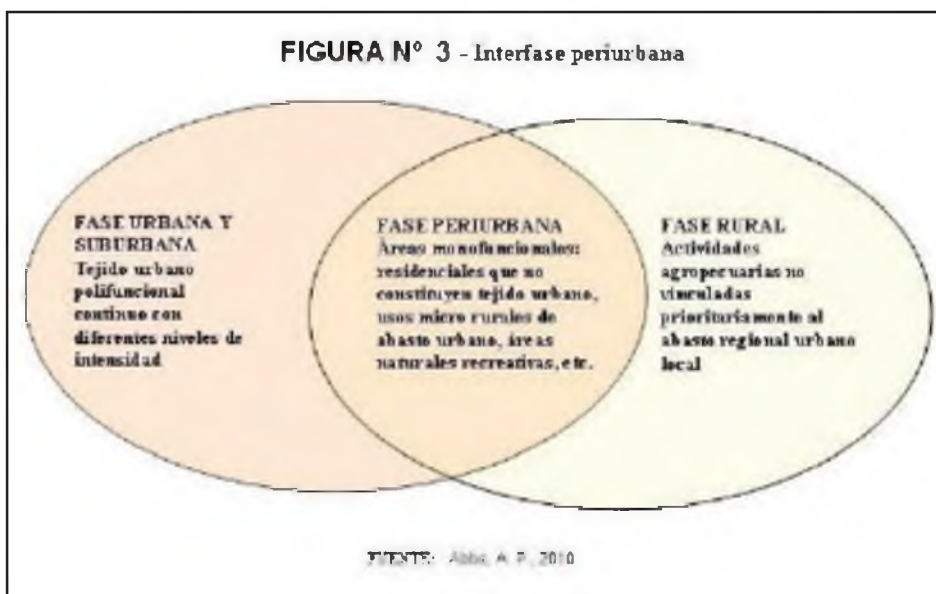
Si bien tienen características comunes, el urbio y el suburbio se diferencian fuertemente por los niveles de urbanidad, centralidad, densidad, usos mixtos y condiciones ambientales, que ayudan a entender la complejidad urbana y orientan sobre el modo intervenir mejor en la ciudad. Se observa la disminución progresiva de tales atributos con la distancia, según coronas que se van alejando del núcleo central, pero manteniendo la continuidad física y con significativas variaciones en las características ecológicas del territorio.

La emergencia del periurbio cambia cualitativamente la relación entre las actividades localizadas y los flujos de personas, que ahora utilizan predominantemente medios privados individuales que unen ámbitos privados sin solución de continuidad (ver Figura 2). Se está hablando quizás de otro tejido urbano u otra genealogía del tejido urbano. El entramado de usos urbanos del suburbio se constituía por una relación entre espacios adaptados y canales de movilidad (o de actividades localizadas y actividades de interrelación) que guardaba cierta familiaridad con el que se establece en el urbio pero de menor intensidad. La característica es que predominan los traslados que comienzan y terminan con tramos peatonales dentro del ámbito urbano público. En el periurbio lo dominante es la nueva relación entre ámbitos privados a través de movilidades no peatonales (predominantemente mediante el uso del automotor privado) generando patrones de espacio construido (espacios adaptados y canales) diferentes” (Abba, A. P., 2010).



Desde lo rural, Barsky se refiere a la agricultura periurbana en el país como el cinturón verde:

“En Argentina, se denomina cinturón verde al espacio periurbano conformado por una trama de quintas o huertas familiares –y otras de características más empresariales- que rodean a las grandes ciudades, cuya producción se destina especialmente a verduras de hoja y hortalizas de estación. La lógica de localización de estas actividades altamente intensivas en el uso de los factores de la producción (tierra, trabajo y capital) responde a su cercanía geográfica con respecto a los grandes centros urbanos, aprovechando intersticios o zonas de vacancia para establecerse” (Barsky, A., 2005).



La especificidad del cinturón verde consiste en que si bien su producción se encuadra dentro de la producción agropecuaria se relaciona principalmente con un mercado local en forma directa que consume los productos frescos sin procesos intermedios de transformación. Por ese motivo la proximidad de los consumidores incide fuertemente en la lógica de localización de las unidades productivas que deben competir con otros usos alternativos o las expectativas de urbanización de los propietarios.

La desigual competencia de las actividades rurales por el suelo en el territorio de la interfase es descrita por Gómez Mendoza para el caso español:

“La urbanización con su demanda creciente de suelo, de mano de obra y de productos agrícola y ganaderos de consumo introduce modificaciones sustanciales en las estructuras y morfología agraria de los espacios periurbanos. Solo una agricultura fuertemente implantada y coherentemente protegida desde la administración, con explotaciones racionalizadas y cultivos de alta productividad puede resistir la competencia de usos que la expansión urbana introduce. La contrapartida es el abandono total o encubierto de los usos agrarios, la generalización del baldío social, a la espera de una revalorización tanto más importante cuanto más rápido sea el proceso de urbanización. Mientras tanto el paisaje periurbano adquiere aspectos muy diversos, pero siempre con heterogeneidad de usos, imperfecta incorporación al complejo urbano, ruralismo más o menos residual y actividades, comportamientos y actitudes sociales también mixtas tanto rurales como urbanas” (Gómez Mendoza, J., 1977).

Desde lo urbano el periurbano constituye un “territorio de borde” sometido a procesos económicos relacionados con la valorización capitalista del espacio, como consecuencia de la incorporación real o potencial de nuevas tierras a la ciudad. Garay entiende que:

“...sobre el borde periurbano se despliega un frente productivo que transforma el espacio rural en suelo urbano, donde la expectativa de valorización no necesariamente se realiza (...) Se trata de un área de transición, por la que atraviesa un proceso que supuestamente incorpora valor al territorio acondicionándolo para implantar nuevas actividades, pero a la vez como un proceso que se expresa -entre otras cosas- en la modificación de los patrones de asentamiento de la población.” (Garay, A., 2001).

La **interfase rural urbana** puede considerarse entonces como la superposición de la agricultura periurbana de los llamados cinturones verdes, desde el concepto de espacio rural multifuncional, con la expansión periurbana de los bordes de las ciudades con su impacto de nuevos usos y sobre la valorización del suelo. Espacialmente puede sintetizarse como la envolvente que contiene los diversos usos de la tierra del borde urbano y el impacto sobre el valor del suelo provocado por la expansión urbana.

Es identificable en este territorio de interfase rural urbana la presencia de actividades que surgen por una demanda actual o potencial del área urbana consolidada y que no existirían de no establecerse dicha relación (esta definición no es excluyente de otras áreas dependientes a distancia de las áreas urbanas consolidadas, pero en este caso no necesariamente es específica de un centro determinado, sino que por el contrario su especificidad está dada por su función: ciudades de segunda residencia de vacaciones, posible depósito de residuos nucleares, embalses de producción energética, etc.). Desde la ecología del paisaje se incorpora también el concepto de periurbano, pero dirigido a la identificación de huellas de actividades relacionadas con demandas urbanas y su impacto en los usos del suelo (Matteucci, S, 2006, y Silva, M. y Pla, L., 2006), preferentemente las cavas, los basurales, cobertura vegetal deteriorada, impacto de obras viales o ductos de energía o comunicaciones, etc.

Objetivo del análisis de esta Dimensión

El objetivo del análisis de la interfase rural urbana, consiste en identificar las variables e indicadores que permitan comprender los conflictos que se generan entre el frente de expansión urbana y el medio rural, a partir de la caracterización de la expansión periurbana en la Subregión Moreno, observando su evolución a partir del monitoreo de una secuencia temporal del fenómeno.

Para abordar esta dimensión se diferencian preliminarmente dos campos principales de análisis: las variables que dan cuenta de los patrones de crecimiento urbano y otro grupo de variables que indagan sobre la relación entre el crecimiento urbano y el medio natural.

El *Plan Estratégico Territorial, PET 2011 del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, en su Programa Argentina Urbana (PAU)* ofrece un antecedente destacable del análisis del primer aspecto. Con procedimientos de interpretación de imágenes satelitales se analizan las formas de crecimiento urbano contemporáneo en una muestra de ciudades intermedias del país. Se observan ciertos fenómenos recurrentes en la dinámica de expansión de estas ciudades: bajas densidades, alta dispersión y discontinuidades en relación con la trama urbana más consolidada.

- *“La expansión urbana se produce dejando grandes vacíos intersticiales. Se consideran como vacíos urbanos aquellas porciones de suelo rodeadas en al menos tres de sus aristas por áreas urbanas que..., no presentaban signos de usos urbanos o rurales.*
- *Las villas y los asentamientos crecen ocupando menor porción de territorio que el resto de los tejidos residenciales, pero con el mismo patrón de ocupación de baja a media densidad. Se identifican tejidos de villas y asentamientos que tienden a ocupar vacíos intersticiales en suelos rurales abandonados, en terrenos fiscales en desuso o en áreas que presentan riesgo ambiental, como bordes inundables de ríos, laderas, etc.*
- *Los tejidos de urbanizaciones cerradas en las áreas de expansión se observan particularmente en las ciudades de mayor jerarquía. Con un patrón de muy baja densidad –menor a 40 habitantes/hectárea de densidad neta–, las urbanizaciones cerradas son el producto inmobiliario más novedoso y de mayor impacto territorial que se ha instalado en el mercado local, con una notable tendencia de crecimiento. Se trata de urbanizaciones situadas en zonas privilegiadas del periurbano, tanto por su accesibilidad como por las condiciones ambientales en las que se insertan, usualmente dotadas de equipamientos deportivos y de recreación. Por sus características, son consumidoras de grandes superficies de suelo rural y están destinadas a sectores de ingresos medios y altos de la población, con acceso restringido y sistemas propios de seguridad. Su localización periférica y sin continuidad con la trama urbana existente contribuye a generar grandes vacíos no urbanizados y a elevar los precios de los suelos aledaños. Al mismo tiempo, plantean problemas al momento de proyectar la continuidad de la expansión urbana, ya que su condición de cerradas hace que no esté previsto su empalme con la red vial secundaria, actuando como barrera y forzando el crecimiento disperso, con los consecuentes costos de extensión de redes y de servicios de transporte.*
- *Consumo de suelo rural potencialmente productivo. El generalizado patrón de expansión de baja densidad de las ciudades argentinas implica necesariamente el avance del frente construido sobre suelos productivos y/o potencialmente productivos. El borde periurbano de las ciudades grandes e intermedias está constituido por una franja de espesor variable, limitada por los tejidos ya urbanizados y las áreas rurales en producción, en la que el valor del suelo –por su proximidad al área urbanizada– es muy alto. La expectativa de mayor rentabilidad sobre esos suelos trae como consecuencia que se abandone su explotación rural y que, por ello, queden vacantes a la espera de su transformación en suelo urbano. Este tipo de práctica representa una tendencia consolidada en todas las grandes ciudades del país, y de ella derivan la serie de problemas, como el encarecimiento de la tierra para operaciones de vivienda social, la obtención de rentas privadas a partir de inversiones públicas, la tendencia a ser ocupados, a convertirse en basurales clandestinos o la instalación de usos extractivos. El avance de la urbanización sobre suelos productivos expresa una realidad económica compleja, que no es posible resolver con la mera prohibición del crecimiento. La colisión entre lo rural y lo urbano se asienta no sólo en la innegable rentabilidad que se obtiene del segundo sino en los cambios productivos que minimizan la rentabilidad de los parcelamientos rurales de menor escala.” (ARGENTINA, 2012)*

Un segundo antecedente considerado fueron “*Cartas de Oferta del Medio para la Expansión Urbana. Ciudad de Neuquén*” que considera criterios para encauzar el conflicto entre las tendencias de expansión del Medio Urbano y la oferta del Medio Natural (Anguita, E. et al, 1986). Con ese fin, desarrollan un conjunto de variables e indicadores que se agrupan en dos grandes rubros **Oferta del Medio Natural y Oferta del Medio Urbano:**

Oferta del Medio Natural. La evaluación de cada unidad de oferta de Medio Natural, requiere el conocimiento de la naturaleza de la superficie del territorio que ha de ser utilizado, demandando la concurrencia de los siguientes parámetros:

- Pendiente; frecuencia de cursos (erosión hídrica encauzada); y geomorfología (procesos de erosión hídrica y eólica, riesgos de inundación, etc.).
- Variables climáticas (frecuencias de tormentas; velocidad e incidencia del viento)
- Susceptibilidad a la erosión

Resulta importante conocer las variables del Medio Natural, para poder conocer las limitantes al crecimiento urbano, o normativas y mecanismos de protección e incentivo de la actividad agropecuaria considerada con un

amplio criterio de multifuncionalidad. También es posible identificar potencialidades de espacios “sin uso” para transformarse en áreas de reservas o ecozonas.

Oferta del Medio Urbano. El Trabajo citado propone en este campo:

“Así como deben ser tenidas en cuenta las condiciones del medio natural para seleccionar los espacios destinados a usos urbanos, hay que considerar también el entorno ya modificado por la sociedad, que ofrece condiciones más o menos favorables para la instalación humana. Desde este “entorno construido” o medio urbano, se han seleccionado algunas variables que, integradas, permiten identificar y categorizar espacios en función de necesidades sociales que surgen de la compleja expansión de la ciudad” (Anguita, E. et al, op. cit.).

- *Zonificación según porcentaje de edificación, entendido éste como la relación entre el número de parcelas edificadas y el número total de parcelas, por manzana. Esto permite visualizar las zonas urbanas susceptibles de ser densificadas.*
- *Del ítem anterior, se desprende la caracterización de Espacios Vacíos, tratándose de terrenos “desocupados”, “baldíos”, “sin uso”; los que pueden clasificarse según aptitudes para distintos tipos de desarrollo urbano como podrían ser para la ubicación de planes de vivienda, área para espacios verdes, etc.*
- *Infraestructura de Servicios. Se consideran los siguientes servicios: agua, luz cloacas y pavimento. El objetivo es visualizar la prestación de servicios, ya que resulta una variable importante a considerar, que incide directamente en el costo de los espacios a incorporar para uso urbano.*
- *Explotaciones agropecuarias según escala de extensión, por propietario. El tamaño de la propiedad agropecuaria es una variable importante a considerar para explicar la dinámica del borde urbano-rural, puesto que está directamente relacionado con la rentabilidad de las explotaciones. Esto, a su vez, incide en el grado de resistencia que el espacio agrícola ofrece al avance urbano, determinando un patrón de uso del suelo más o menos estable.*

Resulta entonces necesario, el conocimiento y desarrollo de cada una de estas variables, ya no para conocer la oferta de territorio apto para la expansión del desarrollo urbano, sino para comprender hacia dónde avanza la mancha urbana, en qué condiciones, qué suelos ocupa, y cuáles son los costos ambientales de ello.

Variables

- *Modificaciones en los recursos naturales originarios (erosión de suelo, disminución de cobertura vegetal, pérdida de humedales, cavas, basurales, etc.).*
- *Densidad de Edificación (gradiente de ocupación del suelo diferenciando lo urbano y lo rural).*
- *Suelo vacante, sin uso rural ni urbano (Presencia de vacíos intersticiales, discontinuidad física total o parcial dominante con el tejido urbano de la aglomeración de referencia).*
- *Infraestructura de Servicios (Nivel de dotación de servicios de infraestructura).*
- *Infraestructura vial, niveles de accesibilidad desde las áreas urbanas con oferta de empleos y servicios.*
- *Explotación agropecuaria según escala de extensión por propietario (Tamaño de la propiedad agropecuaria. Explica la dinámica del borde urbano-rural, ya que está directamente relacionada con la rentabilidad de las explotaciones, explicando el consumo de suelo rural potencialmente productivo).*
- *Urbanizaciones cerradas (pérdida de la trama de conectividad pública de libre acceso, característica de las áreas urbanas y suburbanas).*

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Indicadores

En función de las variables enumeradas se proponen los siguientes indicadores:

Dimensión	Variables	Indicadores	Fuentes
	Modificaciones en los recursos naturales. Erosión de suelo, disminución de cobertura vegetal, pérdida de humedales)	- Análisis comparado multitemporal de áreas afectadas	Imágenes satelitales
	Densidad de Edificación (gradiente de ocupación del suelo diferenciando lo urbano y lo rural).	Indicadores comparativos de dinámica de expansión y densidad poblacional de la mancha urbanizada sobre el área en distintos períodos Identificación y selección de tejidos residenciales Identificación y selección de áreas agrícolas	Censos 1991 y 2001 (INDEC) y actualizaciones realizadas por Institutos de Estadística Provinciales para el año 2008. Imágenes satelitales
Interfase rural Urbana	Suelo vacante, presencia de vacíos Intersticiales (discontinuidad física total o parcial dominante con el tejido urbano de la aglomeración de referencia). Suelo sin uso rural ni urbano.	-Dimensión y discriminación por tejidos, de la superficie de la expansión urbana correspondiente al período analizado - Análisis de la relación compacidad-porosidad de la mancha urbana producida en el período.	Imágenes satelitales
	Infraestructura de Servicios. (Nivel de Dotación de Servicios de Infraestructura)	- % de territorio con cobertura de agua, cloaca, gas natural, red eléctrica, alumbrado público y pavimento.	Información censal
	Infraestructura vial y ferroviaria	-Trazados viales y ferroviarios y niveles diferenciales de accesibilidad	Datos a relevar e información censal
	Explotación agropecuaria según escala de extensión por propietario (Tamaño de la propiedad agropecuaria. Explica la dinámica del borde urbano-rural, estando directamente relacionada con la rentabilidad de las explotaciones. Explica el consumo de suelo rural potencialmente productivo.	- Tamaño de la propiedad agropecuaria, o su equivalente en valor de la tierra (incremento del precio promedio del suelo en Municipios del área).	Censo nacional agropecuario
	Urbanizaciones cerradas (pérdida de la trama de conectividad pública de libre acceso, característica de las áreas urbanas y suburbanas).	- Identificación de patrones de localización residencial	Imagen satelital

Aplicación de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección

Los procesos, causas y consecuencias de la intensificación de los usos del suelo vinculados a la deficiente planificación ambiental y la presión antrópica por el espacio territorial, pueden ser diagnosticados y analizados mediante la aplicación de tecnologías de análisis espacial, metodologías y herramientas afines como los sistemas de información geográfica, SIG.

Con el objetivo de obtener información con una visión más sintética de las características del territorio, se plantea integrar el uso de la teledetección a la aplicación de sistemas de información geográfica; estas herramientas frecuentemente brindan resultados de la interpretación de imágenes satelitales que constituyen un paso intermedio de trabajo, aportando la recopilación de la información sobre el área de interés, que requiere adicionalmente la vinculación de esos resultados con otras variables del territorio.

Reconociendo la cercanía entre la problemática y la aplicación de estas tecnologías para su diagnóstico y análisis, se inició la preparación de material básico cartográfico y de imágenes a fin de visualizar la Subregión Moreno, mediante el uso de la Teledetección.

7.2. Consolidación urbana

Por consolidación urbana entendemos la presencia en determinado sector urbano de ciertas características que constituyen su cualidad de “ciudad” y que favorecen el desenvolvimiento de las actividades humanas en un contexto apropiado al desarrollo de la vida y de las relaciones sociales.

La carencia o déficit de algunos de estos componentes, por el contrario, representan la falta de completamiento de ciertas áreas urbanas y pueden ser evaluadas y monitoreadas mediante variables e indicadores que permitan la evaluación de las situaciones diferenciales de consolidación urbana y que permitan el monitoreo de su evolución temporal.

Como se menciona en el apartado de presentación de la región, la expansión de la misma se desarrolló sobre la pampa húmeda en un proceso precipitado de asentamiento de la población que no pudo ser acompañado de la consiguiente instalación de servicios y equipamientos. De esta manera la tierra pasó de rural a urbana por la simple subdivisión en lotes respondiendo en la mayoría de los casos a impulsos del mercado y carente de un marco de planificación.

Algunos de los factores que modelaron este proceso fueron las que Horacio Torres denomina **políticas urbanas implícitas**:

“En relación con esta expansión periférica, la nacionalización de los ferrocarriles en 1948 permite fijar tarifas políticas para los trayectos suburbanos, cuyo aumento resulta insignificante comparado con el costo de la vida. Esta política de tarifas implicó en los hechos un subsidio a la tierra periférica del que resultaron beneficiados amplios sectores de los trabajadores urbanos. Para explicar por qué los loteos económicos cuyos promotores otorgaban prolongados planes de pago en cuotas no indexadas pudieron convertirse en una actividad inmobiliaria rentable, es necesario tener en cuenta que las grandes propiedades periféricas se habían valorizado, sin inversiones importantes ni por parte de los propietarios ni de los promotores inmobiliarios, debido a la falta casi absoluta de requerimientos “urbanísticos” durante los años de mayor expansión de los loteos.

El fraccionamiento periférico fue un simple trazado sobre el suelo -sin construcciones materiales, pavimentos, ni la provisión de ningún tipo de servicio- que reproducía el amanzanamiento tradicional (subdividido en las parcelas mínimas: lotes de 8,66m -las 10 varas históricas), sin la reserva de espacios de uso común o público. Este tipo de fraccionamiento, que no puede ser calificado de “pirata” porque no contravenía reglamentaciones (estas, simplemente, no existían), ha sido definido como una subdivisión “salvaje”.

Como ya se dijo, resulta paradójico que un sector económico (el dedicado a este tipo de “producción” de la tierra urbana) -haya actuado en un clima de laissez-faire que contradecía un modelo de desarrollo que aumentaba el papel del Estado como conductor de la actividad económica. Esta paradoja es sólo aparente; la urbanización “salvaje” llenaba en realidad otra necesidad del mismo modelo: hacía posible -a un bajo costo inmediato pero dejando planteados altos costos futuros (los relativos a la provisión de servicios en zonas muy poco densas ocupadas solo parcialmente)- la expansión del

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

área metropolitana principal, donde se desarrollaba de manera preponderante el proceso de industrialización sustitutivo de importaciones y tenía lugar una proporción importante del consumo colectivo de bienes y servicios.

Además, el acceso masivo de amplios sectores populares a la pequeña propiedad periférica no hacía sino reforzar las políticas de redistribución del ingreso, parte inseparable del mismo modelo.” (Torres, 2006, pág. 15 y 16)

Sin duda este costo a futuro es una de las causas de la deuda de provisión de servicio e infraestructura que caracteriza a las áreas periféricas de la RMBA, donde la cobertura de redes de agua y cloacas abarca fracciones minoritarias de los partidos.

Continúa el texto de Torres: “Si bien durante el periodo tratado existen acciones urbanas directas (construcción de importantes conjuntos residenciales) puede afirmarse que el conjunto de las políticas urbanas “implícitas” mencionadas (préstamos subsidiados a la vivienda individual, subsidio al transporte público, permisividad de las reglamentaciones de usos del suelo urbano) representan durante ese período el factor de mayor envergadura para explicar la forma adoptada por el proceso de expansión metropolitana y suburbanización. (Torres, 2006, pág. 17)

Este particular desarrollo da lugar a un paisaje urbano periférico de características similares tanto al norte como al sur y al oeste de la RMBA.

“En las zonas periféricas de loteos económicos y autoconstrucción, la alta tasa de ocupación de las viviendas individuales (generalmente pequeñas) se contraponen a las bajas densidades producidas por un tejido urbano discontinuo y desestructurado, marcado por la existencia frecuente de terrenos baldíos y lotes no ocupados; la existencia de estos espacios abiertos “informales” se contraponen, por otra parte, a la inexistencia de espacios abiertos públicos incorporados al trazado original. La infrecuente pavimentación de las calles y la aún más infrecuente provisión de los servicios básicos de agua y cloacas sigue patrones azarosos: iniciativas oficiales a nivel municipal, provincial o nacional no coordinadas entre sí e iniciativas de organizaciones de vecinos.”

“Las viviendas son construidas al ritmo dictado por la capacidad de ahorro y el tiempo disponible de las familias. Este proceso puede prolongarse durante años o aun indefinidamente; al trabajo en la obra durante el tiempo libre del núcleo familiar del propietario, puede agregarse la colaboración esporádica de otros familiares y de amigos y también la contratación de personal especializado (poceros, techistas, etc.).

La desarticulación espacial del tejido urbano resultante de este tipo de desarrollo en las zonas donde se produjo de manera predominante (la parte externa de la primera corona y la parte interna de la segunda) puede ser considerada como un factor de deterioro de las condiciones habitacionales comparable al representado por la falta de servicios.” (Torres, 2006, pág. 18 y 19)

Encontramos entonces, viviendas deficitarias y a sus habitantes en condiciones de hacinamiento en un marco de grandes sacrificios para la autoconstrucción. Así mismo las mejoras relacionadas con los servicios también son productos de grandes esfuerzos de los vecinos.

La carencia de espacios verdes públicos también constituye una merma de la condición de territorio urbano de los nuevos barrios.

“El único transporte público que sirve a estas zonas –los “colectivos”- negocian sus itinerarios para unir las zonas algo más densas con la red de rutas troncales pavimentadas, a través de calles locales con pavimento o sin él. Lluvias fuertes o inundaciones desarticulan esa red.” (Torres, 2006, pág. 18 y 19)

Las posibilidades de traslado para el desarrollo de las diferentes actividades dependen, para porcentajes mayoritarios de la población, de la presencia de transporte público y, a su vez, este servicio se desenvuelve dentro de la red de calles pavimentadas. La conectividad es otra de las dimensiones que se proponen en el marco de este sistema de indicadores territoriales complejos, pero consideramos que la presencia de calles pavimentadas y transporte público cualifican positivamente a los sectores urbanos y ameritan su estudio en este apartado.

“Tanto el pozo de extracción de agua de las napas subterráneas como el pozo de eliminación de las aguas servidas se encuentran dentro de la misma parcela. Un pozo de extracción de agua que sólo llega hasta la primera napa es el más económico pero el que presenta el riesgo mayor de contaminación; como el “poceado” corre por cuenta de los propietarios, el pozo a la primera napa es prácticamente la norma. El agua del pozo es elevada hasta un pequeño tanque de almacenamiento por medio de un motor eléctrico (la electricidad es el servicio público más difundido) o una bomba manual, desde donde se distribuye por cañerías hasta el baño y la cocina”. (Torres, 2006, pág. 18 y 19)

La descripción que hace Horacio Torres de la forma de acceder al agua de consumo y de disponer las aguas servidas, si bien corresponde a las primeras décadas de la segunda mitad del siglo pasado, no deja de tener correlato en la realidad de nuestros días. Las características de la provisión de estos servicios son relevadas por los CNPV y describen uno de los déficits pendientes más preocupantes de la región. Las redes se han ampliado en los últimos años pero no siempre la conexión efectiva está al alcance de la totalidad de los vecinos. Entonces y también hace muy poco, la extensión de los servicios de agua, desagües cloacales e incluso gas de red, dependió del esfuerzo y las capacidades organizativas de los barrios.

En el año 1977 se sanciona el decreto-ley 8912 “de usos del suelo” de la Provincia de Buenos Aires que intenta mejorar la estructuración de este tejido disperso, obligando al cumplimiento de diversos requisitos previos a la posibilidad de subdivisión de las parcelas.

“En cuanto a las restricciones que esta ley efectivamente plantea a la expansión suburbana, se refieren a características de las zonas (por ejemplo no estar por debajo de determinadas cotas de nivel en zonas inundables), a la reglamentación de las dimensiones de las parcelas y la disposición de las manzanas, a los coeficientes de usos del suelo, a las normas de edificación de las construcciones y a la obligación de que en las nuevas subdivisiones se contemple la provisión de servicios (agua, cloacas, electricidad) y la pavimentación de las calles principales; las subdivisiones, además, deben estar de acuerdo con planes reguladores municipales que deben ser aprobados a nivel provincial.

En la práctica, estas normas chocaron contra numerosos obstáculos. En primer lugar, contra la práctica usual de los promotores inmobiliarios del loteo disperso (en “islas”), que deja zonas vacantes intermedias en espera de su valorización como consecuencia de la construcción paulatina en las zonas ya ocupadas; en segundo lugar, a la mayor inversión necesaria para cumplir con los nuevos requerimientos; finalmente, a que la aplicación de normas de edificación choca también con las prácticas de autoconstrucción de los propios pobladores”. (Torres, 2006, pág. 28).

Este nuevo marco legal intenta imponerse sin ningún acompañamiento de medidas de política urbana compensatorias. El esfuerzo ordenador que encuentra justificaciones razonables, como por ejemplo las dificultades ya mencionadas de dotar de servicios a zonas tan poco densas, finalmente coloca mucho más lejos del alcance de los trabajadores de menores ingresos el acceso a la tierra y vivienda propia.

Al no contar tampoco con medidas de control eficaces:

“...produjo además otro efecto perverso: un sector de la promoción inmobiliaria adoptó prácticas de operación dirigidas a burlar las normas, naciendo de esta manera los loteos “piratas”; este tipo de operaciones fueron realizadas sin aprobación municipal formalizándose la venta de las parcelas solamente mediante un “boleto de compra-venta”. Esta situación está difundida principalmente en zonas que si bien no son francamente inundables, se encuentran por debajo de las cotas mínimas establecidas como consecuencia de la implementación de la ley 8912, no pudiendo entonces ser objeto de un fraccionamiento legal. En esas condiciones, los compradores de buena fe heredaron una situación ilegal que les impidió efectuar su escritura de dominio por no estar su parcela debidamente inscripta en el catastro oficial. Estas situaciones han sido frecuentes a fines de la década de 1970 y comienzos de la de 1980 -prolongándose sus consecuencias para los afectados hasta el día de hoy- dando lugar a movilizaciones de vecinos (pequeños propietarios pobres de barrios de autoconstrucción) que requieren que su situación sea regularizada por algún tipo de reconocimiento por parte de las autoridades municipales, lo cual se ha obtenido en algunos casos por el reconocimiento municipal (no la aprobación) de la subdivisión de la tierra, numerando las parcelas y registrando a sus propietarios. Este logro parcial, si bien no permite a éstos la obtención del título formal de propiedad, les permite en cambio realizar acciones que implican pruebas formales de la “ocupación pacífica” de su propiedad, por ejemplo, pagar sus impuestos. (Torres, 2006, pág. 29)

El proceso detallado en el proceso anterior origina otro déficit de consolidación, en este caso en relación a seguridad en la tenencia de las viviendas, por esta imperfección de origen de algunos títulos. A esta situación inicial se suma la ocupación de algunos terrenos mediante tomas y asentamientos (de la década del 80 en adelante), cuyos

habitantes emprenden lentos y tortuosos procesos de legalización de sus tierras y, llamativamente, también algunos casos en los que las viviendas producidas mediante políticas públicas de hábitat (anteriores y sobre todo a partir de 2004 en el marco del salto cuantitativo del Plan federal de Construcción de Viviendas) tampoco completan el otorgamiento de titulación.

Durante las últimas décadas, de fines de los 80 en adelante, se intensifica el proceso de expansión de los barrios cerrados. Este tipo de urbanizaciones se desarrollan en enclaves voluntariamente provistos de fronteras contundentes que a la manera de las “islas” que generaban los loteos económicos, pero en una escala que representa un salto cualitativo respecto de aquél proceso, generan discontinuidades en la trama, en la provisión de servicios, en las redes viales, etc.

La aparición de procesos de suburbanización de nuevo tipo

Al nivel de los grupos de mayor poder económico, aparece una tendencia creciente a la suburbanización residencial, que se manifiesta en la ocupación del espacio periférico en aquellas zonas donde existen autopistas radiales que se integran con una red de rutas secundarias y que permiten acceder al perímetro más externo de la aglomeración. Las autopistas –sobre todo el Acceso Norte, cuyo tramo principal queda habilitado en la segunda mitad de la década de 1960– representaron en este caso para los grupos de mayores ingresos (poseedores de uno o más automóviles privados por familia) el mismo factor inductor de un proceso de suburbanización que el representado, para los grupos de menores ingresos, por los ferrocarriles suburbanos con tarifas subsidiadas dos décadas antes.

En ambos casos, el potencial residencial que en un momento dado adquieren sectores determinados de la corona periférica, se manifiesta de manera diferente para los distintos grupos sociales, canalizándose también de esta manera la renta urbana generada”. (Torres, 2006, Pág. 32 y 48-49)

En los partidos donde todavía existen parcelas rurales (muchos de los que componen la SRM), se observa una tendencia acelerada a los cambios de uso de estas parcelas para el loteamiento de barrios cerrados. En no pocos casos estos barrios no se concretan en cuanto a la ocupación de las parcelas y construcción de las viviendas, pero ya se ha consolidado el cambio de uso y se quitan del sistema productivo hectáreas de suelo fértil. Esta situación sobretodo se estudiará en la dimensión interfase rural-urbana

Objetivo de la dimensión

A través de la dimensión consolidación urbana se pretende expresar la diversidad de servicios y equipamientos urbanos con que cuenta o no la población que habita la región.

Las diferentes localidades de la Subregión Moreno, desarrolladas en ocasiones a partir de la instalación de las diferentes estaciones de ferrocarril, fundamentalmente el FFCC Sarmiento, fueron accediendo a los servicios urbanos muy lentamente y en muchos casos, estos no alcanzan a la mayor parte de la población. El déficit no se circunscribe a las redes de infraestructura, sino que incluye otros componentes de la vida urbana como los equipamientos educativos o de salud y la conectividad.

Sin duda esta caracterización de las diferentes áreas –urbanas, suburbanas o periurbanas– y su evaluación y monitoreo mediante ciertas variables e indicadores pueden servir de guía para el diseño de políticas sociales y para la programación de actuaciones de mejoramiento urbano.

Sub Dimensiones

Se pueden diferenciar 5 subdimensiones de la consolidación que muestran situaciones diferentes de afianzamiento de los diferentes barrios en el territorio y que requieren diferentes políticas públicas de los niveles de gobierno local, provincial o nacional. De acuerdo al proceso de desarrollo de cada uno se presentan diferentes debilidades que pueden originarse en la precariedad de la unidad habitacional (material o legal), en la falta de acceso a servicios básicos, al aislamiento que puede sufrir la zona respecto de accesos viales o servicios de transporte, y distancia a los equipamientos esenciales para la asistencia a las necesidades primarias de las comunidades.

- **Condición de la vivienda**

Esta subdimensión se describirá a partir de una clasificación de los materiales de construcción empleados en la vivienda, de la existencia de baño y cocina adecuados, de las condiciones de hacinamiento, del equipamiento con que cuenta el hogar y de la seguridad o no respecto de la tenencia de la vivienda.

- **Presencia de servicios en la vivienda**

En este caso se registrará la presencia de redes de servicios en el entorno, la regularidad de la recolección de residuos y la dotación de alumbrado público.

- **Conectividad**

Esta subdimensión se definirá en función de la proximidad de una red vial transitable y de la presencia de transporte público. También se tendrá en cuenta la existencia de teléfono público en cercanía

- **Equipamiento**

La subdimensión equipamiento se compone a partir de la medición de la accesibilidad a las diversas prestaciones urbanas que contribuyen a la calidad de vida de los barrios; a saber, la disponibilidad de escuelas de los diversos niveles, de servicios de salud y también de espacios recreativos públicos.

- **Condiciones del entorno**

Determinados elementos, al contrario de los mencionados en la subdimensión anterior, degradan la noción de ciudad, de espacio urbano cualificado por su efecto desestructurador que interrumpe la continuidad y fractura la trama urbana. Consideraremos la existencia de basurales, la inundabilidad de las áreas, la proximidad de villas de emergencia y/o de barrios cerrados.

Composición de los indicadores que describen la dimensión

La propuesta es la selección de variables e indicadores que permitan la evaluación de las situaciones diferenciales de consolidación urbana y que permitan el monitoreo de su evolución temporal.

Por las características de lo que hemos denominado Sub Región Moreno³ (SRM) los partidos comprendidos presentan diferentes composiciones entre sectores urbanos y rurales y las diferentes dimensiones deberán ponderarse adecuándolas a esta situación.

Para la construcción de varias de las subdimensiones se tomarán variables correspondientes a los Censos Nacionales de Población y Vivienda. Se estudiarán en las zonas urbanas de los diferentes partidos sin considerar las zonas rurales en los casos que hubiere. El INDEC califica como urbanos o rurales a los diferentes radios censales. Descartando estos últimos se definirá la “media regional” para construir los indicadores componentes de la dimensión.

Algunas de las variables que se tomarán en cuenta son las que dan cuenta de la provisión de los servicios básicos, calidad constructiva y seguridad en la tenencia de viviendas, datos relacionados a conectividad y equipamiento y las variables que se relevan “por segmento”, en los CNPV del INDEC. Se completará con la información provista por los municipios y la que suministren los entes prestadores de los diversos servicios, entre otras fuentes.

³ Definida en ANEXO II ESCALAS DE ANÁLISIS

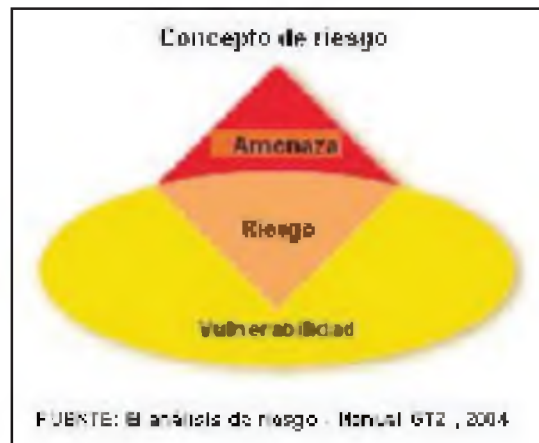
En la tabla a continuación se organizan las variables y se relacionan con las fuentes más probables

Subdimensión	Variables	Fuentes
Condición de la vivienda	Calidad de los materiales constructivos de las viviendas (CALMAT) Existencia de baño y cocina, Hacinamiento por cuarto, Equipamiento en la vivienda Seguridad en la tenencia de la vivienda	INDEC
Presencia de servicios en la vivienda	Existencia de red cloacal Existencia de agua corriente Existencia de energía eléctrica domiciliar por red Existencia de gas de red Servicio regular de recolección de residuos Existencia de alumbrado público	INDEC
Conectividad	Existencia de al menos una calle pavimentada Existencia de transporte público Existencia de teléfono público	INDEC
Equipamiento	Distancia a escuela (Considerar los diferentes niveles) Distancia a servicio de salud Distancia a centro de abastecimiento de bienes de consumo Distancia a espacio recreativo público	(información no censal)
Condiciones del entorno	Existencia permanente de Basural Localización en área inundable Localización en villa de emergencia Presencia de barrio cerrado	Datos censales no publicados. Considerar otras fuentes

7.3. Riesgo natural y antrópico

Si bien el planeamiento fue incorporando algunas cuestiones referidas al riesgo de desastre, las características de baja previsibilidad y alta instantaneidad de muchos de estos eventos que se desencadenan en el territorio deja su tratamiento en el exclusivo terreno de la respuesta a la emergencia. Solo el cambio de paradigma en la materia, pasando de la consideración casuística a una visión del riesgo como una construcción social continua, significó un salto cualitativo que permite un nuevo enfoque de gestión del riesgo, que incorpora las fases de prevención y mitigación ex ante al evento.

Esta nueva concepción del riesgo obliga a incrementar los estudios sobre las amenazas y sus factores de vulnerabilidad asociados a fin de generar una base de conocimiento previo que facilite una intervención anterior al desencadenamiento del desastre. Esto puede lograrse a través de cambios en el modo de ocupación del territorio, de las características de las instalaciones temporarias y permanentes y de las actividades y la utilización de los recursos naturales.



La complejidad de la cuestión requiere un abordaje múltiple que entienda el concepto de riesgo como resultado de la interacción de la amenaza y la vulnerabilidad. Existiendo riesgo sólo cuando coinciden en tiempo y espacio geográfico uno o más peligros con poder de destrucción y una población, actividades e instalaciones que son vulnerables (Manual GTZ, 2004).

“En otras palabras, el riesgo es la coincidencia de una determinada amenaza y un elemento vulnerable a esta y se interpreta como la probabilidad de ocurrencia de pérdidas humanas o materiales en bienes, instalaciones y en el medio ambiente, como consecuencia de un fenómeno natural extremo que se ha producido con una determinada intensidad o fuerza.” (Manual GTZ, 2004)

Los enfoques más desarrollados en la actualidad han avanzado en la investigación de determinadas amenazas, fundamentalmente de tipo natural, y de los factores que forman la vulnerabilidad de la sociedad frente a las mismas. En la Argentina se han orientado, sobre todo, al estudio de aquellas amenazas que más agredieron a los asentamientos humanos en el país, tales como sismos e inundaciones, habiéndose alcanzado desarrollo relativo mayor en el primer caso, con la aplicación de normativas específicas (reglamentos para construcciones sismorresistentes, de aplicación en todo el país).

Algunos desastres de magnitud han incidido, en ciertos momentos clave, en lo que puede llamarse la “historia institucional del riesgo”. Pueden mencionarse a modo de ejemplo, el sismo de 1944 (que tuvo la secuela de alrededor de 10 mil muertos) a partir del cual se crea el INPRES y la inundación del 82-83 luego de la que se crea el sistema de alerta hídrica de la Cuenca del Plata.

Ante la necesidad de ampliar la visión del riesgo incorporando la noción de amenazas múltiples, y la de realizar un diagnóstico de los peligros que simultáneamente acechan un territorio, se están desarrollando en la última década algunas técnicas que parten de la historia de los eventos de desastre y los daños provocados que posibilitan la comparabilidad entre fenómenos de diverso origen y tipo. Este abordaje sin embargo es posible si se ha realizado una sistematización de la información sobre los eventos registrando sus características y efectos sobre los asentamientos humanos.

Puede mencionarse como antecedentes el Índice de Riesgo Manifiesto (IR_m) desarrollado por Haris Sanahuja para la evaluación del riesgo en Costa Rica, (SANAHUJA; H.; 1999), y el Índice de Riesgo de Desastre (IRD), desarrollado por Naciones Unidas para su Informe Mundial sobre la Reducción de Riesgos de Desastres, (PNUD, 2004). Si bien este enfoque presenta una capacidad limitada para la predicción de futuros eventos, permite una evaluación, que depende de la calidad de la información disponible, pero puede describir de manera bastante aproximada la dimensión de la construcción social del riesgo de desastre alcanzado por determinado grupo humano en el territorio.

La exploración de la construcción de un índice semejante para Argentina, aprovechando la existencia de diversas fuentes disponibles y fiables permite una posibilidad de intentar describir la actual situación en cuanto a construcción social del riesgo y su presencia diferenciada en el territorio nacional. Este desarrollo no significa el abandono de otros abordajes sino la búsqueda de complementar las distintas herramientas disponibles frente a una problemática de tan alta complejidad. Una de las dificultades metodológicas más compleja reside en la

diversidad de la información a considerar y las diferentes unidades geográficas de relevamiento de los registros. Otras dificultades se hallan en las disímiles escalas de la toma de datos y la heterogeneidad en la periodicidad de las series temporales de la información.

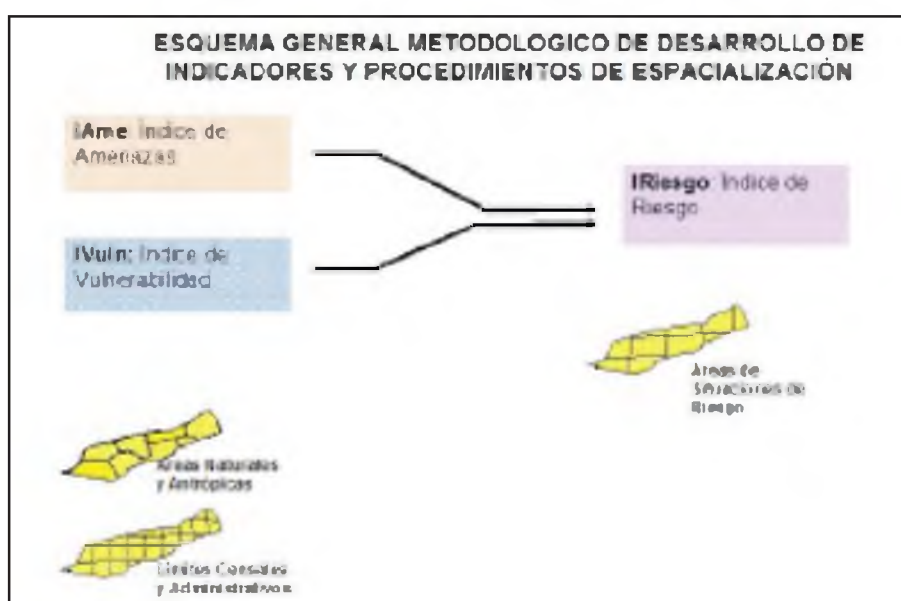
Objetivo de la dimensión

El objetivo de la dimensión de riesgo natural y antrópico apunta a encontrar una bajada a ámbitos locales de los análisis de riesgo y encontrar las variables e indicadores más adecuados para su evaluación y monitoreo. Este acomodamiento a ámbitos más acotados tiene dificultades por una parte para obtener series estadísticas de eventos de desastre pero por otra parte se puede acceder a otras variables que tienen que ver con la vulnerabilidad y la resiliencia que son por el contrario de difícil obtención en espacios más agregados.

El relevamiento de la información local de riesgo y su sistematización es un aporte inestimable en relación a los nuevos desafíos que la variabilidad y el cambio climático imponen a los asentamientos humanos y en particular a las grandes aglomeraciones con la Región Metropolitana de Buenos Aires.

Una línea de trabajo que intenta un abordaje desde el nivel local de la problemática del Cambio Climático ha sido el desarrollo y aplicación del MANUAL “Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local” (Argentina, 2010). Esta iniciativa fue llevada a cabo de manera transversal por tres Ministerios del Gobierno argentino con jurisdicción sobre el tema que apunta a apoyar a los Municipios a lidiar con las amenazas e incertidumbres que ya están enfrentando en sus territorios.

El análisis y diagnóstico de los asentamientos humanos desde la perspectiva del desarrollo territorial requiere la incorporación de la dimensión de los riesgos de desastre (naturales y/o antrópicos). La consideración de las estrategias de desarrollo del territorio y su sustentabilidad ambiental no pueden dejar de tener en cuenta las amenazas presentes en los espacios geográficos intervenidos y los factores de vulnerabilidad de la población, las actividades e instalaciones localizadas en el mismo.



Estos insumos de información requieren un procesamiento de tipo espacial que identifique los diferentes comportamientos territoriales de las variables. Los sistemas de información geográfica (SIG) constituyen una herramienta insustituible para posibilitar el análisis espacial de las variables pero requieren a su vez la construcción de una base de datos sistemática en su cobertura territorial y temporal.

La información referida a Amenazas, que es registrada por diferentes entidades públicas y privadas, tiene en general referencias geográficas: los datos disponibles de eventos e impactos de los mismos sobre la población, instalaciones y actividades tienen como referencia: países, provincias, regiones, localidades, pueblos, barrios o parajes según la importancia del fenómeno registrado.

La información referida a situaciones de Vulnerabilidad es registrada por los relevamientos censales y por los sistemas de información gubernamental que generalmente tienen una fuerte diversidad. Las unidades censales en nuestro país tienen como marco general las unidades administrativas país, provincia y departamento y luego se desagregan en unidades operativas específicamente censales: fracción y radio. En el caso de las unidades administrativas gubernamentales suelen tener diferentes configuraciones: regiones sanitarias, educativas, etc. que no coinciden entre sí.

Una manera usual de procesamiento de la información es la construcción de unidades de síntesis que reagrupan las subunidades con similares características mediante la superposición de las diferentes capas de información. Se desprende de estas consideraciones sobre la información la necesidad de construir bases sistemáticas de datos que incluyan las diferentes dimensiones de análisis y su correspondiente especialización.

Subdimensiones

Tal como se fue presentando la temática del Riesgo natural y antrópico su caracterización y medición presenta dos subdimensiones o componentes principales: las Amenazas y la Vulnerabilidad. Finalmente el riesgo resulta una función de la Amenaza y la Vulnerabilidad.

De la combinación de las dos subdimensiones surgirá una priorización de las Amenazas y de las condiciones de Vulnerabilidad presentes en el territorio que permitirá la actuación ex-ante frente a las situaciones de riesgo.

Subdimensión de Amenazas

“La definición de Amenaza se vincula con el potencial de causar daño que tiene un determinado fenómeno, sea natural o provocado por el hombre” (Manual de “Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local”). El nivel de Amenazas puede ser dimensionado en función de sus manifestaciones históricas registradas, y en relación al grado de Peligrosidad del fenómeno analizado (Recurrencia, Duración, Magnitud, etc.), y por los efectos históricos de los eventos registrados sobre la Población y sus Hogares y sobre sus Instalaciones y Actividades.

En los diferentes componentes considerados se deben incluir descriptores que puedan obtenerse con algún nivel de desagregación espacial y que diferencien las situaciones de Amenazas según zonas internas del área de análisis definida.

Subdimensión Amenazas		
Variables	Indicadores	Fuentes
Peligrosidad	Nº de eventos	Varias**
	Duración de eventos de desastre registrados	Varias**
	Magnitud*	DesInventar
Índice de Efectos en la Población y los hogares	Muertos	Varias**
	Desaparecidos	Varias**
	Damnificados	Varias**
	Afectados	Varias**
	Evacuados	Varias**
Índice de Efectos en las Instalaciones y Actividades	Heridos; enfermos	Varias**
	Centros de educación	Varias**
	Salud	Varias**
	Educación	Varias**
	Transporte	Varias**
	Comunicaciones	Varias**
	Instalaciones de socorro	Varias**
	Energía	Varias**
	Agropecuaria	Varias**
Otras pérdidas	Varias**	

*Variable calculada en función del conjunto de daños registrados Guía Metodológica DesInventar

** Municipio, Dirección Provincial de Protección Civil (DPPC), Dirección Nacional de Protección Civil (DNPC) y DesInventar

Nivel Peligrosidad (IPel)

El índice del componente Peligrosidad será el resultado del promedio de los indicadores de seleccionados.

IPel = promedio (IEPel 1, IPel 2 y IPel 3)

Procedimiento de cálculo de los Subcomponentes IEPob y IEInst:

El indicador resumen de cada Subcomponente será el resultado del promedio de los Indicadores seleccionados llevados a una distribución normal.

RIEPob = promedio (IEPob 1, IEPob 2, IEPob n)

RIEPob: resumen de los indicadores del Subcomponente IEPob

RIEInst = promedio (IEInst 1, IEInst 2, IEInst n)

R IEInst: resumen de los indicadores del Subcomponente IEInst

Nivel Efectos Generales (IEGen)

El índice de Efectos Generales será el resultado del promedio de los indicadores resumen de cada subcomponente normalizados.

IEGen = promedio (IEPob, IEInst)

Nivel Amenazas (IAmen)

El índice de Amenazas será el resultado del promedio de los indicadores resumen de cada componente normalizados.

IAmen = promedio (IEPel, IEGen)

Subdimensión de Vulnerabilidad

El nivel de Vulnerabilidad es función del grado de Exposición del sistema analizado ante la Amenaza de un fenómeno que por fin se manifestó, y se ve afectado por la Sensibilidad y la Capacidad de Adaptación de la comunidad (Manual de “Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local”). La vulnerabilidad social (VS) “se define por las condiciones (económicas, culturales, institucionales) de una sociedad, previas a los eventos considerados catastróficos, que la predisponen para sufrir o evitar daños (económicos, psicológicos, en la salud), determinando el nivel de dificultad o capacidad que tendrá cada grupo social para recuperarse autónomamente” (Natenzon, C y Gonzalez, S. G., 2010).

Para una estimación de la vulnerabilidad, sus tendencias y diferenciación de su variabilidad espacial se deben seleccionar aquellas variables de las que se disponga datos que permitan la construcción de series temporales y localizadas espacialmente. Los indicadores construidos deberán permitir mostrar la distribución territorial de los rasgos característicos de la vulnerabilidad y las tendencias en el tiempo de los mismos.

“La elaboración de índices de vulnerabilidad social (IVS) es una técnica que permite obtener un primer diagnóstico de las VS estructural de cualquier sociedad en condiciones previas a la ocurrencia de procesos catastróficos. Como evaluación cuantitativa, estadística, el IVS permite identificar de manera preliminar la distribución territorial de diferentes grados de VS en un determinado conjunto de unidades geográficas de escala equivalente, a través de una serie dada de indicadores elegidos al efecto” (Natenzon, C y Gonzalez, S. G., 2010).

En este trabajo se han privilegiado las variables censales que permiten cumplir con las condiciones de comparabilidad temporal y espacial de las situaciones de vulnerabilidad. Por otra parte permite un nivel de desagregación espacial recomendable, el radio censal, dada la escala local de la aplicación de la metodología.

Por otra parte, el hecho de que el objeto de la caracterización es interno a cada caso estudiado con la finalidad de proponer medidas referidas la adecuación local al cambio climático, flexibiliza la selección de indicadores en cada caso. De cualquier manera la comparación intercasos estará garantizada por la definición de un grupo básico de indicadores que sea mantenido en todos los estudios de caso.

En los diferentes componentes se deben incluir descriptores que puedan obtenerse en los niveles de desagregación de Radio y que diferencien las situaciones de vulnerabilidad según zonas internas del área de estudio definida.

Subdimensión Vulnerabilidad			
Variables	Indicadores	Año disponible	Fuentes
Exposición	Cantidad de población	Radio 2001 Depart 2010	Censo
	Densidad	idem	Censo
	Crecimiento población total	idem	Censo
	Crecimiento población relativo	idem	Censo
	Actividades urbanas principales	A definir	Municipio
	Actividades rurales principales	A definir	Municipio
Sensibilidad	Hogares sin calle pavimentada en el segmento	2001	Censo
	Hogares sin alumbrado en el segmento	2001	Censo
	Hogares Propietario sólo de la vivienda	2001	Censo
	Hogares con viviendas CALMAT IV y V	2001	Censo
	Hogares con jefa mujer	2001	Censo
	Población NBI	2001	Censo
	Población IPMH recursos corrientes y convergente	2001	Censo
Resiliencia	Población sin cobertura social	2001	Censo
	Hogares según Nivel de Dependencia Mayores	2001	Censo
	Hogares según Nivel de Dependencia Niños	2001	Censo
	Población no residente en la localidad hace 5 años	2001	Censo
	Población analfabeta	2001	Censo
	Población de 6 a 12 años que no asiste a escuela	2001	Censo
	Población desocupada	2001	Censo

Procedimiento de cálculo de los Subcomponentes IExpo, ISen e IResi

El indicador resumen de cada Subcomponente será el resultado del promedio de los Indicadores seleccionados llevados a una distribución normal.

$RI_{Expo} = \text{promedio} (I_{Expo 1}, I_{Expo 2}, \dots, I_{Expo n})$

RI_{Expo} : resumen de los indicadores del Subcomponente I_{Expo}

$RI_{Sen} = \text{promedio} (I_{Sen 1}, I_{Sen 2}, \dots, I_{Sen n})$

RI_{Sen} : resumen de los indicadores del Subcomponente I_{Sen}

$RI_{Resi} = \text{promedio} (I_{Resi 1}, I_{Resi 2}, \dots, I_{Resi n})$

RI_{Resi} : resumen de los indicadores del Subcomponente I_{Resi}

Nivel Vulnerabilidad (IVuln)

El índice de Vulnerabilidad será el resultado del promedio de los indicadores resumen de cada subcomponente normalizados.

$$IVuln = \text{promedio} (IExpo + ISen + IResi)$$

Dimensión compuesta del Riesgo

Se considerarán las situaciones de Riesgo para las Amenazas más identificadas con la finalidad de efectuar una priorización. El procedimiento a utilizar propuesto es el que considera al Riesgo como el producto de la Amenaza y la Vulnerabilidad:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

De la aplicación de la fórmula para las principales Amenazas identificadas surgirá un nivel de Riesgo según tipo para cada subzona del área analizada y también un nivel multiamenaza considerando simultáneamente las que generan las situaciones de Riesgo más relevantes.

Escala de situaciones de Riesgo	
Nivel Riesgo 1	Amenaza 1 x Vulnerabilidad 1
Nivel Riesgo 2	Amenaza 2 x Vulnerabilidad 2
Nivel Riesgo 3	Amenaza 3 x Vulnerabilidad 3
Nivel Riesgo 4	Amenaza 4 x Vulnerabilidad 4
Nivel Riesgo 5	Amenaza 5 x Vulnerabilidad 5
Nivel Riesgo n	Amenaza n x Vulnerabilidad n

Nivel de Riesgo Multiamenaza (n amenazas)

$$\text{Nivel Riesgo MA} = \text{Promedio } n \text{ Amenazas} \times \text{Promedio } n \text{ Vulnerabilidad}$$

7.4. Economía y Recursos del Territorio**Descripción de la Dimensión**

La dimensión de Economía y Recursos del Territorio comprenderá dos subdimensiones: **Valores del suelo y cambios de uso de suelo periurbano** y Caracterización y localización de los **recursos regionales**. La **primera** será de relevancia para la comprensión de aspectos como los cambios de uso del suelo en la región, y la valorización de la tierra que caracterizan este territorio de alta dinámica.

Esta subdimensión, a través del análisis de los valores del suelo aportará información relevante a la Dimensión Interfase Rural-urbana, analizada con anterioridad, para estudiar los cambios de uso de suelo periurbano; entendido este cambio de uso como el abandono de las actividades rurales y procesos de fraccionamiento de las parcelas, en tierras de buena aptitud productiva, con la expectativa de nuevos usos de tipo urbano con mayores niveles de renta.

La otra subdimensión, Caracterización y localización de los recursos regionales, prevista para ser desarrollada en una próxima etapa de investigación, implica la localización de las actividades productivas, agropecuarias, dimensionadas a través de indicadores de actividad económica, empleo, inversión pública, territorial, mercado inmobiliario; relevamiento de recursos de la región (recursos naturales, humanos, de infraestructura, etc.).

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES SIMPLES
Recursos regionales	-Localización de actividades productivas -Actividades agropecuarias Interferencias y restricciones	-Actividades económicas, empleo, inversión pública territorial, mercado inmobiliario -Relevamiento e inventario de recursos de la región (naturales, humanos, de infraestructura, etc.)

Objetivo de la subdimensión Valores del suelo y cambios de uso de suelo periurbano

El análisis de esta subdimensión debe permitir a través del conocimiento del valor del suelo y las características que intervienen en ello, identificar la superficie de suelo disponible para futuros desarrollos. Es esperable predecir tendencias y problemáticas vinculadas a la expansión de la urbanización sobre tierras agrícolas, centrando la mirada en el valor del suelo.

Se considera que el Estado, a través de áreas vinculadas con la gestión y planificación del territorio tiene la indelegable función de ordenar el desarrollo urbano en pos de una continua mejora de la calidad de vida de la población, alcanzando estándares de habitabilidad adecuados. Ello será sólo posible, enuncia Trivelli (2004: 27), si la tierra se usa en interés de la sociedad en su conjunto, gestionando el reparto igualitario de los costos y beneficios del proceso de urbanización y la reinversión de la riqueza producida por el esfuerzo de la comunidad. Haciendo valer antes que nada el derecho a la ciudad, de todos y para todos.

En función de ello, el objetivo planteado para una primer etapa será conocer los aspectos del mercado de suelo y la valorización de la tierra que caracteriza este territorio de alta dinámica. Por lo tanto se plantea la necesidad de:

- Registrar los cambios de uso del suelo en la región.
- Conocer la superficie de suelo urbano disponible.
- Conocer valores de suelo en función de diferentes características y potencialidades.
- Identificar nuevos sitios disponibles dentro del área de análisis.
- Identificar sitios que podrían acoger nuevos desarrollos (viviendas sociales, educativos, de salud, etc.).

La importancia que tiene la determinación y el conocimiento de esta subdimensión Valor de Suelo para nuestra área de estudio, radica en los elementos que definen las distintas formas de acceso al suelo urbano y periurbano, que a su vez inciden en la determinación del precio: las áreas urbanas se hallan definidas en gran medida por el acceso de la población al suelo urbano; éste es el soporte indispensable, la base material para la producción de la ciudad y la producción en la ciudad. Y las distintas formas de acceso al suelo urbano se encuentran definidas por los precios de la tierra, por el régimen legal de propiedad y por las normas que el Estado implementa para regular el funcionamiento del mercado de tierras urbano y periurbano y que inciden, asimismo, en la definición de los precios (Clichevsky et al, 1990).

Dinámica de valorización de suelo

La dinámica de valorización del suelo es compleja ya que intervienen diversos factores combinados que incluyen centralmente los cambios del entorno en variables como las siguientes:

- La localización de las actividades económicas.
- Cambios en las normas de uso del suelo urbano y condiciones de edificación.
- La presión demográfica y cambios en el medio social y composición de los residentes.
- La localización de vivienda.
- El mejoramiento de la accesibilidad.
- El aumento de disponibilidad de equipamiento y servicios locales.

Diversas investigaciones expresan la posibilidad de desarrollar modelos explicativos con variables que sean accesibles al investigador o planificador urbano con los objetivos primordiales de predecir el futuro comportamiento de los precios del suelo, y como guía de control frente a la especulación en los precios del suelo urbano.

Elementos que influyen en la determinación de los precios del suelo

Respecto a los elementos que influyen en la determinación del valor del suelo, se tomará como referencia el trabajo de Tesis de Maestría “La influencia de las intervenciones territoriales públicas en la estructura de precios de la tierra” de Alejandra Gambino, de Junio de 2013. La Tesis *expone que el mercado de suelo es un mercado de localizaciones, ya que lo que se transa antes que nada es la ubicación de la tierra, principalmente respecto de las oportunidades que ofrece el ámbito urbano. Por ello “el valor de un terreno cualquiera queda condicionado por lo que sucede en el entorno inmediato, en el barrio en que se ubica, así como su inserción en el contexto urbano más amplio” (Trivelli, s/d: 21). Dicho de otra forma, lo que determina el potencial de desarrollo de un terreno y por ende la disposición a pagar por él son las condiciones del entorno urbano.*

En la Tesis citada de Alejandra Gambino se proponen los atributos que determinan el valor del suelo: la centralidad; la accesibilidad; las demandas locacionales sectoriales; el entorno socioeconómico; la historia y estructura urbana; las externalidades; la especulación del suelo; y la intervención pública son. Se resumen a continuación estos 8 atributos que a juicio de la autora citada determinan el valor del suelo:

Centralidad. *La existencia de una graduación en el valor del suelo desde las áreas céntricas urbanas hacia la periferia es un hecho confirmado e indiscutido. Lo que no lo es tanto, es que dicho fenómeno ocurra en forma regular y automática.*

De acuerdo con Urriza (2003: 22), el concepto de centralidad no se limita al núcleo principal de la ciudad (donde generalmente se encuentran los mayores valores por m² de suelo urbano), sino que se extiende a una serie de centralidades barriales o subcentros donde también se concentran actividades y se da una cierta intensidad en el uso del suelo y el transporte. En el centro de las ciudades se concentran funciones de alta jerarquía, lo cual genera flujos intensos de población y transporte en dichos espacios, provocando un aumento en el valor del suelo por todo lo que allí se sitúa. Otra característica que ayuda a explicar las amplias diferencias de valor entre el centro y los distintos sectores de la ciudad, se debe a que no existiendo siempre una diversidad de opciones de localización para determinados usos, especialmente en el área central, la competencia entre los demandantes de suelo por incorporarse a esos espacios y aprovechar las externalidades de la centralidad genera rentas de monopolio en esos terrenos.

Accesibilidad. *Siguiendo el desarrollo de la Tesis, respecto de la accesibilidad, se expresa que: accesibilidad se relaciona con la capacidad de la población de desplazarse en el espacio urbano y llegar a las áreas centrales. En este sentido, la red vial estructurante y el acceso a la misma tienen su correlato en los valores del suelo, ya que atraen una variedad de usos en virtud del importante flujo de población que movilizan. Sin embargo, siguiendo a Urriza (2003: 23), en algunos casos la variable accesibilidad tiene una menor fuerza explicativa de los precios del suelo, dadas distintas pautas de organización territorial y procesos residenciales. Por ejemplo la llamada urbanización de las elites (Duarte, 2006: 25) que genera una proliferación de nuevos emprendimientos en zonas periféricas, conjuntamente con equipamientos del sector terciario (shoppings, hipermercados), favoreciendo el uso del automóvil particular en detrimento del transporte público. Con lo cual, “a pesar de la distancia que separa estas zonas periféricas del centro, registran precios del suelo relativamente elevados debido a la capacidad de pago de la población que los ocupa” (Urriza, 2003: 23).*

Demandas locacionales sectoriales. *“Hay en la ciudad una gran cantidad de diferentes actividades que tienen variadas tendencias locacionales, las que ejercen presión de demanda sobre diferentes puntos del espacio urbano contribuyendo a definir una estructura físico-funcional y simultáneamente de los precios del suelo” Trivelli (2006: 5). Agrega Morales Schechinger (2004: 6), el valor del suelo depende de las condiciones de localización relativa de la tierra de cada ciudad, poniendo de manifiesto la competencia entre los distintos necesitados de suelo por esas ubicaciones. Dado que la oferta de terrenos, con sus características únicas de localización, se encuentra en una proporción menor a la demanda, el oferente podrá exigir el precio máximo que esté dispuesto a pagar el demandante.*

La competencia entre los diversos usos del suelo no solamente tiene lugar entre aquellos que en un determinado momento compiten por esa ubicación, sino que también intervienen otras actividades que podrían presentarse a futuro y algunas de hecho podrían ofrecer mayor renta que la arrojada por aquellos usos demandantes de suelo en el presente (Morales Schechinger, 2004: 7).

Entorno socioeconómico. *“El valor de la tierra implica...una diferenciación socioeconómica espacial dada por la posibilidad de acceder al suelo y/o vivienda de acuerdo con el nivel de ingresos de la población” (Urriza, 2003: 23).*

Menciona la Tesis que este fenómeno se acentúa como consecuencia del surgimiento de diversos desarrollos inmobiliarios destinados a sectores de altos ingresos, los cuales eligen residir en dichos emprendimientos por sus características de “privacidad” y “seguridad”, con lo cual, de acuerdo con lo ya expresado acerca de la incidencia de la variable accesibilidad sobre los precios del suelo, la misma en estos casos queda relativizada. Así es como los estratos altos se segregan en la ciudad y los elevados valores del suelo que habitan constituyen un gran límite al acceso de otros sectores, condicionando las zonas de la ciudad a la que éstos pueden ingresar, llegando al extremo de los estratos muy bajos en áreas de escaso o nulo equipamiento y calidad urbana.

Historia y estructura urbana. *Conforme Duarte (2006: 13), la realidad urbana puede transformarse como resultado de procesos sociales. Por ejemplo, la aglomeración de la población como consecuencia de la migración de la fuerza de trabajo. O también debido a cambios en la tecnología y en las relaciones sociales que inducen modificaciones en los procesos productivos, afectando la vida cotidiana y el espa-*

cio urbano. Siguiendo al mismo autor, la estructura urbana es la expresión de las transformaciones que experimenta la sociedad a través del tiempo. Pero “la larga vida útil de las estructuras físicas así como la perdurabilidad de las imágenes que se generan sobre los espacios urbanos contribuyen a la valorización diferencial del espacio y la formación de los precios de la tierra”. (Trivelli, 2006: 5). Se agrega en relación a la heterogeneidad que caracteriza al espacio urbano, que “las diferentes secciones del espacio construido se dedican a diversas actividades y su diversidad y entrelazamiento hacen de la ciudad el valor de uso complejo que es y que potencia la interacción social” (Jaramillo, 2009: 306). Esta diversidad obedece principalmente a un conjunto de convenciones colectivas que son compartidas por los habitantes de la ciudad, provocando que los terrenos ubicados en cierto lugar sean destinados a determinados usos y los situados en otra localización se apliquen a otras actividades.

Externalidades. *El precio de un lote cualquiera depende fundamentalmente de las externalidades que lo caracterizan en el contexto urbano, y marginalmente de elementos que le son propios, excepto que su topografía dificulte el uso urbano o que su tamaño sea lo suficientemente grande como para afectar la estructura urbana y la de los precios* (Trivelli, s/d: 22). Se expone que la propiedad se va valorizando tanto por acciones públicas, como por la dinámica del sector privado y las tendencias de localización de los distintos usos; entendiéndose como acciones públicas, por ejemplo a los cambios en la normativa urbana que otorguen a los lotes un mayor potencial constructivo, o las inversiones en infraestructura. Todos estos elementos escapan al control individual del propietario, aunque igualmente contribuyen a determinar el valor de una localización (valor de la tierra y la evolución del mismo).

Especulación de suelo. Cabe en principio remarcar la consideración de que *la especulación con suelo urbano está presente en prácticamente todas las áreas metropolitanas de los países bajo economías de mercado*, por lo que no es una característica propia del área de estudio, si no, como se enuncia, de las economías de mercado. En *una situación dinámica de rápida urbanización y crecimiento económico, se registran alzas permanentes de los valores del suelo, especialmente en las áreas periféricas de expansión, como consecuencia de la demanda de espacios habitables* (Trivelli, s/d: 22). Agrega, *la especulación en el mercado de tierras es distinta de la que se puede dar en los mercados de otros bienes, tanto por las características particulares del suelo en sí como por la incorporación de la variable territorial al análisis*, Trivelli (s/d: 23). La autora explica respecto del carácter especulativo que pueda tener la decisión de vender que, la actividad especulativa se manifiesta en una retención de suelo fuera del mercado hasta tanto su precio lo vuelva atractivo para la venta, generando así una escasez artificial de terrenos que incide en la dinámica del desarrollo urbano y altera su curso a favor de intereses particulares por sobre los de la comunidad. De acuerdo a Trivelli (s/d: 23), otro supuesto de la teoría sobre especulación afirma que el agente especulador adquiere el bien y no lo transforma, reteniéndolo sólo por cierto tiempo para luego venderlo a mayor precio. Ello tampoco sucede en el mercado de suelo, ya que en períodos más largos de tiempo la tierra sufre transformaciones aunque su propietario no las haya provocado, sino más bien como consecuencia de los procesos de desarrollo urbano.

Ciudad e intervención pública. Como último punto de esta síntesis, resaltamos diversos estudios señalados por la autora (Bonilla y Galeano, 2000; Sabatini, 2000; Urriza, 2003; Trivelli, 2004, 2006) donde se recalcan por la ausencia de planificación o gestión Estatal, las graves consecuencias negativas que ha tenido en las ciudades latinoamericanas la libre operatoria de los mercados de suelo en las últimas décadas: *dificultades en el acceso al suelo urbano y la vivienda, carencia de servicios básicos, deterioro de la calidad ambiental, crecimiento del tejido urbano en forma desordenada y discontinua, proliferación de tierras ociosas por abandono o especulación, segregación socioeconómica espacial, sobredensificación, congestión de tránsito, entre otras*. Por lo que, resulta imprescindible e indelegable la incumbencia del estado en las políticas que conciernen a la planificación y gestión en el ámbito urbano y periurbano.

En línea al trabajo citado, nos referiremos otro informe de investigación, (Niederer, Ing. Agrim. Jose Luis, 2008), que retoma la posibilidad de establecer el valor de suelo en función de caracterizar aspectos intrínsecos y extrínsecos que lo determinan. Estas cualidades de predios urbanos definirán a las características intrínsecas como aquellas que son propias del bien que se considera, y extrínsecas las que si bien tienen influencia directa en mayor o menor grado, no le son atribuibles al lote en sí mismo sino a la zona donde este se encuentra situado.

Son características intrínsecas de un lote: su altimetría, la naturaleza del subsuelo, su aptitud para fundar, su orientación, su configuración y la superficie del mismo. También pueden considerarse otras tales como la existencia total o parcial de un yacimiento de minerales y en casos de solares donde no exista servicio de agua potable por cañería, la existencia o no de napas sean freáticas o semisurgentes, su capacidad acuífera y su grado de pureza.

Las *Características extrínsecas* de un lote son: zonificación, mejoras urbanas de pavimento por el frente del predio y en la zona, saneamiento, vereda en el predio y en la zona, servicio de energía eléctrica y de alumbrado público, servicio de agua corriente, servicio de gas, cercanía a centros comerciales o industriales, servicios de transporte colectivo, existencia de espacios libres y áreas verdes en la zona, existencia de afectaciones motivadas por la modificación de alineaciones, proximidad a centros de enseñanza, a comisarías, a policlínicas, etc. En términos generales las características extrínsecas son aquellas que sin ser propias y específicas del lote en estudio, tienen influencia en las posibilidades de utilización del mismo y hacen a las condiciones, facilidades y comodidades en que éste pueda ser aprovechado.

Metodologías de valuación de suelos e identificación de sitios para nuevos desarrollos

Tomando conocimiento del valor del suelo en función de sus características, y vinculando a ello el conocimiento de los usos de suelo y nuevos sitios disponibles dentro del área de análisis, resulta de interés identificar sitios que podrían acoger nuevos desarrollos, por ejemplo de viviendas sociales, educativos, de salud, de esparcimiento, etc.

A modo de ejemplo nos referiremos a la metodología aplicada para identificar nuevos sitio de desarrollo para viviendas sociales. El informe “Disponibilidad de Suelo en el Gran Santiago, Resultados Estudio 2012, Evolución 2007 – 2012”, de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC, 2012), propone para determinar cuánto suelo hay disponible para viviendas para población vulnerable en el área de estudio, desarrollar una metodología que comprende dos etapas; la primera consiste en estimar los valores promedio del suelo para la totalidad de los sitios identificados como disponibles, para lo que se utilizan los valores establecidos por el mercado de suelos; en segundo término, se identificaron los predios con una densidad máxima permitida por el instrumento de planificación local, igual o mayor al que permite el desarrollo de viviendas para los grupos más vulnerables.

Otra fuente consultada a fin de proponer metodologías para la valuación de suelos, es el estudio: “Distribución territorial del precio de oferta de Terrenos en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Ministerio de Desarrollo Urbano. Subsecretaría de Planeamiento, Agosto 2010”. Para el estudio de los precios de venta de terrenos en la Región Metropolitana de Buenos Aires, se realizó un relevamiento de las ofertas durante un mes, a partir del cual se obtuvo información sobre la ubicación de los terrenos, las dimensiones y los precios. Se utilizaron como fuentes los suplementos clasificados de los diarios Clarín, La Prensa y La Nación, los datos proporcionados por las inmobiliarias asociadas al Sistema Integrado de Propiedades, las revistas Expoclasificados y Segundamano, páginas de Internet de este mercado y un listado de inmobiliarias que informaron sobre sus ofertas. En los casos en donde algún dato estuviera incompleto o los valores hicieran dudar de su veracidad, se corroboró y/o completó mediante el contacto directo con el oferente. El precio promedio de los lotes se establece a partir de los valores de los terrenos en el área denominada “Región Metropolitana de Buenos Aires”, comprendida por la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el Gran Buenos Aires más catorce partidos insertos en la mancha urbana. Luego de obtenida toda esta información, se procede a georreferenciar la totalidad de los inmuebles utilizando un SIG. Este procedimiento permite analizar espacialmente los datos y relacionarlos con otros datos espaciales. Del mismo modo, se agrupan los valores obtenidos por Partido, con el fin de sintetizarlos y examinarlos de manera más sencilla.

Para finalizar, en el Informe CEPAL del año 2003 (Clichevsky, N., 2003); se relevaban múltiples herramientas informáticas, a través de Sistemas de Información Geográfica, y se proponía:

- Un Observatorio del mercado de tierras, implementando un banco de datos sobre información del mercado: precios, financiamiento, agentes, y posibilitar la publicación de la información con el objeto de conocer el funcionamiento del mercado de tierras.
- La evaluación permanente de las repercusiones y políticas macroeconómicas en los mercados de tierra y vivienda, las líneas crediticias y diferentes programas vigentes, como fuente de información para la población.

En la tabla a continuación se organizan las variables y se relacionan con las fuentes más probables

SUBDIMENSIÓN VALORES DEL SUELO		
VARIABLES	INDICADORES	FUENTES
Naturales	Condiciones del terreno (altimetría, tipo de subsuelo, orientación superficie, etc.)	IGN Ministerio de Infraestructura de la Pcia. de Bs. As. Atlas Ambiental de la C.A.B.A.
Normativas	Zonificación y normas urbanísticas	SIOUT. Ministerio de Gobierno de la Pcia. de Bs. As.
Servicios y Mejoras	Servicio de energía eléctrica, alumbrado público, agua corriente y gas Mejoras urbanas	Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial de la Pcia. de Bs.As. Entes reguladores UrBASig
Equipamiento y Espacio Público	Cercanía a centros comerciales, educativos, de salud, etc. Existencia de espacios libres y áreas verdes en la zona	Imágenes satelitales UrBASig
Accesibilidad	Servicio de transporte público y conexión vial	CNRT Autoridad de Transporte del Área Metropolitana de Buenos Aires, INTRUPUBA
Valores del suelo	Precios de mercado inmobiliario	Base de datos avisos publicados y consulta inmobiliarias
	Tasación fiscal	ARBA

7.5. Movilidad de la población

Descripción de la dimensión

El análisis de la movilidad de la población implica considerar las múltiples acciones que los actores sociales producen sobre el medio, según los segmentos más representativos de los perfiles de usuarios (densidad de población, nivel socioeconómico, edad, etc.) y de sus patrones de viaje.

Esta población actúa sobre el soporte territorial de la región en estudio (Sub Región Moreno-SRM-, ver Anexo II: Escalas de análisis) cuyas características implican una notoria diversidad ya que comprende espacios urbanos, periurbanos y rurales. En este territorio la población despliega sus actividades y expectativas, y aprovecha o padece diferentes restricciones y potencialidades.

El análisis del transporte contribuye a la comprensión de muchas de las problemáticas urbanas entendiendo al sistema urbano como un conjunto de actividades localizadas y actividades de interrelación que interactúan en el espacio. Los modelos de transporte y uso del suelo, entre los que puede mencionarse como pionero el de Ira Lowry para Pittsburgh “A Model of Metrópolis”, permitieron representar y operacionalizar esa mutua interacción.

Entre otros autores se puede mencionar a Ainstein, Flora y Gutiérrez, quienes abordaron el impacto del diseño de las políticas de transporte en la integración social en una ciudad (Gutiérrez, 1998), en el desarrollo económico (Agosta, 2006), en el valor del suelo (Gutiérrez, 1998 y Ainstein, 2001) y en las condiciones ambientales del entorno metropolitano (Flora, 2001).

Para el desarrollo de algunos componentes de la dimensión movilidad de la población en el presente informe, se hace referencia particularmente a una propuesta de análisis del transporte de la Ciudad de Buenos Aires desarrollada por Giraudy et al., (2009), que propone un conjunto de indicadores para observar el estado de situación de las principales dimensiones de este sistema. Algunos de estos indicadores son apropiados para abordar la región bajo análisis. Otra referencia es la propuesta de proyecto de investigación “Modelo de determinación de la demanda de viajes para un territorio” de Arias et al.

Cuando se habla de movilidad, siguiendo a Gutiérrez (2009), se hace referencia a una “práctica social de viaje que conjuga deseos y necesidades de desplazamiento y capacidades de satisfacerlos”. Se destaca la relación entre la movilidad territorial y el ejercicio de la ciudadanía, planteada por la autora citada, considerándola un elemento fundamental por su capacidad para incluir o excluir social, económica, cultural y políticamente a distintos grupos sociales ampliando su estructura de oportunidades. La movilidad generalmente no es una actividad en sí sino la actividad mediadora que permite acceder a actividades, bienes y servicios posibilitando el desarrollo de la vida en sociedad.

Enfatizando lo anterior, el concepto de **accesibilidad** es planteado como una medida de la realización de los deseos y/ o necesidades de desplazamiento de un grupo social en relación a fines o motivos de viaje. Cuando se habla de “acceso”, se entra en un ámbito de tensiones donde conviven la realización de viajes con la no realización de otros y en el cual están involucradas una cantidad de cuestiones que exceden al transporte mismo.

El viaje es parte intrínseca del acceso pero no el único componente. En las cuestiones de acceso intervienen también aspectos personales, familiares y vecinales del individuo, aspectos del transporte y aspectos de la actividad o servicio fin del viaje. De esta manera, se destaca la idea del “viaje” como el recorrido entre una necesidad y su satisfacción que conecta al transporte con otras actividades, bienes y/o servicios que permiten la integración de las personas a la vida social, el ejercicio de sus derechos y el desarrollo de una vida autónoma. Esta mirada se encuentra por encima de un enfoque que define al viaje sólo como un trayecto a recorrer entre un origen y un destino. (Giraudy et all)

El desarrollo de esta dimensión brinda una aproximación acerca de si el transporte público genera igualdad de oportunidades y facilita las condiciones de acceso a actividades, bienes y/o servicios, así como acerca de su aporte a la economía local, estando integrado a la dinámica socio-económica regional y nacional, ya que es un actor fundamental en términos de posibilitar la circulación de personas y bienes que puedan acceder a sus trabajos y destinos finales, activando la economía.

La modalidad de expansión de la RMBA y el desarrollo de los partidos que componen la SRM han generado diferencias importantes respecto de la capacidad de brindar a todos los habitantes opciones satisfactorias de transporte público, en función de las disparidades de nivel socioeconómico y de las distintas localizaciones residenciales. Estas diferencias originan impactos negativos en los presupuestos de las familias de menores recursos, potenciados por la desigual distribución de los modos de transporte. No es menor tampoco el impacto en la calidad de vida de los tiempos involucrados en los viajes.

Otro elemento a considerar respecto del sistema de transporte lo constituye la integración intermodal y, para la región considerada, también la integración intramodal, dado el importante rol que tiene el autotransporte de pasajeros (colectivos) en la movilidad de la población de la zona. Tanto entre los diferentes modos: colectivos, trenes, y su posible combinación con otras modalidades (bicicleta, automóvil privado) como en la citada integración intramodal del sistema de colectivos, son muchas las descoordinaciones que sufren los pasajeros. Existe una incipiente búsqueda de generación de centros de transbordo intermodal, por lo cual es valiosa la definición de aquellos nodos de intenso intercambio. Es importante considerar el uso de la bicicleta como medio de transporte habitual en la zona.

La mayoría de los modos de transporte implican consecuencias ambientales relacionadas con la contaminación y/o el uso de recursos no renovables. El parque automotor tanto público como privado se abastece de combustibles fósiles. Los ramales ferroviarios de la región son propulsados por energía eléctrica o bien por motores diesel. La sustentabilidad del sistema de transporte dependerá de la eficiencia de estos modos: consumo de combustible por pasajero, por ejemplo y también el impacto ambiental de los diferentes tipos de motores (emisiones).

Es necesario también considerar la antigüedad y mantenimiento del parque automotor, los servicios de transporte público presentan deficiencias operacionales por falta de frecuencia, antigüedad del parque como ya se mencionara, etc. En este sentido puede mencionarse la escasa implementación de ciertos equipamientos como los pisos bajos que facilitan la movilidad de las personas con dificultades motrices o la pésima calidad de servicio que sufren los pasajeros que viajan cotidianamente en unidades que rebasan su capacidad, sobre todo en las horas pico. En este contexto es importante evaluar la eficiencia en el uso de los recursos, ya que el transporte recibe fuertes subsidios.

Los aspectos más destacados que surgen de la aproximación a la dimensión movilidad de la población en la subregión Moreno son los siguientes:

- patrones de viajes y su relación con los usos del suelo, el rol o diversos roles de las áreas urbanas y periurbanas de los territorios en estudio
- usos del suelo: usos planificados, usos reales
- planificación del transporte
- impacto que las deficiencias y también las mejoras en el sistema de transporte producen en el territorio y su población.

Objetivo de la dimensión:

Al analizar la dimensión “Movilidad de la población” se espera evaluar la accesibilidad y sustentabilidad del sistema de transporte de la región, identificar tendencias y problemas y obtener insumos y herramientas para la comprensión de la temática, desde las áreas correspondientes de la UNM en relación a las actividades de investigación y docencia.

Por otro lado, se espera contribuir a la construcción de políticas públicas a partir de la interacción de la UNM con los diversos ámbitos político – administrativos involucrados en su región de influencia. El estudio de esta dimensión podría proveer recursos instrumentales a las entidades destinadas a la planificación y gestión del transporte y al desarrollo local y regional. Por ejemplo:

- modalidades de transporte alternativos
- orientación de inversiones públicas y privadas.

Sub Dimensiones

Los indicadores seleccionados en el presente trabajo han sido agrupados en cuatro categorías: 1. **Población, actividades y movilidad** (rol o diversos roles de las áreas urbanas y periurbanas de los territorios en estudio), 2. **accesibilidad**, 3. **integración y sustentabilidad** y 4. **eficiencia operacional**. El conjunto de indicadores propuesto medirá la capacidad de ofrecer opciones accesibles para la construcción de equidad ciudadana, la integración del sistema de transporte de la región, la sustentabilidad a los efectos de considerar el impacto de las políticas implementadas y la eficiencia operacional de los prestadores de servicio de transporte público de pasajeros.

7.5.1 Población, actividades y movilidad: rol o diversos roles de las áreas urbanas y periurbanas de los territorios en estudio (zonas atractoras / zonas generadoras de viajes).

- Tipos de usuarios, Distribución de la población. NSE
 - Distribución de las zonas residenciales y características de la población
- Tipos de viajes (medios y modos) Recorridos según tiempos y costos
 - Información sobre movilidad, encuestas y censos O-D
- Distribución de actividades
 - Actividades atractoras de viajes, áreas generadoras de viajes
 - Usos del suelo /usos del suelo reales y el empleo
 - Establecimientos educativos, de salud y otros equipamientos de uso colectivo.

7.5.2 Accesibilidad del Sistema de Transporte Público de Pasajeros

Esta categoría mide la capacidad que tiene la región (SRM, partidos, área considerada en cada caso) de oferta de opciones de transporte público a la totalidad de sus ciudadanos/as, sin importar su nivel socioeconómico ni la ubicación geográfica donde residan. Se busca responder las siguientes preguntas: ¿Cuánto impactan los gastos en transporte en los presupuestos familiares per cápita?, ¿Cómo se distribuyen los distintos modos de transporte? y ¿Cuánto tardan en promedio los habitantes de la región en acceder a determinados puntos?

El área de estudio definida como Sub región Moreno está compuesta por 26 jurisdicciones dentro de las cuales se presentan diferencias sustantivas según el grado de urbanización de cada una. A su vez, la sub región forma parte de una región mayor, la RMBA. Para toda la región, la principal centralidad la constituye precisamente el

área central de la CABA, factor preponderante como atractor de viajes, extrarregional si consideramos nuestra área de estudio. Una porción significativa de todos los viajes, sobre todo de aquellos con destino laboral, tendrán este destino. Para la definición de los indicadores, se tomarán diferentes zonas y vinculaciones: viajes dentro de un mismo partido, viajes entre partidos de la SRM, viajes a otros destinos y entre estos, los viajes a CABA.

7.5.2.1 Impacto del transporte en el ingreso familiar per cápita

Explicación: Este indicador busca mostrar cuánto es el porcentaje del ingreso familiar destinado al transporte. Luis Ainstein (2001) hace una mención sobre el tema de la incidencia que los costos de transporte representan en la economía de las familias en su artículo “Estructura urbana y accesibilidad social a servicios de transporte: el caso del aglomerado Buenos Aires”. El autor propone mirar a los hogares bajo la línea de pobreza, estudiar las circunstancias de movilidad más favorables, es decir, circunscriptas a una sola jurisdicción sin trasbordos y analizar la incidencia en la canasta familiar.

Presentación del indicador: Se comienza por calcular el costo del transporte (1). Para la construcción del costo de transporte es necesario primero calcular el costo promedio por día por pasajero (1.a.). El costo promedio por día por pasajero se calculará a partir de: a) una ponderación de los distintos tipos de viaje que normalmente hace una persona y que son viajes sin trasbordo (85% de los viajes), viajes con un solo trasbordo (11% de los viajes) y viajes con dos trasbordos (4% de los viajes); y b) un cálculo del costo promedio para cada una de estas categorías de viaje: costo promedio sin trasbordo, costo promedio con 1 trasbordo y costo promedio con 2 trasbordos. Una vez obtenido el costo promedio por día por pasajero se lo multiplicará por 30 (cantidad de días al mes). De esta forma, el costo del transporte se obtendrá de: (1.a.) * 30.

Una vez conseguido el costo del transporte mensual, se lo dividirá por el Ingreso per cápita familiar (2) y se multiplicará todo por 100, arrojando el porcentaje correspondiente. La fórmula quedará de la siguiente manera: $(1/2) * 100$

Frecuencia del relevamiento: Construcción propia en base a información actualizada y de acceso público.

Dirección del indicador: Menos es mejor: un menor porcentaje del ingreso familiar destinado al transporte permite reasignar dinero del presupuesto familiar per cápita a otras actividades.

Disponibilidad de la información: A menudo disponible pero no en formato estandarizado. Elaboración propia en base a las encuestas de INTRUPUBA, a la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), Encuesta Anual de Hogares Urbanos (EAHU) y Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH).

7.5.2.2 Tiempo de viaje

Explicación: Este indicador busca medir cuánto tarda un habitante de la región en llegar de un punto específico a otro.

Presentación del indicador: Promedio de la duración del viaje desde que el individuo sale del punto de origen y llega al destino.

Frecuencia del relevamiento: Variable, según diversas fuentes. Algunas líneas de colectivos cuentan con dispositivos GPS que permitirían registrar la duración de los viajes. Existen mediciones en encuestas de la Secretaría de Transporte y también se han realizado encuestas ad hoc entre los estudiantes de la UNM que se están procesando⁴.

Dirección del indicador: Menos es mejor: menor tiempo de viaje permite ocupar el tiempo restante en otras actividades.

Disponibilidad de la información: Subsecretaría de Transporte – INTRUPUBA.

7.5.2.3 Distribución geográfica de los modos de transporte

Explicación: Este indicador presenta las diferentes opciones de viaje que tienen los/as ciudadanos/as. Muestra la accesibilidad del Sistema de Transporte Público de Pasajeros en términos de oferta disponible. Vías de comunicación (jerarquías – modalidades)

Presentación del indicador: Número de colectivos y líneas, estaciones de tren y formaciones, existentes en la región. Distribución geográfica de las vías de comunicación.

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Más es mejor.

Disponibilidad de la información: A menudo disponible pero no en formato estandarizado.

⁴ Este trabajo lo viene realizando el Centro de Estudios del Ambiente de la UNM, a cargo de la arqta. Arias.

7.5.3 Integración del Sistema de Transporte Público de Pasajeros

Esta categoría mide cuán integrado se encuentra el Sistema de Transporte Público de Pasajeros, destacando la existencia de distintos Centros de Tránsito, su capacidad de integración modal y la intramodalidad propia del sistema. Se busca responder las siguientes preguntas: ¿Cuál es la capacidad de integración entre modos de los centros de tránsito existentes?

7.5.3.1 Capacidad de integración de los Centros de Tránsito

Explicación: A través de este indicador se busca estudiar la inter e intra modalidad del Sistema de Transporte (cómo se estudia los intercambios dentro del transporte automotor) a través de la oferta de Centros de Tránsito y sus zonas más cercanas y su capacidad para conectar entre los distintos modos de transporte público de pasajeros (ferrocarril, colectivos), incorporando también nuevas modalidades en crecimiento como la bicicleta y la disponibilidad de bicisendas y de estacionamientos para interconectar modos.

Presentación del indicador: Centros de tránsito discriminados por categoría, entendidos como áreas que concentran las mayores cantidades de ascensos de viajes a algún modo de transporte público, que se realizan en su interior o a una distancia máxima de 400 metros de sus bordes externos. Se especifican categorías de Centros de Tránsito que hacen referencia a los centros más complejos, que tienen la presencia de todos los medios de transporte, hasta los que sólo cuentan con dos o tres medios que se pueden distinguir por “la intensidad del intercambio”.

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Más es mejor: cuántos más centros de tránsito haya disponibles, más fácil será combinar los diferentes modos de transporte.

Disponibilidad de la información: Autoridad de Transporte del Área Metropolitana de Buenos Aires, IN-TRUPUBA

7.5.4 Sustentabilidad y eficiencia operacional del Sistema de Transporte Público

Esta categoría mide cuán sustentable es el Sistema de Transporte Público de Pasajeros, prestando especial atención a las consecuencias ambientales del sistema de transporte, y a la capacidad y calidad de los servicios de transporte. El concepto de “sustentabilidad” hace referencia al equilibrio entre objetivos económicos, sociales y ambientales en una sociedad que mira los impactos de largo plazo, teniendo en cuenta las consecuencias de las acciones presentes para las generaciones futuras. Por capacidad se entiende la cantidad de pasajeros transportados por modo. La calidad, por otro lado, hace referencia a cómo se viaja, es decir, cómo los operadores de transporte brindan los servicios a través del material móvil. Se busca responder las siguientes preguntas: ¿Cuál es la antigüedad del parque automotor urbano (colectivos)? ¿Existen estrategias para el fomento de modos más sustentables como bicicleta y transporte público en vez de automóviles particulares? ¿cuál es el tipo de combustible empleado? Relación entre pasajeros transportados y consumo de combustible. ¿Cuántos pasajeros son transportados por cada modo?, ¿Cuál es el gasto de transporte per cápita? y ¿Cuán colapsado (o no) se encuentra el Sistema de Transporte?

7.5.4.1 Antigüedad del parque automotor (colectivos)

Explicación: Este indicador observa en qué estado se encuentra el material móvil en circulación y cómo eso impacta en el estado de las calles y en el medio ambiente en general. La antigüedad del vehículo permite ver si el mismo se adapta a requerimientos tales como; uso de tecnologías renovables menos contaminantes, pisos bajos, espacios para personas con capacidades diferentes, entre otras cuestiones.

Presentación del indicador: Número de unidades en servicio que componen el parque automotor urbano en la RMBA y la antigüedad promedio del material móvil.

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Cuánto más nuevo mejor.

Disponibilidad de la información: Disponible normalmente en formato estandarizado (METROVIAS- IN-TRUPUBA- CNRT- Atlas Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires (AABA)).

7.5.4.2 Cantidad de pasajeros por modo

Explicación: A través de este indicador se busca analizar la capacidad del Sistema de Transporte con el objetivo de tener un reflejo de la cantidad de gente que se transporta dentro de la región.

Presentación del indicador: Cantidad de pasajeros que viajan dentro de la región, por año, discriminados por modo de transporte (líneas de colectivos y ferrocarril).

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Más es mejor.

Disponibilidad de la información: Disponible normalmente en formato estandarizado (INTRUPUBA-CNRT- Atlas Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires (AABA)).

7.5.4.3 Evolución del gasto en transporte per cápita

Explicación: El indicador elegido busca mostrar cuántos recursos por persona son invertidos desde la administración pública en el área de transporte y cómo impacta esto en la calidad integral del sistema.

Presentación del indicador: Monto de subsidios recibidos por las líneas de autotransporte y por los ferrocarriles que circulan por la SRM dividido por los habitantes de la región. El número resultante es el monto invertido por habitante.

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Más es mejor: la inversión en el sistema de transporte señala los esfuerzos realizados para mejorar la oferta de transporte público.

Disponibilidad de la información:

7.5.4.4 Coeficiente de ocupación del servicio de colectivos /trenes

Explicación: A través de este indicador se busca estudiar la calidad que brinda el servicio de trenes y colectivos en la SRM, midiendo cuán confortable es el servicio en términos de cantidad de pasajeros por unidad/coche. De esta manera, se puede observar si el sistema se encuentra acorde a la demanda, está sobre demandado o sub-demandado.

Presentación del indicador: Primero se calcula el número de pasajeros transportados por día, luego se calcula la cantidad de vehículos en circulación y la capacidad de transporte de cada vehículo. Finalmente, se divide la cantidad total de pasajeros por la cantidad de vehículos en circulación multiplicada por la capacidad de asientos y espacios libres. Si da 1 significa que la oferta del servicio es igual a la demanda; si da mayor a 1 significa que hay más demanda

que oferta y si da menor a 1 significa que hay más oferta que demanda.

Frecuencia del relevamiento: Anual.

Dirección del indicador: Cuánto más cercano a 1 mejor (demanda = oferta del servicio).

Disponibilidad de la información: Disponible normalmente en formato estandarizado (Transporte Interurbano- Base de Parque Móvil CNRT).

En la tabla a continuación se organizan las variables y se relacionan con las fuentes más probables:

Subdimensión	Variabes	Fuentes
Población, actividades y movilidad : rol o diversos roles de las áreas urbanas y periurbanas de los territorios en estudio (zonas atractoras / zonas generadoras de viajes),	Tipos de usuarios. Distribución de la población NSE Tipos de viajes (medios y modos) Recorridos según tiempos y costos Distribución de actividades. Actividades atractoras de viajes, áreas generadoras de viajes. Usos del suelo /usos del suelo reales. Distribución de la residencia y el empleo. Establecimientos educativos y de salud.	INDEC CNRT INTRUPUBA Municipios Imágenes satelitales Dirección de escuelas Ministerio de salud
Accesibilidad	Impacto del transporte en el ingreso familiar per cápita Tiempo de viaje Distribución geográfica de los modos de transporte Vías de comunicación (jerarquías – modalidades)	INTRUPUBA Encuesta Permanente de Hogares. Subsecretaria de Transporte
Integración y coordinación intermodal	Capacidad de integración de los Centros de Tránsito Entidades destinadas a la planificación del transporte / aspectos jurisdiccionales	Autoridad de Transporte del Área Metropolitana de Buenos Aires, INTRUPUBA
Sustentabilidad y eficiencia operacional	Antigüedad del parque automotor Cantidad de pasajeros por modo Evolución del gasto en transporte per cápita Coeficiente de ocupación del servicio de colectivos / trenes	METROVIAS INTRUPUBA CNRT Atlas Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires (AABA)).

7.6. Centralidades urbanas

El objetivo de esta Dimensión es caracterizar el sistema de centros del Área de Estudio como un elemento estructurador del soporte físico de las actividades humanas en el territorio. Entendiendo que las centralidades constituyen los nodos del espacio en los que la población satisface sus necesidades de consumo colectivo de bienes y servicios.

Se considera a tal efecto que el Equipamiento de acuerdo a su presencia califica las áreas centrales en función de la cantidad y calidad de los servicios que la población puede consumir en ellas. En relación a los niveles de especialización de las funciones se origina su centralidad, es decir su mayor alcance en el espacio, y captación de la demanda de la población. Surge entonces una relación entre las funciones localizadas en los lugares centrales del sistema urbano y las áreas de influencia de los mismos.

Por razones de economía de escala, las funciones, cuando no son localizadas arbitrariamente, tienden a alcanzar una ubicación acorde con su nivel oferta. Este fenómeno tiende a agrupar funciones de niveles similares de alcance definiendo niveles jerárquicos y perfiles polifuncionales. El objetivo de este análisis es justamente identificar los niveles jerárquicos de los centros y las funciones que contienen.

En una aglomeración metropolitana la temática de la centralidad urbana plantea problemas distintos a los presentes en el estudio del sistema urbano nacional o provincial. En el espacio nacional o provincial los centros pueden ser asignados a las localidades dado que estas quedan claramente delimitadas e identificadas, mientras en el caso bajo estudio las unidades de análisis presentan una mayor indefinición.

Las localidades, en el caso metropolitano, no están claramente identificadas ni delimitadas dificultando la definición de la ubicación las funciones. Por ese motivo el listado de centros a evaluar es un producto del propio estudio. También son observables fenómenos de especialización de centros, complementariedades, configuración de alineamientos o corredores, etc., que obligan a un análisis particularizado del fenómeno, y una adaptación de los métodos de abordaje a la cuestión.

7.6.1. Presentación de las variables seleccionadas

Uno de los aspectos centrales es la identificación de las funciones centrales a considerar que: a) en muchos casos cubren una misma función con diferentes niveles de satisfacción (funciones escalables), y b) en otras pueden ser complementarias en la cobertura de un campo más amplio de funciones (módulos de centralidad). Se buscarán herramientas de análisis que permitan una aproximación muy detallada dado el nivel de centralidades locales que se propone identificar, que por otra parte sea adaptable a las diferentes escalas de análisis objeto de estudio (Partido de Moreno, Área de Influencia de la UNM y Subregión Moreno).

“La metodología para detectar la existencia de niveles jerárquicos de aglomeraciones en términos de sus funciones centrales y, a la vez, detectar el orden de sucesión en la adición de funciones centrales con la reciente complejidad de las aglomeraciones típicas de aquellas para cada nivel jerárquico, propone recurrir a una técnica desarrollada en el campo de la psicología social, pero no utilizada hasta el presente a juzgar por la bibliografía conocida— en el área de los estudios urbanos, cual es el análisis de escalograma de Guttman. Esta técnica tiene la ventaja, con respecto a otras que han sido utilizadas en este campo, de no hacer intervenir juicios subjetivos en la evaluación y de no recurrir a patrones observados en otras realidades que no son las nuestras”⁵.

Definidos los centros y jerarquías de los mismos es posible medir la Accesibilidad Central (AccC) de cualquier localización en el territorio analizado. Por una parte es posible calcular la AccC al centro más próximo de cada jerarquía y por otra se puede medir un valor general AccC Total que suma las distancias a cada nivel jerárquico de centralidad.

El soporte metodológico adoptado parece adecuado a las características del fenómeno analizado. Sin embargo deben proponerse los criterios particulares que lo hagan apto para la singularidad del caso de un sistema urbano interno a una gran ciudad o aglomeración urbana.

Este trabajo, que por lo expresado, debe llegar a un alto nivel de desagregación, obliga a adoptar como criterio fuerte de selección de variables la posibilidad de obtener información secundaria confiable y exhaustiva de la localización y nivel de prestación del equipamiento respectivo. Otra consideración es que la distribución espacial de la función, independientemente de su grado de especialización, debe ser homogénea excluyendo aquellas que tuvieran una especialización regional o zonal; dado que el perfil de los centros debería ser aplicable a la totalidad del Área de Estudio, una función de ese tipo introduciría una distorsión en los equipamientos típicos.

7.6.1.1. Funciones centrales

Una de las cuestiones a definir es la fijación de un nivel mínimo de especialización o centralidad que sea coherente con la escala metropolitana de análisis. Se deben excluir determinadas funciones que, por tener un escalón de utilización vecinal o barrial, se diseminan espacialmente sin agruparse con otras funciones y no identifican agrupamientos de funciones centrales para la escala del análisis.

Por otra parte las funciones centrales se agrupan en componentes que tienen ciertos grados de afinidad y permiten ordenar su análisis por pasos sucesivos a fin de evaluar su comportamiento sectorial y luego global. Los componentes conformados son: Equipamiento Social, Equipamiento Institucional, Equipamiento de Comunica-

⁵ ARGENTINA, (1980), “Metodología de análisis y Diagnostico de Situaciones Urbanas y del Sistema Urbano Nacional”, Dirección Nacional de Desarrollo Urbano, SEDUV, 1980.

ciones, Equipamiento Financiero, Equipamiento de Transporte. A continuación se expone la composición de los diferentes componentes y los criterios de selección de las funciones que fueron incluidas o desechadas:

Componente de Equipamiento Social

Se incluyen funciones de salud y educación de cierto nivel de especialización que prestan servicios a la población contribuyendo a la centralidad de ciertos puntos del territorio.

Las funciones seleccionadas son las siguientes:

- **Hospitales con internación.** Los hospitales con internación diferenciados por su nivel de complejidad. Se desechan los establecimientos sin internación debido a su bajo grado de centralidad para los fines del trabajo.
- **Establecimientos educacionales.** Se incluyen como indicador de centralidad de los centros los siguientes servicios educativos:
 - **Establecimiento de Nivel Medio.** Constituye el nivel más bajo de la oferta del sistema educativo considerado (incluyendo en el mismo rango a todas las modalidades). La no inclusión del nivel primario se fundamenta en las mismas razones que determinan exclusión de los establecimientos sin internación en el sistema de Salud.
 - **Establecimientos de Educación Superior no-Universitaria,** constituye el segundo nivel jerárquico.
 - **Establecimientos Universitarios,** constituyen el tercer nivel jerárquico.

Componente de Equipamiento Institucional

En este Componente se agrupan funciones de diferente carácter pero que se asocian en los centros de alta jerarquía.

- **Sedes Municipales.** Se consideran las oficinas centrales de cada Municipio y si existen Delegaciones con ejercicio de funciones descentralizadas.
- **Sedes del Poder Judicial Provincial.** Se considera a título exploratorio una clasificación en tres niveles jerárquicos de oferta de servicios judiciales:
 - Nivel 1- incluye Oficinas de Mandamientos y Notificaciones, Justicia de Paz, Tribunales del Trabajo, Tribunales de Menores y Agentes de Pobres y Ausentes.
 - Nivel 2- incluye Juzgados en lo Civil y Comercial y Juzgados en lo Criminal y Correccional.
 - Nivel 3- incluye Cámara de Apelación en lo Civil y Comercial, Cámara de Apelación en lo Criminal y Correccional, Fiscalías en lo Civil y Comercial y en lo Criminal y Correccional, Fiscalías de Cámara y Departamento Judicial. No se consideraron los casos en que existía el cargo pero no estaba en funcionamiento.
- **Comisarías.** Se tendrán en cuenta los niveles jerárquicos de las Subcomisarias y los Destacamentos.

Componente Financiero

Debido a la dificultad para obtener información actualizada y desagregada sobre el terciario privado de los centros se identificaron algunas variables que caractericen este sector. Se seleccionó un indicador representativo de la actividad de los centros (comercial, servicios profesionales, finanzas, etc.) con registros de sedes a nivel de localidad.

Se adopto como función representativa la financiera que se pueden clasificar en tres tipos de comportamiento.

- **Instituciones oficiales.** Se incluyen el Banco Provincia y el Banco de la Nación, se ubican generalmente en los centros más antiguos del conurbano, no registrándose en los centros de más reciente surgimiento.

- **Instituciones privadas con mayor cobertura.** Se incluye los que cuentan con mayor frecuencia de presencia de las sedes y que más territorio abarcan con una distribución homogénea. Se localizan en centros tradicionales pero también en los centros dinámicos de reciente surgimiento.
- **Instituciones privadas concentradas.** Algunos Bancos con pocas sedes en el Área de Estudio pero que también presentan una distribución homogénea desde el punto de vista geográfico pero con una mayor presencia en los centros de servicios que sirven a población de mayor nivel socio económico.

Componente de Comunicaciones

Este agrupamiento de funciones incluye la postal. A tal fin se incorporaron aquellas sedes que prestan un servicio directo a la población no considerando otras instalaciones o sedes de operaciones internas aunque fueran importantes.

- **Sedes Postales.** Se incluyen los Correos Principales, las Sucursales desde la categoría 1 a la 4 y las Estafetas (categoría 5 según la clasificación de las Sucursales).
- **Estafetas correos privados.**
- **Locutorios y/o cyber**

Componente de Transporte.

Este Componente, que describirá los niveles de conectividad de los centros, se incluirá a posteriori si se obtiene una caracterización de los mismos en la Dimensión Movilidad de la Población.

7.6.2. Las Unidades de análisis

El listado de los centros a analizar no constituye un dato de partida. Como ya fue mencionado la definición de localidad usada con fines estadísticos no tiene en cuenta los atributos referidos al Equipamiento de los centros. Por otra parte tampoco todas las localidades estadísticas se corresponden con unidades funcionales que relacionan un centro con su área de influencia.

Corresponde adoptar una definición de centro en función del objetivo del trabajo e incorporar la definición de las unidades de análisis como una etapa del estudio. El concepto de centro, a los fines de este trabajo, se relaciona con la cantidad y complejidad de las funciones localizadas en el mismo.

La definición operativa considera centro a la agregación en el espacio de por lo menos 3 de las funciones centrales consideradas. Por debajo de ese nivel se considera que no alcanzan el rango de centro urbano del Área de Estudio (Partido de Moreno, Área de Influencia de la UNM y Subregión Moreno).

Una primera etapa exploratoria efectúa la localización de las funciones en el territorio, que permita unificar el código de denominación de los sitios urbanos. Esto es necesario por el uso de distintas denominaciones por parte de los organismos, entidades o empresas de las cuales dependen las diferentes funciones.

7.6.3. Construcción del Escalograma

El método de trabajo consiste en la confección de una matriz de doble entrada que relaciona los centros y las funciones que en el ámbito de los mismos se prestan. Un segundo paso consiste en ordenar centros y funciones de acuerdo a, respectivamente: 1) el número de funciones que localizadas en cada centro, y 2) la frecuencia de aparición de las funciones.

El trabajo antes citado de la Dirección Nacional de Desarrollo Urbano detalla como productos alcanzables de la aplicación de este instrumento los siguientes:

- a) un patrón de niveles jerárquicos significativos de aglomeraciones del país (o región) como proveedoras de funciones centrales;

- b) una descripción del conjunto de funciones centrales típica que desempeñan las aglomeraciones de cada uno de los niveles jerárquicos detectados;
- c) una clasificación de las aglomeraciones por niveles jerárquicos;
- d) una descripción de las funciones centrales desempeñadas por cada centro y, viceversa una identificación de las localizaciones desde las que se desempeña cada función central (distribución espacial susceptible de ser volcada en mapas);
- e) la identificación de anomalías en las funciones desempeñadas por las aglomeraciones, es decir la identificación de funciones que faltan en una aglomeración determinada a pesar de ser típicas de su nivel jerárquico y, por otro lado, las funciones adicionales que desempeña una aglomeración mas allá de las que son típicas de su nivel jerárquico;
- f) la identificación de funciones centrales que más se alejan su localización del patrón general de distribución jerárquica de funciones centrales.

Las excepciones identificadas en el análisis efectuado pueden conducir a hipótesis sobre situaciones de transición (cambios de nivel jerárquico) o sobre inconsistencias en la localización del equipamiento por parte de los organismos sectoriales, mereciendo, en ambos casos, análisis particulares más detallados para la verificación de las hipótesis.” (ARGENTINA, (1980)

Especial interés tiene el análisis de las supuestas “anomalías” para el presente estudio por la especificidad de la estructura de centros de un área metropolitana. Un aditamento importante de la aplicación del escalograma es que constituye una herramienta dinámica que podría permitir explorar diversas hipótesis modificando el escenario vigente.

El resultado que se intenta obtener es la construcción de dos tipos de escalograma: a) por componente y b) en general. De esta manera se puede analizar el comportamiento de las funciones en sí mismas y en el conjunto.

En todos los casos los puntajes de las funciones serán afectadas por un factor de ponderación que apunta a igualar el peso de cada componente. El factor de ponderación le corresponde a cada función según el componente al que pertenece:

A los fines de establecer las jerarquías se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- a) estratificar los centros en cuatro niveles jerárquico: I, sub-regional, II, zonal, III, local y IV, barrial.
- b) combinación para la jerarquización de dos dimensiones: una cualitativa, determinada por la complejidad de funciones en cada centro (se mide por la cantidad de celdas ocupadas para cada unidad de análisis), y otra cuantitativa, indicada por el peso en términos de especialización de las funciones localizadas en cada centro (se mide por la sumatoria de los valores de las celdillas correspondientes a cada centro).

El primer paso consiste en establecer los cortes en la matriz de datos en función de las discontinuidades más significativas según las dimensiones ya definidas. En el escalograma se definen para cada intervalo el promedio de presencia de funciones y la desviación estándar, lo que permite verificar el ajuste de los intervalos y delimitar el perfil típico de cada intervalo.

7.6.4. Áreas de Influencia

La oferta del Equipamiento queda caracterizada al relacionar la jerarquización de los centros y su accesibilidad desde el territorio analizado. Una aproximación a la definición de la demanda de la población residente ejercida sobre dichos centros se efectúa delimitando el área de influencia de los centros.

Existen varios procedimientos para efectuar la delimitación de las áreas de influencia que pueden sintetizarse en los dos siguientes: 1) nivel de alcance real de los centros registrada a través flujos de población, información, etc. (lo más aproximado son las encuestas de origen y destinos de viajes de la población según motivo), y 2) alcance

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

teórico calculado en base los niveles de atracción de cada centro (determinado por el nivel de especialización de las funciones localizadas en el mismo) y la accesibilidad a los mismos (teórica o real).

Componente	Variables	Fuente
Componente de Equipamiento Social	Hospitales con internación Establecimientos educacionales - Establecimiento de Nivel Medio - Establecimientos de Educación Superior no-Universitaria - Establecimientos Universitarios	Ministerio de Salud de la Provincia Mapa Escolar Provincial Ministerio de Educación de la Nación
Componente de Equipamiento Institucional	Sedes Municipales Sedes del Poder Judicial Provincial - Nivel 1 - Nivel 2 - Nivel 3 Comisarías	Ministerio de Gobierno de la Provincia
Componente Financiero	Instituciones oficiales Instituciones privadas con mayor cobertura Instituciones privadas corcentradas	Banco Central de la Nación
Componente de Comunicaciones	Sedes Postales Estafetas correos privados Locutorios y/ocyper	Correo Argentino
Componente de Transporte	Centros de transbordo Estaciones Ferroviarias	

7.6.5. Indicadores de Accesibilidad Central

Los antecedentes analizados permiten suponer que los Niveles Jerárquicos a identificar en la Subregión Moreno corresponderán a:

- Nivel I Local
- Nivel II Zonal
- Nivel III Subregional

El nivel IV Regional se localizaría fuera de la Subregión Moreno y correspondería a la Ciudad de Buenos Aires.

Definidos los centros y jerarquías de los mismos es posible medir la Accesibilidad Central (AccC) de cualquier localización en el territorio analizado. Por una parte es posible calcular la distancia al centro más próximo de cada jerarquía y por otra parte se puede medir un valor general que suma las distancias a cada nivel jerárquico de centralidad.

Niveles de Accesibilidad Central (AccC)		
Denominación	Indicador	Fuente
AccC I	AccC I: Distancia Nodo -Centro I	Estudio Centralidades
AccC II	AccC II: Distancia Nodo -Centro II	Estudio Centralidades
AccC III	AccC III: Distancia Nodo -Centro III	Estudio Centralidades
AccC Total	AccC T: D N -CI+D N -CII+D N -CIII	Estudio Centralidades

7.7. Área de influencia de la UNM

El análisis de la localización de los domicilios de los alumnos, las características y distribución del sistema educativo antecedente, la importancia y distribución de los orígenes de viajes según sectores de la oferta educativa de la UNM, características de los educandos y del área de origen, oferta de empleo en la Subregión Moreno, y del soporte físico para su movilidad residencia-estudio entre otras variables permiten el desarrollo de hipótesis sobre motivaciones de la demanda y adecuación de la oferta a dichas demandas.

El índice general de localización de alumnos permite diferenciar entre la captación bruta de alumnos y la relación con la cantidad de habitantes de las unidades de análisis consideradas. Esto permite observar cómo se comporta la variable captación en relaciones homogéneas con otras variables que tengan que ver con otros factores educativos, sociales, económicos o físicos analizados.

En relación con el sistema educativo se proponen algunos indicadores que permiten especificar la influencia de la oferta y/o formación previa en la captación de alumnos universitarios. Por una parte vinculando los orígenes con la población con secundario completo se especifica más el índice de captación general (que lo vincula con la población total), la presencia de escuelas secundarias y su especialización permite ver los focos de captación y diferenciarlos por orientación, y por otra parte los niveles de captación como las distancias promedio pueden dar pistas sobre la competitividad de las diferentes carreras en el ámbito regional.

Sobre las características sociales, económicas, culturales y profesionales de los educandos y los hogares de origen la generación de indicadores apunta a la explicación de la distribución socioterritorial de los orígenes y permite ajustar políticas de aproximación a los potenciales alumnos.

El volumen de la oferta de empleo según grandes sectores económicos permite detectar las demandas regionales de profesionales y posible salida laboral de los alumnos. También identifica posibles desarrollos de cooperación público-privada en materia de desarrollo tecnológico.

La oferta de movilidad zonal es un factor que permite ajustar indicadores de captación según distancia que pueden resultar demasiado genéricos de no contar con la existencia real de facilidades de transporte.

7.7.1. Indicadores generales

Índice de localización alumnos

Localización de los orígenes de los alumnos según barrio o radio censal.

Índice de localización de los orígenes, alumnos por habitante

Este índice se construye a partir del cociente entre la cantidad de alumnos de un radio censal dividido por el total de población de ese radio y el total de alumnos del partido dividido por el total de población del mismo.

7.7.2. Indicadores de Integración del sistema educativo

Índice Nivel Educativo y Asistencia Universitaria

Este índice se construye a partir del cociente entre cantidad de alumnos residentes en cada radio censal dividido por población con secundario completo en el radio y cantidad de alumnos residentes en el partido dividido el total de población con secundario completo en el partido.

Índice de Localización de Escuelas Secundarias

Relaciona la cantidad de Escuelas Secundarias en la unidad de análisis dividido población entre 15 y 19 años en la unidad de análisis y cantidad de escuelas secundarias en el Partido y población entre 15 y 19 años en el Partido. En el caso de no contar con la segmentación por edades de la población se efectuará con la población total.

La unidad de análisis se definirá de acuerdo a la disponibilidad de la información, podría ser el barrio o alguna subdivisión de regiones escolares y de acuerdo a la presencia de escuelas secundarias. Un requisito es la existencia de alguna escuela en cada unidad por ese motivo requiere una zonificación previa para agrupar aquellas unidades carentes de establecimientos escolares.

Índice de captación de la UNM según Carreras

Distancias promedio según Facultad o Carrera

7.7.3. Características socioeconómicas de los alumnos

Índice Nivel Socioeconómico de la Población Estudiantil Potencial y Asistencia Universitaria

Estima el N° de domicilios de los alumnos población según el nivel de población NBI del Área de origen.

Distancias promedio según Nivel socioeconómico del Área de origen.

7.7.4. Empleo regional y salida laboral

Índice de localización de empleo general y por ramas de actividades.

Localización de establecimientos productivos y de servicios

7.7.5. Soporte físico movilidad alumnos

Índice de conectividad con la UNM

Potencial

Presencia de calle pavimentada y transporte público en segmento. Porcentaje de la población con presencia de calle pavimentada y transporte público en el segmento según radio. La información se dispone para el Censo 2001.

Existencia de transporte que conecte Área de origen y UNM

Tenencia de Internet en vivienda en el área La información se dispone para el Censo 2001.

Real

Movilidad utilizada por los alumnos.

Tiempos de viaje promedio de los alumnos.

Indicadores territoriales en relación al origen de los alumnos		
Denominación	Indicador	Fuente
Índice de localización alumnos	Relación orígenes alumnos y población total	UNM y Censos Población
Índice orígenes/nivel educativo	Relación orígenes alumnos y población con secundario completo	UNM y Censos Población
Índice Escuelas Secundarias	Nº Escuelas/Población 14-18 15-19 años	Mapa Escolar Provincial y Censos Población
	Nº Escuelas s/especialidad / Población 14-18	Mapa Escolar Provincial y Censos Población
Índice captación	Orígenes /distancia	UNM
	Orígenes s/carrera / distancia	UNM
Índice Nivel Socioeconómico	% Población NBI áreas de origen	UNM y Censos de Población
	Distancia promedio según % NBI áreas de origen	UNM y Censos de Población
Índice de empleo	Coefficiente localización empleo	Censo económico
	Coefficiente localización empleo según rama actividad	Censo económico
	Establecimientos productivos y de servicios	Relevamiento UNM
Índice de conectividad	% de hogares con presencia de calle pavimentada y transporte público en segmento	Censos de población
	% de hogares con internet en la vivienda	Censos de población
	Líneas de transporte que conecten área y UNM	Municipio y UNM
	Movilidad utilizada por los alumnos s/área de origen	UNM
	Tiempo de viaje promedio de alumnos según área	UNM
	Costo de viaje promedio de alumnos según área	UNM

8. GESTIÓN DE RECURSOS DE INFORMACIÓN

En el marco del presente proyecto: “Definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de Moreno y su Subregión de referencia y diseño de una Base de datos Georreferenciada” identificamos un conjunto de recursos de información necesarios para la espacialización de estos indicadores. Muchos de estos recursos son públicos y nos permitirán construir una base cartográfica que posibilite desarrollar el análisis de las dimensiones de abordaje propuestas. Existe otro conjunto de datos cuya obtención excede la encomienda a este equipo de trabajo y que se podrán gestionar a través de acuerdo o convenios entre la Universidad y las diversas instituciones, organismos o entidades que los producen.

Un insumo de gran importancia para alcanzar los objetivos propuestos en el presente proyecto es la información espacial de base requerida para abordar las siguientes etapas de desarrollo del LabSIG. Comprender la realidad del territorio requiere contar con información actualizada y confiable que permita interpretar la manifestación de los diferentes fenómenos, cubriendo series temporales que permitan la identificación y descripción de la dinámica de los procesos; resultando para ello necesario indagar la información existente y así poder trabajar en la generación de nueva información.

Los campos explorados son los siguientes:

Sistema Vectorial.

De acuerdo a lo relevado principalmente a través de Internet se pudieron recolectar los primeros vectores que serán útiles para el desarrollo del proyecto. Las fuentes de información son el Instituto Geográfico Nacional (IGN), SIG250: cartografía oficial en escala 1: 250.000; y cartografía digital CNPHyV 2010 de la provincia de Buenos Aires: Cartografía utilizada en el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 de la provincia de Buenos Aires.

A partir de ello se obtuvieron ejes de calles, fracciones, radios, hitos, manzanas y polígonos de los distintos Partidos seleccionados, de los cuales se vectorizó la Subregión Moreno y el Área de Influencia UNM.

La escala de trabajo deberá plantear diferentes niveles de resolución en relación a las escalas de análisis definidas preliminarmente: Partido de Moreno, Área de Influencia y Subregión Moreno.

Sistema Raster (Imágenes Satelitales).

El Estudio de la dinámica de dispersión urbana en el territorio mediante el análisis de imágenes satelitales, permite categorizar la preponderancia relativa de la ciudad y discriminar rasgos distintivos en el territorio.

A partir del objeto de estudio, se determinan los sensores con mayor aptitud para los requerimientos del proyecto. Se analiza que para la visión del ambiente urbano como macrosistema, las imágenes obtenidas del programa Landsat son muy útiles, tomando como principal satélite el Landsat 5TM por poseer un vasto repositorio de imágenes sumadas a las del Landsat 4 y 8, lo que la proyecta como una muy potente base de datos de imágenes temporales.

Se requieren entonces imágenes satelitales Landsat, provistas por la CONAE. De acuerdo con la disponibilidad se demandan, en primera instancia, imágenes coincidentes con las fechas de los censos nacionales de los años 1991, 2001 y 2010; y en segunda instancia, se requerirán imágenes del año más cercano a la fecha en que se encuentra realizando el presente trabajo. Los resultados permitirán contar con información consistente y homogénea acerca de la dinámica de expansión de las ciudades seleccionadas en las últimas tres décadas.

8.1. Identificación de recursos de información

Censos Nacionales

Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2001

- Base microdatos REDATAM
- Cartografía a nivel de radio Censal

Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010

- Base microdatos REDATAM
- Cartografía a nivel de radio Censal

Censo Nacional Económico 2004-05

- Información por radio censal

Censo Nacional Agropecuario 2008

- Información por radio censal

Encuestas a Hogares

- Base de datos
- Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH) 2004/2005
- Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGH) 2012

Catastro

- Base Catastral digitalizada Subregión Moreno
- Información disponible Subregión Moreno
- Valuación fiscal de las parcelas

Normativa de uso del suelo vigente

- Partidos de la Subregión Moreno

Imágenes Satelitales

- Para la Subregión Moreno para las últimas 3 décadas (1990, 2001 y 2010)

Medio Natural

- Mapa de suelo del INTA
- Mapa de Cuencas y Aguas Subterráneas (INA, ENHOSA)
- Cobertura vegetal

Riesgo Natural y Antrópico

- Bases de datos de desastres en Argentina – DesInventar, convenio con el Centro Estudios Sociales y Ambientales CESAM, para el uso de la Base de Datos de mayor actualización

Cobertura de servicios

(Datos censales y empresas prestadoras)

- Cobertura suministro de la red eléctrica
- Cobertura suministro red de gas
- Cobertura de red de agua potable domiciliaria
- Cobertura de red cloacal

Transporte

- Red vial
- Red ferroviaria servicios de pasajeros y cargas
- Recorrido de colectivos

Equipamiento social e institucional

- Equipamiento gubernamental
- Organizaciones barriales y sociales
- Salud
- Educación
- Espacio público
- Deportes
- Otros

8.2. Procesos de gestión de recursos de información para la aplicación de Imágenes Satelitales al estudio de la interfase Rural Urbana.

En virtud de lo enunciado en los primeros párrafos de este apartado, se plantea la necesidad de establecer convenios con diferentes Organismos (CONAE e IGN, como primera instancia) para la obtención de imágenes satelitales de baja, mediana y alta resolución.

Con relación a la consulta realizada por este equipo al IGN y CONAE, la Comisión Nacional informa que para iniciar el trámite de suscripción de un Acuerdo Marco y/o Convenio Específico, resulta necesario enviar la siguiente documentación escaneada primeramente y luego en soporte papel, dirigida a la presente Comisión Nacional de Actividades Espaciales:

1) Carta/Nota dirigida al Director Ejecutivo y Técnico de CONAE, la cual explicita la intención de suscribir un Acuerdo Marco y/o Convenio Específico a los fines de recibir gratuitamente imágenes satelitales por un período determinado (vigencia del Convenio Específico), ofrecidas por CONAE en su catálogo, para su aplicación en el marco de un Proyecto Institucional. La Carta/Nota de intención debe ser suscripta por una autoridad formal y reconocida de la Institución Universidad Nacional de Moreno.

- 2) Propuesta borrador del Acuerdo Marco en base al modelo provisto por CONAE.
- 3) Propuesta borrador del Convenio Específico, en base al modelo provisto por CONAE, especificando las características del Proyecto en cuestión.
- 4) CV del personal profesional y/o técnico interviniente en el Proyecto.
- 5) Copia certificada por escribano público de la designación del personal profesional o técnico y/o resolución administrativa de la máxima autoridad firmante del Acuerdo Marco y/o Convenio Específico.

A tal efecto se adjunta Modelo de Acuerdo Marco y Modelo de Convenio Específico de la CONAE; y Modelo de acuerdo Marco del IGN, Anexo III.

8.3. Avance en la Cartografía Base

Propósito

El propósito del presente análisis es determinar las condiciones para el armado y funcionamiento del Laboratorio de SIG en la Universidad Nacional de Moreno, para lo que se investigaron los canales de información requeridos, herramientas, métodos y tecnologías complementarias. Este laboratorio debe ser capaz de analizar, procesar y generar información de base cartográfica junto al desarrollo de indicadores que ayuden a comprender las diferentes problemáticas de la Región.

Canales de Información

Las fuentes de información disponibles en la actualidad generalmente son de acceso público, allí se encuentra información de tipo estadística, vectorial y raster.

Entre los canales de información mas utilizados y reconocidos podemos citar:

- IGN, Instituto Geográfico Nacional
- IDERA, Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina
- INDEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
- INA, Instituto Nacional del Agua
- INTA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
- CEDEM, Centro de Estudios para el Desarrollo Económico Metropolitano
- PROSIGA, Proyecto Sistema de Información Geográfica Nacional de la República Argentina.
- URBASIG.

Para la obtención e interpretación de imágenes satelitales, los principales canales son:

- CONAE, Comisión Nacional de Actividades Espaciales
- INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Brasil)
- USGS-GLOVIS, Unites State Geological Survey (Servicio Geológico de la NASA, USA)
- ESA, Agencia Espacial Europea

Al analizar los objetivos propuestos para el presente proyecto se determinó la necesidad de contar con información espacial de base para emprender los sucesivos análisis socioespaciales. Para comprender la realidad del territorio es preciso contar con información útil, actualizada y confiable que permita describir cada fenómeno manifiesto en la naturaleza y el medio construido, es por ello necesario indagar la información existente (fuente secundaria) para así poder trabajar en la generación de nueva información (fuente primaria).

Vectores

De acuerdo a lo relevado principalmente a través de la Internet se pudo recolectar los primeros vectores que serán útiles para el desarrollo de este proyecto, obteniéndose de las siguientes fuentes:

- Instituto Geográfico Nacional (IGN):
SIG250: cartografía en escala 1:250.000 “oficial” donde se encuentran cursos de agua, red vial, red ferroviaria, cuerpos de agua, centros poblados, límites provinciales, puentes, ejidos, coberturas de suelo, infraestructuras de transportes, actividades humanas, entre otras.
- Cartografía digital CNPHyV 2010 de la provincia de Buenos Aires:
Cartografía en escala 1:5000 que fue utilizada en el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 de la provincia de Buenos Aires. De allí se pudieron obtener ejes de calles, fracciones, **radios, hitos, manzanos** y polígonos de cada Partido incluido en el presente proyecto.

Cabe mencionar que los vectores correspondientes a cada uno de los Partidos (ejes, radios, fracciones, hitos, manzanas y polígonos) no se encuentran debidamente ajustados a los polígonos que representan los límites de dichos Partidos (Buenos_Aires_Partidos y Sub_Región_Moreno_Partidos); por lo que se propone, como parte de las primeras acciones del Laboratorio, el ajuste de todos los vectores en caso de no existir cartografía oficial debidamente ajustada.

A partir de la cartografía de los Partidos se obtuvieron 2 vectores importantes, estos son:

- Subregión Moreno
- Áreas de Influencia de la UNM



Estándares

El formato seleccionado en primera instancia para los vectores es el shapefile (.shp), por ser un estándar que permite su uso en diferentes sistemas de información geográfica.

Debido a que cada cartografía que se obtuvo de distintas fuentes se encuentran en sistemas de coordenadas o proyecciones distintas, se propuso re proyectar a un único sistema: coordenadas planas Posgar 1998- faja 5.

Raster (Imágenes Satelitarias)

Se contempló el objeto de estudio para determinar cuáles eran los sensores más aptos para el proyecto. Para una visión del ambiente urbano como macrosistema, las imágenes obtenidas del programa Landsat resultan apropiadas tomando como principal satélite el Landsat 5 TM, por poseer un vasto repositorio de imágenes; a lo que si adicionamos las imágenes provistas por Landsat 4 y 8, nos encontramos frente a una muy potente base de datos de imágenes satelitales temporales.

Para cubrir el área de la Subregión Moreno se necesitaron 3 escenas:

- 1)Path/row: 225-084
- 2)Path/row: 226-084
- 3)Path/row: 225-085

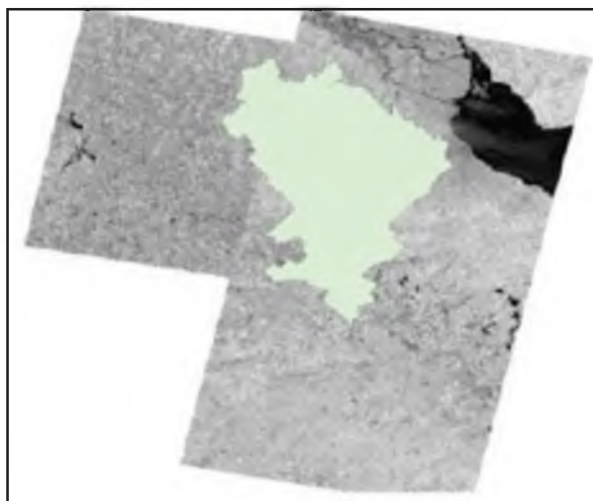
Siendo la 225-084 la escena que mayor superficie abarca del área de estudio. Para conformar la base de datos geográfica inicial se eligieron las siguientes fechas:

- 08/12/2010
- 28/08/2011

Estas fueron tomadas para la construcción del mosaico que contuviera por completo a la Subregión Moreno, pudiéndose utilizar esta imagen resultante para cartografía y/o análisis de las problemáticas a relevar en el área.

Este Mosaico solo está compuesto por las bandas reflectivas, descartando la banda emisiva. Por lo tanto la geodatabase estará compuesta de la siguiente manera:

- 1:Azul
- 2:Verde
- 3:Rojo
- 4: Ir Cercano (infra rojo Cercano)
- 5: Ir Medio (infra rojo Medio)
- 6: Ir Lejano (infra rojo Lejano)



A su vez las escenas (imágenes) por separadas están compuestas por las siguientes bandas:

- 1: Azul
- 2: Verde
- 3: Rojo
- 4: Ir C
- 5: Ir M
- 6: Ir Térmico
- 7: Ir L

Las imágenes se obtuvieron a través del INPE, por poseer alta disponibilidad y menor tiempo de descarga, de manera libre y gratuita.

Se plantea para próximas etapas de trabajo, que para obtener un mayor detalle del que ofrecen las imágenes Landsat: pueden resultar de suma utilidad las imágenes de los satélites comerciales, vuelos fotogramétricos y vehículos aéreos no tripulados, ofreciendo altas resoluciones apropiadas para estudios del ambiente urbano y periurbano.

Herramientas

Existe una amplia variedad de SIG disponibles, estos pueden ser pagos, o gratuitos y libres:

Trabajos con datos vectoriales y raster:

- Gvsig
- Quantum gis
- Kosmos
- Arcgis
- Envi
- PciGeomatica
- Global mapper

Procesamiento de Imágenes:

- Erdas
- Idrisi
- Envi
- NEST 4C
- SAGA

En el presente trabajo se utilizó el software Arcgis, en la “manipulación” de vectores, y operaciones básicas con imágenes satelitales (composición de bandas, corrección geométrica y generación de mosaico).

Para poder trabajar exclusivamente con imágenes satelitales, todos los programas antes mencionados resultan aptos para el procesamiento y análisis visual y digital, siendo además complementarios entre sí; quedando a criterio del usuario la elección de la herramienta propicia a adoptar. Así mismo, se plantea, que la elección de la/s herramienta/s que requiera el Laboratorio para su funcionamiento se analizará en su debido momento tratando de responder a las demandas presentes y las que se manifiesten a futuro.

Almacenamiento

La estructura de almacenamiento adoptada es la de geodatabase bajo la extensión “gdb”.

Esta extensión, GBD, es un estándar que se está implementando en la mayoría de los GIS, permitiendo migrar a una base de datos mas amplia y robusta como SQL SERVER o POSTRES SQL, y sus complementos espaciales.

Descripción de imágenes

Imagen 1: esta imagen muestra el mosaico donde se encuentra la subregión Moreno. La combinación de las bandas en este caso corresponde a “falso color” 457 que evidencia la separación entre suelo y agua (oscuro-negro); también se percibe entre otras coberturas la mancha urbana en tonalidades azules.

Imagen 2: ídem imagen 1 en escala 1:750.000 mostrando la subregión Moreno.

Imagen 3: se evidencia la mancha urbana en escala 1:200.000 que conforma el Gran Buenos Aires, manteniendo la misma combinación de bandas.

Imagen 4: esta imagen muestra como ejemplo la zona descripta en el mapa anterior, con una combinación “color real” 321.

Imagen 5: misma zona, con combinación de bandas “falso color” 453.

Imagen 6: con la misma combinación de bandas de la imagen 5, se muestra el ámbito urbano en escala 1:70.000.

Imagen 7: en escala 1:1.000.000, combinación de bandas “falso color” 457, se presenta a la Subregión Moreno (línea azul), junto con los partidos comprometidos (línea amarilla), y el área de influencia (línea roja).

La finalidad de estos mapas temáticos es mostrar el área que será objeto de estudio del Laboratorio SIG; observándose su división en partidos junto a la elección de distintas combinaciones de bandas que se pueden presentar. En esta etapa no se desarrolla análisis visual pormenorizado, ni digital de las imágenes, sólo se determinaron las escenas que intervienen en esta Subregión, realizándose corrección geométrica y reproyección al sistema de coordenadas elegido.

Imagen 1

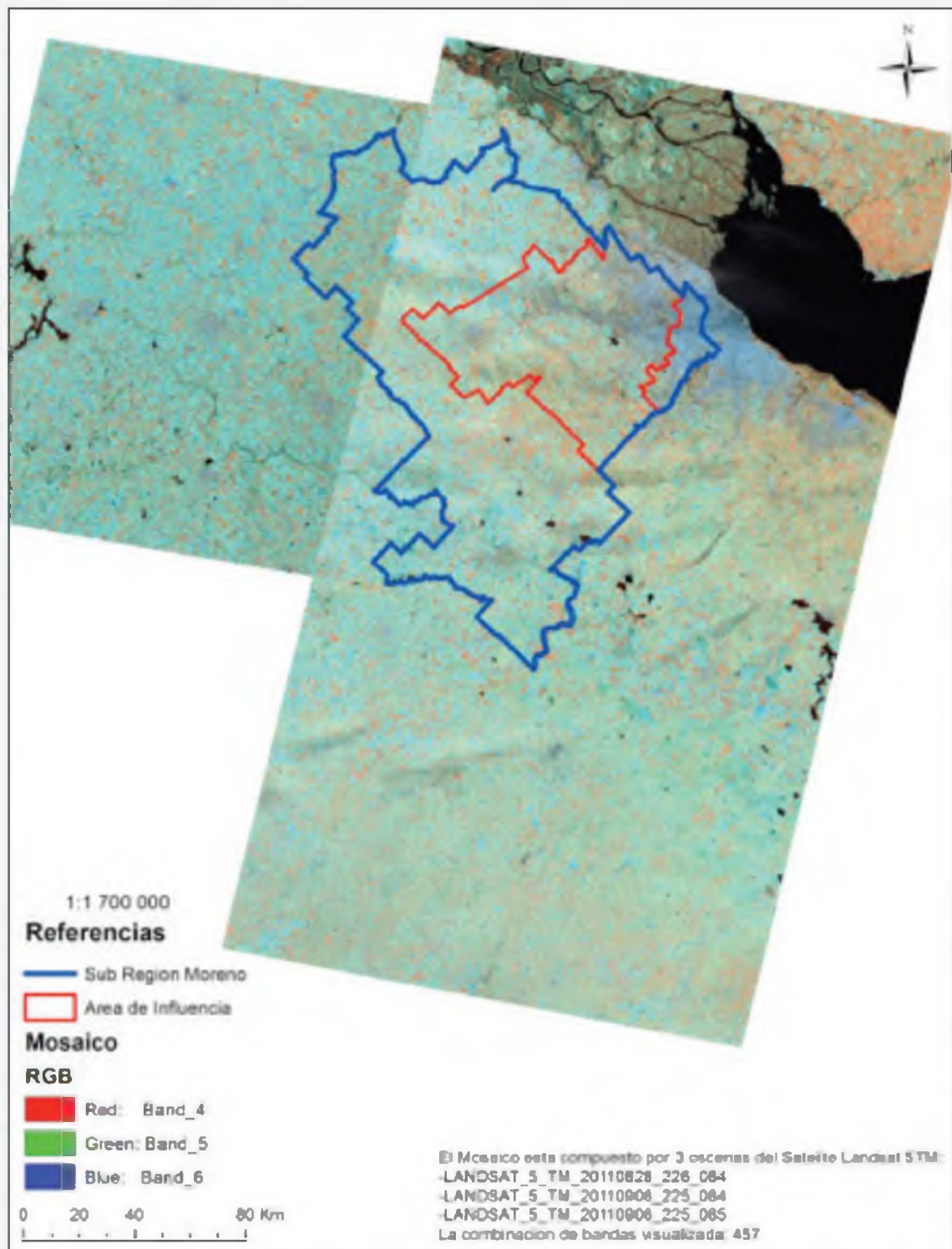


Imagen 2

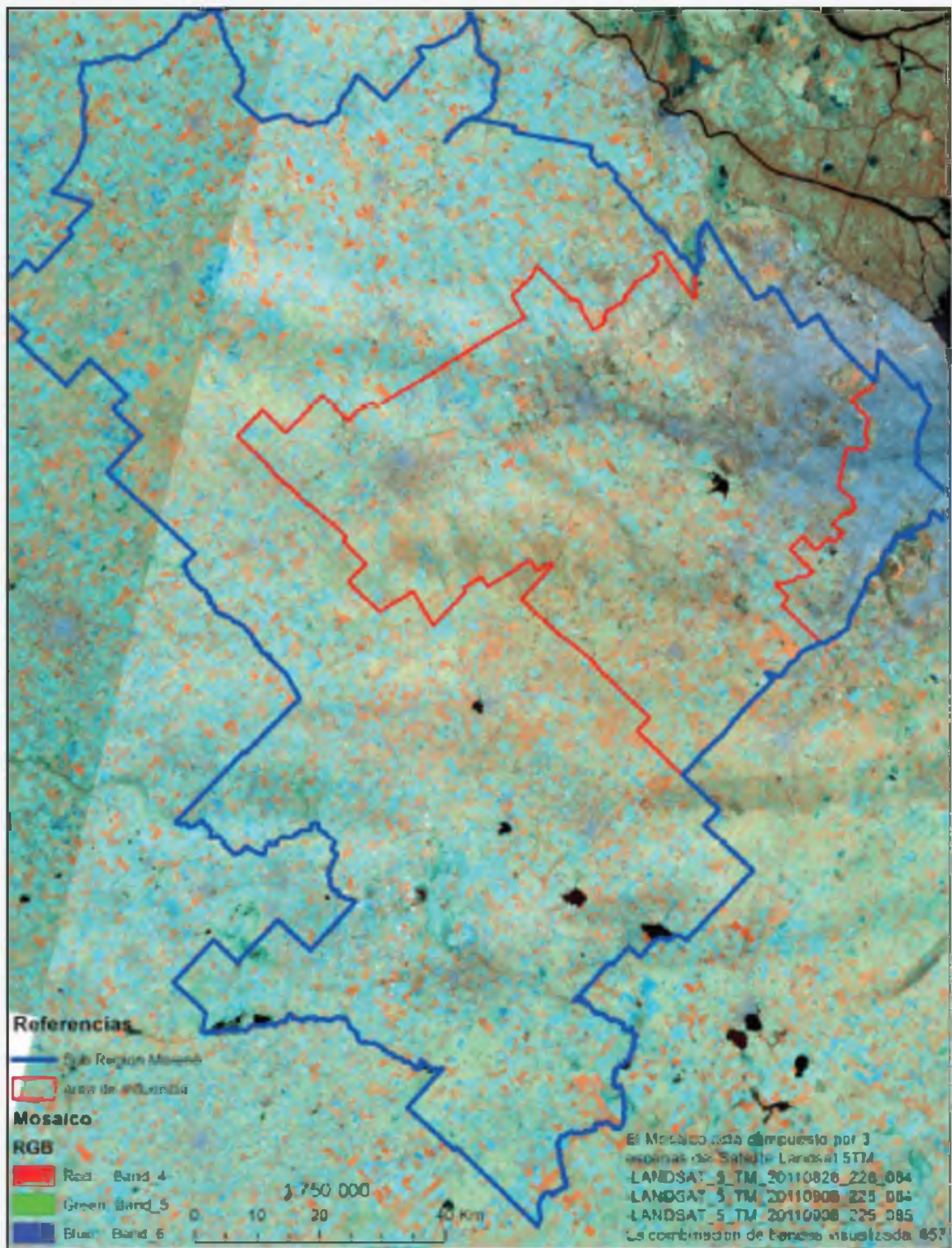


Imagen 3

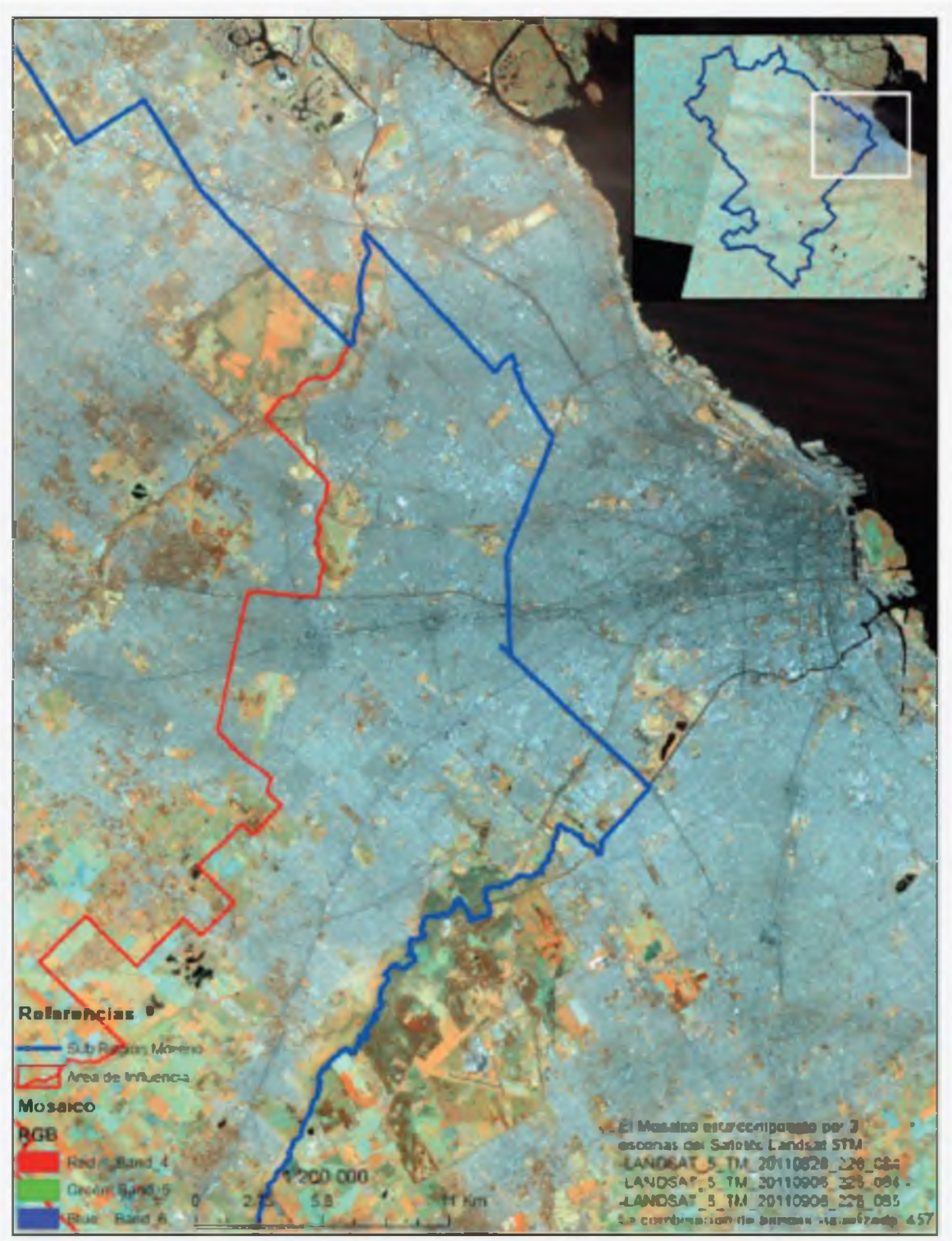


Imagen 4



Imagen 5

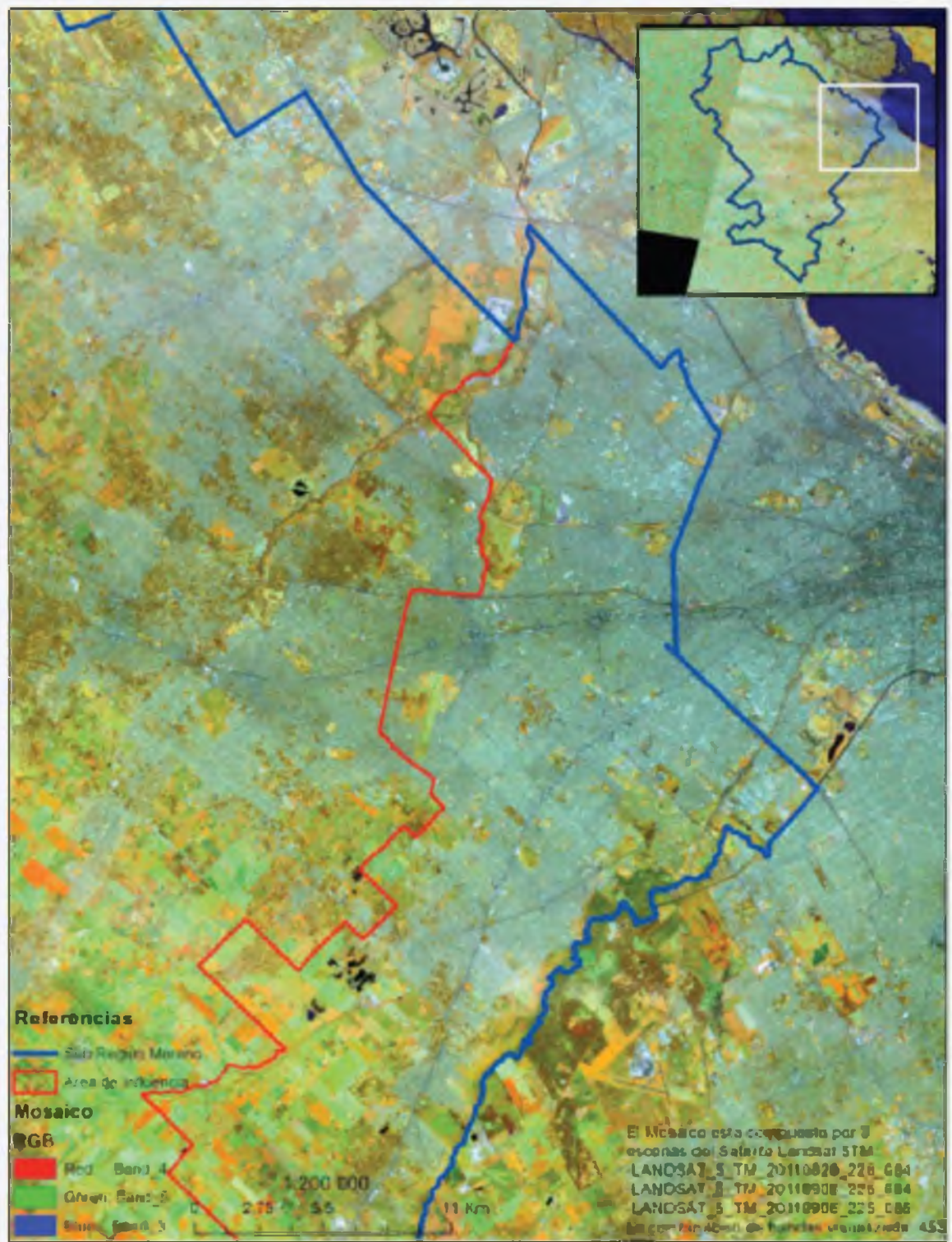


Imagen 6

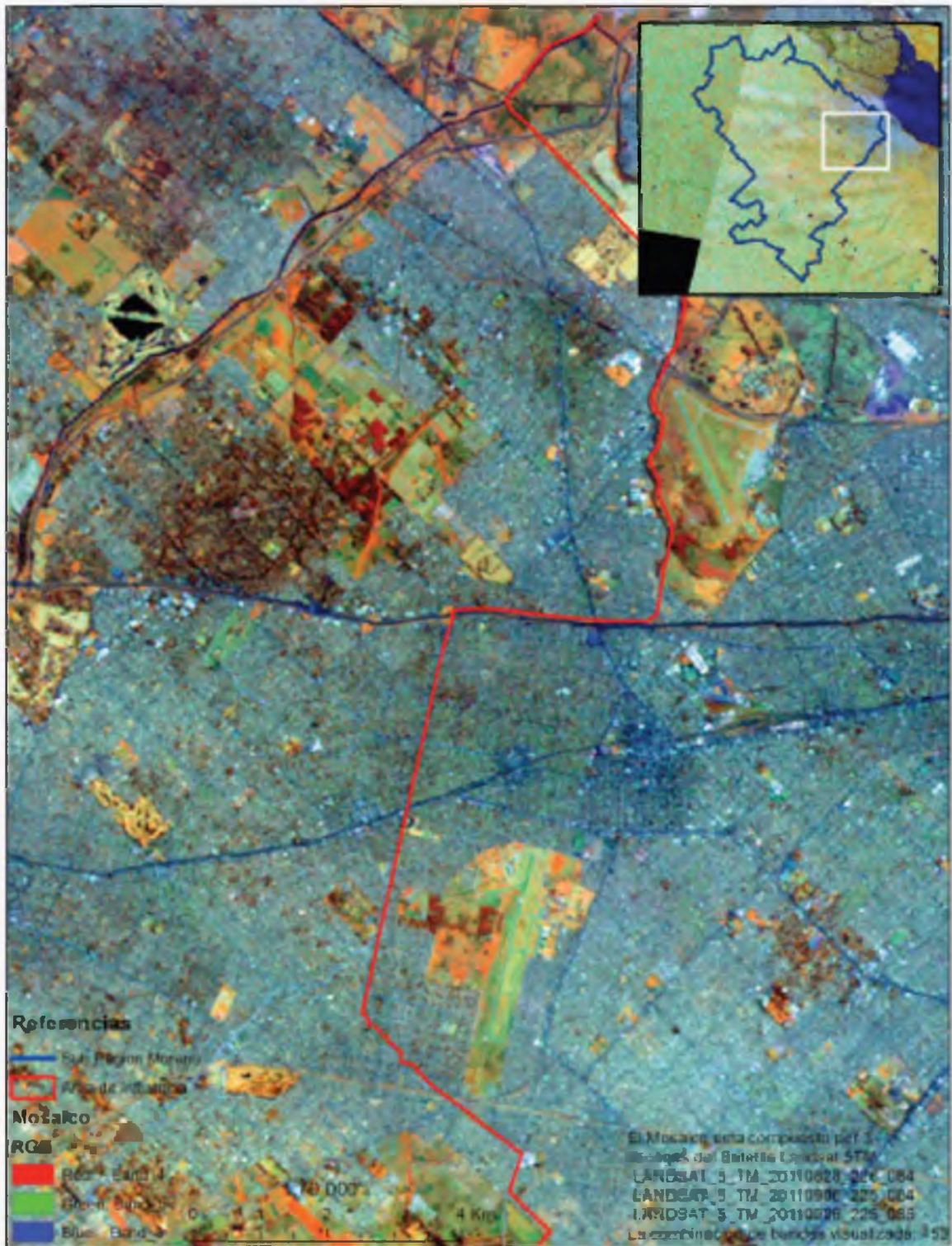
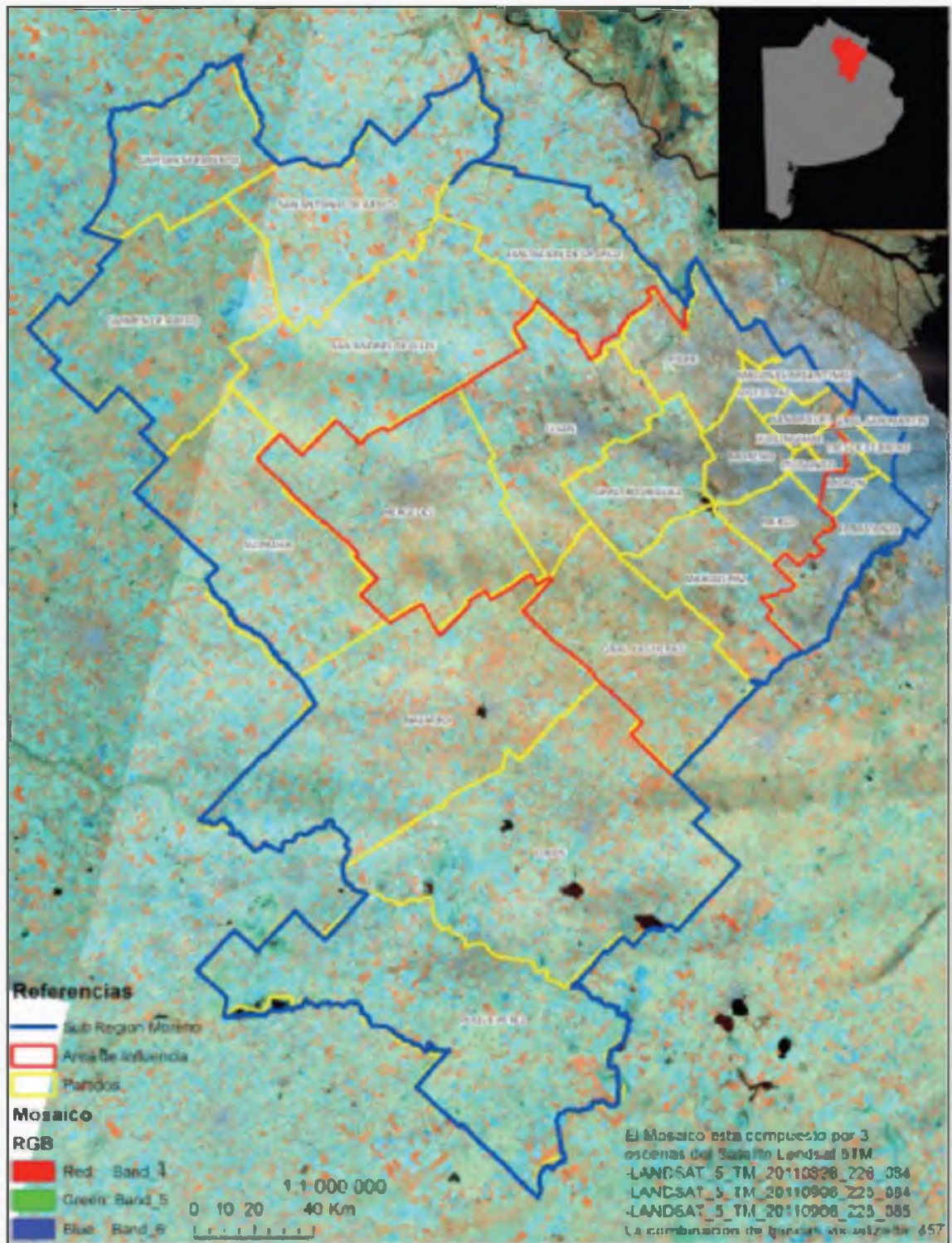


Imagen 7



9. BIBLIOGRAFÍA

- ABBA, Artemio Pedro, (2010), "Metrópolis argentinas: agenda política, institucionalidad y gestión de las aglomeraciones urbanas interjurisdiccionales. - 1a ed. - Martínez. Café de las Ciudades, 2010. ISBN 978-987-25706-0-6 1, pág. 46.
- ABBA, A. P., Furlong, L., Susini, S. y Laborda, M., (2011), "Revelaciones de los datos provisionales del Censo 2010 / ¿Una nueva realidad de la Buenos Aires Metropolitana?", OUL-BAM, CIHaM/FADU/UBA, 2011.
- ABBA, A. P., Furlong, L., Susini, S. y Laborda, M., (en prensa), Cap. "Últimas imágenes del naufragio. Entre un decadente formato igualitario de ciudad y una urbe selectiva emergente", en libro Dos grandes metrópolis latinoamericanas: Ciudad de México y Buenos Aires, Pedro Pérez y Martha Schteingart, coordinadores, Colegio de México, México, en prensa.
- ABBA, Artemio Pedro, (2010), "Metrópolis argentinas: agenda política, institucionalidad y gestión de las aglomeraciones urbanas interjurisdiccionales. - 1a ed. - Martínez. Café de las Ciudades, 2010. 176 p.: il. ; 20x28 cm. ISBN 978-987-25706-0-6 1, pág. 46.
- ABBA, Artemio Pedro, (2010-b), "La fascinación por los márgenes de la Buenos Aires Metropolitana / La sobre-rentabilidad de los espacios anómicos de la interfase natural-urbana", Revista Café de las Ciudades, Año 9 / Número 94 / Agosto 2010.
- AGUILAR, Marta, (2009), "Efecto de la dinámica de urbanización de las ciudades argentinas sobre la demanda de servicios municipales. Aplicación al caso de aguas y cloacas", Informe Final, Instituto Superior de Urbanismo (ISU), Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), Universidad de Buenos Aires (UBA), Junio de 2009.
- AINSTEIN, Luis, "La ciudad y la Región", 1996, mimeo.
- AINSTEIN, Luis. (2001) "Estructura urbana y accesibilidad social a servicios de transporte: el caso del aglomerado Buenos Aires". VI Congreso Internacional del CLAD sobre reforma del Estado y Administración Pública. Consejo Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD). Buenos Aires. 5-9 de noviembre de 2001.
- ALVAREZ, Carlos Raúl; coord. (1995), "Area Metropolitana de Buenos Aires. El conurbano bonaerense: relevamiento y análisis. Buenos Aires": CONAMBA, 1995. 2 v Consejo Federal de Inversiones, Proyecto Genesis 2000, convenio 2645/4.
- ANGUITA, Eduardo et al, (1986), ""Cartas de oferta del medio para la expansión urbana / Ciudad del Neuquén", Universidad Nacional del COMAHUE, Secretaría del COPADE de la Provincia del Neuquén y la Municipalidad del Neuquén, 1986.
- ARGENTINA, (1980), "Metodología de análisis y Diagnostico de Situaciones Urbanas y del Sistema Urbano Nacional", Dirección Nacional de Desarrollo Urbano, SEDUV, 1980.
- ARGENTINA, (2010), "Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local", Manual elaborado en forma conjunta por Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Subsecretaría de Desarrollo y Fomento Provincial y Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública, Buenos Aires, 2010.
- ARGENTINA, (2012), "Plan Estratégico Territorial 2011. Avance II. Argentina Urbana. Lineamientos estratégicos para una política nacional de urbanización". Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 26/04/2012.
- ARIAS, María Beatriz et all (2012), "Modelo de determinación de la demanda de viajes para un territorio: Una propuesta metodológica a medida (Moreno, General Rodríguez, Luján, Mercedes, Marcos Paz)" propuesta preliminar de investigación, UNM.
- BARSKY, Andrés (2005). "El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires". En: Scripta Nova, N° 194(36), vol. 9, Barcelona.
- CCHC, (2012), "Disponibilidad de Suelo en el Gran Santiago, Resultados Estudio 2012, Evolución 2007 - 2012", Cámara Chilena de la Construcción, Mayo de 2012.
- CLICHEVSKY, N.; Prévot Schapira, M. F. y Schneier, G., (1990). Loteos populares, sector inmobiliario y gestión local en Buenos Aires. El caso del Municipio de Moreno. CEUR-CREDAL, Buenos Aires, Argentina.
- CLICHEVSKY, Nora, (2003), "Pobreza y acceso al suelo urbano. Algunos interrogantes sobre las políticas de regularización en America Latina", Santiago de Chile, Diciembre de 2003.
- COLLADO, Federico, (2006), "Nuevas formas de hábitat suburbano / La suburbanización Acomodada en el AMBA", Atlas Ambiental de Buenos Aires, "Centro de Investigaciones Geoambientales", Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN) y Universidad de Buenos Aires (UBA) a través de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FADU).
- DEL RÍO et al, Un acercamiento a la dimensión cuantitativa de los asentamientos y villas del AMBA (2008), en

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

- C. Cravino (organizadora): "Los mil barrios (in)formales. Aportes para la construcción de un observatorio del hábitat popular del Área Metropolitana de Buenos Aires", 2008, UNGS, Buenos Aires
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT (GTZ) GmbHG, (2004), "El análisis de riesgo – una base para la gestión de riesgo de desastres naturales", Manual División 42 Gobernabilidad y Democracia, Eschborn, junio de 2004.
- DUARTE, Juan Ignacio, (2006). El mercado de suelo en la ciudad de Buenos Aires. Análisis crítico de su funcionamiento y su relación con la estructura urbana y las políticas públicas del Gobierno de la Ciudad. Memoria de Licenciatura en Urbanismo, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, Argentina.
- ESCOLAR, Cora; Digilio, Patricia (2006) Capítulo 4 "Precauciones de método para la construcción de indicadores sensibles en derechos humanos" en sitio del Centro interdepartamentale di ricerca e servizi sui diritti della persona e dei popoli, Università di Padova.
- GAMBINO, Alejandra, (2013). "El mercado de suelo en Moreno, Buenos Aires: La influencia de las intervenciones territoriales públicas en la estructura de precios de la tierra", Universidad Torcuato Di Tella, Maestría en Economía Urbana, Junio 2013.
- GARAY, Alfredo (2001). "Dimensión territorial del desarrollo local". Módulo 2, Curso de Posgrado "Desarrollo local en áreas metropolitanas". Universidad Nacional de General Sarmiento, Los Polvorines.
- GARAY, Alfredo, (1999), Las transformaciones del territorio en el AMBA, en: "Desarrollo local en áreas metropolitanas", Memorias de encuentros, Universidad Nacional de General Sarmiento, 1999
- GIRAUDY, Eugenia, González, Rocío, Miguens, Luna, Oniszczuk, Geraldine, Puente, Ignacio (2009) Nuestra Buenos Aires, relevamiento de indicadores para el área de transporte, generación política sur – Centro de Estudios Perspectiva Sur.
- GÓMEZ MENDOZA, Josefina, (1977), "Agricultura y expansión urbana", Alianza Universitaria, Alianza Editorial S.A., Madrid, 1977, pág. 13.
- GUTIÉRREZ, Andrea. (1998) "La producción del transporte público en la metrópolis de Buenos Aires. Cambios recientes y tendencias futuras" en Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales, Vol. 24, N° 71. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile. 1998.
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA, GeoINTA, <http://geointa.inta.gov.ar/visor/>
- INTRUPUBA: Investigación de Transporte Urbano Público de Buenos Aires en <http://www.transporte.gov.ar/intrupuba/intrupuba.html>
- JARAMILLO, Samuel, (2009). Hacia una teoría de la renta del suelo urbano. Universidad de Los Andes, Facultad de Economía, CEDE, Ediciones Uniandes, 2da. Ed., Bogotá, Colombia.
- KRALICH, Susana. (2001), "Incidencia de los gastos del Transporte sobre el bolsillo del asalariado. El caso de la Región Metropolitana de Buenos Aires" en 5° Congreso Nacional de Estudios del Trabajo. Buenos Aires. 2001.
- LA RED – OSSO, (2002), "Información acerca de DesConsultar 6.2", Sistema de Inventario de Desastres, Universidad del Valle OSSO, 2002, www.desinventar.org
- LA RED – OSSO, (2003), "Guía Metodológica DesInventar 2003", Sistema de Inventario de Desastres, Universidad del Valle OSSO, julio 22 del 2003, www.desinventar.org.
- LATTES, Alfredo y Recchini de Lattes, Zulma, (1992), "Auge y declinación de las migraciones en Buenos Aires", Capítulo de "Después de Germani / Exploraciones sobre la estructura social de la Argentina", de Jorrat, J. R. y Sautu, R. (compiladores), Editorial Paidós, 1992.
- LEWKOWICZ, Javier, (2011), "Un viaje de regreso al principio de la convertibilidad", Diario Página 12, 24-08-11.
- LITMAN, Todd. "Well measured: Developing indicators for Sustainable and Livable Transport Planning." (2010). Victoria Transport Policy Institute. July 2010. Disponible en <http://www.vtpi.org/wellmeas.pdf>
- LOMBARDO, Juan, (2007) "La construcción del espacio urbano", mimeo
- LÓPEZ PÉREZ, J. F., Delgado Gómez, D. L. y Vinasco Torres, L., (2005), "La interfase urbano rural como territorio y espacio para la sostenibilidad ambiental", Revista de Ingeniería de la Universidad de Medellín, junio-diciembre, año/Vol. 4, número 007.
- LOWRY, Ira S., (1964), "A Model of Metropolis", RAND Corporation, Memorandum RM-4035-RC, August 1964.
- MATTEUCCI, Silvia, (2006), "Ecología de paisajes. Filosofía, conceptos y métodos", Capítulo 1 de Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre el entorno rural / El caso de la Región Pampeana, de MATTEUCCI, MORELLO y otros, Editorial Orientación, Buenos Aires, Diciembre de 2006.

- MORALES SCHECHINGER, Carlos, (2004). “Políticas de suelo urbano, accesibilidad de los pobres y recuperación de plusvalías”, en *La renta del suelo, las finanzas urbanas y el municipio mexicano*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- NATENZON, Claudia E. y GONZÁLEZ, Silvia G., (2010). Riesgo, vulnerabilidad social y construcción de indicadores. Aplicaciones para argentina, capítulo de “ARGENTINA E BRASIL: posibilidades e obstáculos no processo de integraçao territorial”, Universidade de Sao Paulo y Universidad de Buenos Aires, San Paulo, 2010.
- NIEDERER, Ing. Agrim. JOSE LUIS, (2008). “Avaluo de Lotes Urbano”, Curso de Avaluaciones (Primera Parte), Instituto de Agrimensura, Departamento Técnico Legal, Agosto de 2008.
- PNUD, (2004). “La reducción de Riesgos de Desastres / Un desafío para el desarrollo”, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Dirección Prevención de Crisis y de Recuperación, www.undp.org/bcpr.
- SALVATIERRA, Hilda Cristina y HERRERA, María Magdalena, (2012) “Dinámica de la expansión urbana en ecosistemas frágiles de zonas, semiáridas y análisis espacial apoyado en técnicas de procesamiento digital de imágenes y sistemas de información geográfica”, Congreso Nacional de Teledetección 2012.
- SALVATIERRA, Hilda Cristina, (s/f), “Evaluación estadística de patrones radiométricos para la determinación del crecimiento urbano. Mendoza, Argentina”, Universidad Nacional de Cuyo. Fac. Filosofía y Letras. Depto. Geografía, Laboratorio Teledetección.
- SANAHUJA, Haris, (1999). “El daño y la evaluación del riesgo en América Central: Una propuesta metodológica tomando como caso de estudio a Costa Rica”, Tesis de Postgrado, Maestría en Geografía de la Universidad de Costa Rica, septiembre de 1999.
- SILVA, Mariana y PLA, Laura, (2006). “Configuración del territorio y actividades antrópicas. Crecimiento urbano sobre tierras agrícolas y naturales en la Pampa Ondulada”, Capítulo 11 de *Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre el entorno rural / El caso de la Región Pampeana*, de Matteucci, Morello y otros, Editorial Orientación, Buenos Aires, Diciembre de 2006.
- TORRES, Horacio, (1975). “Evolución de los procesos de estructuración espacial urbana. El caso de la Ciudad de Bs. As”, *Revista Desarrollo Económico, Revista de Ciencia Sociales*. Vol XV, N° 58, 1975.
- TORRES, Horacio, (1978). “El mapa social de Bs. As. En 1943, 1947 y 1960. Buenos Aires y los modelos urbanos”, *Revista Desarrollo Económico, Revista de Ciencia Sociales*. Vol XVIII, N° 70, 1978.
- TORRES, Horacio, (2001). “Cambios socio territoriales en Bs As durante la década de 1990”, *EURE - Revista Latinoamericana de estudios urbanos y regionales*. Vol XXVII, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, 2001.
- TORRES, Horacio, *El mapa social de Buenos Aires (1940-1990)* FADU; UBA, 2006
- TRIVELLI, Pablo, (2004). *Realidades y desafíos de la ciudad latinoamericana a principios del siglo XXI: equidad, competitividad, sustentabilidad y gobernabilidad*. S/d, Santiago de Chile.
- TRIVELLI, Pablo, (2006). *Algunos antecedentes para un análisis del mercado de suelos urbano*. S/d, Santiago de Chile.
- TRIVELLI, Pablo, (2006). *Sobre el debate acerca de la política urbana, la política de suelo y la formación de los precios de la tierra urbana en el Gran Santiago, antecedentes teóricos y empíricos*. S/d, Santiago de Chile.
- URRIZA, Guillermina, (2003). *El mercado del suelo urbano en Bahía Blanca, Argentina. La consolidación de un modelo de crecimiento urbano de diferenciación socioespacial*. Tesis de Maestría en Desarrollo Urbano presentada ante el Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- VAPNARSKY, César A. y Gorojovsky, Néstor, (1990). “El crecimiento urbano en la Argentina”, Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo - IIED - América Latina, Colección Estudios Políticos y Sociales, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires, 1990.
- VECCHIONE DE OCHOA, Lina, (s/d), “Un Modelo del Valor del Suelo Urbano en el Área Metropolitana de Mérida”, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales Universidad de los Andes.

10. ANEXOS

ANEXO I

Entrevistas realizadas

Los encuentros con los entrevistados realizados entre abril y mayo del corriente año, trataron sobre la implementación del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LabSIG) de la Universidad Nacional de Moreno (UNM), cuya puesta en marcha se está impulsando desde el proyecto “Definición de un sistema de Indicadores Territoriales Complejos (ITC) para el Partido de Moreno y su Subregión de referencia y diseño de una Base de datos Georreferenciada”.

Con el objetivo de relevar las temáticas de interés de las diferentes áreas de la universidad, así como de las posibilidades del LabSIG para la espacialización y análisis de múltiples variables e indicadores que resulten de interés para la/os misma/os, se elaboró un listado de entrevistas con los actores representativo de los Departamentos que actualmente componen la UNM.

A continuación se presenta el Listado con las Autoridades de la UNM entrevistadas:

Listado de Entrevistas		
Entrevistado	Cargo	Entrevista
Lic. Adriana Sánchez	Subsecretaria de Vinculación Tecnológica, UNM.	10/5/13
Lic. Pablo Tavilla y Alejandro Barrios	Director de Depto. de Economía y Administración UNM	24/04/13
Ing. Marcelo Tassara	Director del Depto. de Ciencias Aplicadas y Tecnologías, UNM.	10/5/13
Mg. Jorge Etcharrán	Secretario de Investigación, Vinculación Tecnológica y Relaciones Institucionales, UNM.	24/04/13
Mg. Hugo Cormick y Milena Cevallos	Sr. Secretario Académico, UNM.	24/04/13

Las entrevistas fueron previamente acordadas de manera telefónica, y vía mail se les adelantó el motivo de la entrevista y un documento en el que se explicitaba la propuesta de conformación del LabSIG en la UNM. Se adjuntaba a la nota de presentación una explicación sintética lo que representa como herramienta de análisis un Sistema de Información Geográfica, intentando mediante ejemplos mostrar la capacidad del SIG para trabajar con información que permite describir el comportamiento espacial de los fenómenos bajo estudio y su visualización en el territorio (ver al final del presente anexo).

Entrevistas

Entrevista a Mg. Jorge Etcharrán. Secretario de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales.

El entrevistado hizo mención a dos proyectos de investigación aprobados a través del Centro de Estudios del Ambiente:

- Utilización de indicadores de sustentabilidad para la localización, la radicación, el monitoreo, el contralor y el cierre de parques industriales. Estudio de caso: Partido de Moreno Indicadores de Parques Industriales a cargo de Leónidas Osvaldo Girardín.
- Lógicas y modelos de apropiación espacial de las actividades productivas y sus incidencias territoriales en los municipios bonaerenses de la zona oeste de la PBA (Moreno, General Rodríguez, Luján, Mercedes, Marcos Paz) a cargo de Marina P Abruzzini.

Lo expuesto permite considerar que para ambos proyectos es de utilidad contar con el apoyo del futuro LabSIG y la posibilidad de utilizar software de uso libre, del que dispondrá el laboratorio, en las actividades de espacialización de los datos que demanda cada una de las investigaciones mencionadas en la entrevista. Los resultados obtenidos podrán conformar una base de datos aplicables a futuras investigaciones o estudios a desarrollar en el LabSIG.

Entrevista a Lic. Pablo Tavilla. Director del Departamento de Economía y Administración y Alejandro Barrios, docente del Departamento de Economía y Administración

El Departamento se encuentra en inicios de un trabajo de caracterización de la especialización productiva del Municipio y su subregión a través del relevamiento de información de la Actividad Comercial, Servicios, Actividad Productiva y Social, Valores de la tierra y Usos del suelo, etc. También se comentó, a fin de ser tenido en cuenta, que la UNM tiene como actividad de extensión universitaria una Diplomatura en Economía Social, en la que los alumnos realizarán un mapeo incorporando variables de equipamiento social en el territorio.

Se considera como síntesis de lo conversado que tanto en las actividades encaradas por el Departamento de Economía como en la Diplomatura de Economía Social será de utilidad contar con la posibilidad de incorporar la dimensión espacial en el procesamiento y acopio de la información y el apoyo de herramientas SIG para su posterior análisis y desarrollo de cartografía temática.

Entrevista a Mg. Hugo Cormick. Secretario Académico

El Secretario Académico manifiesta interés en el relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Medias Públicas y Privadas; por cuanto de su análisis e interpretación resulte la definición de la demanda potencial de incorporación de alumnos a la UNM y de las campañas de difusión y promoción de la oferta de carreras de la universidad.

Expresa interés en incorporar las herramientas de espacialización de actividades al proceso de aprendizaje de los alumnos de las carreras del Departamento de Economía (áreas productivas, los sectores de comercialización, los Parques Industriales, depósitos, etc.).

Señala además que el área de vinculación Tecnológica realiza encuestas en ámbitos públicos como el “Centro de Trabajo Comunitario” y pretende mapear resultados (Municipios, Delegaciones, Centralidades, Centros de Prácticas).

Entrevista a Ing. Marcelo Tassara. Director del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

El entrevistado hizo mención a la necesidad de contar con información referida a localización y tipo de industrias, densidad de industrias en el área; como así también ubicación y actividad de PyMES, en virtud de facilitar la planificación y la proyección de las Prácticas Pre Profesionales de los alumnos de las diferentes carreras de la UNM.

Se expresó interés en el relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Industriales y Técnicas; en función de que su análisis e interpretación posibiliten la ubicación de la demanda potencial de incorporación de alumnos a la UNM y de la realización de campañas de difusión y promoción de la oferta de carreras afines de la universidad. Resulta manifiesto, entonces, el interés en obtener esta información georreferenciada para su posterior análisis especializado.

Para la Carrera de Ingeniería Electrónica (Redes – Multimedia – Aplicación Agropecuaria), resultaría importante información vinculada al desarrollo de la actividad agropecuaria en el área de influencia de la UNM.

Se hizo también referencia a que la Licenciatura en Gestión Ambiental, también demandará información georreferenciada, respecto por ejemplo a la ubicación de Parques Industriales en la Subregión Moreno.

Entrevista a Lic. Adriana Sánchez. Subsecretaria de Vinculación Tecnológica

Se hizo mención a Proyectos vinculados a Parques Industriales (8 Parques Industriales, 2 Públicos); con especialización en actividades productivas de la zona como la alimenticia, la textil, la maderera y de plásticos.

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Como actividad agropecuaria en la zona se destacó la presencia de viveros cercanos a la ruta N° 25, las granjas y la horticultura. Toda ella información de utilidad para el proyecto en curso que claramente debiera ser georreferenciada para su posterior análisis de distribución territorial.

También se destacó el cambio de uso de suelo a las márgenes de la autopista, lo que provocó una tendencia de cambio del uso residencial anterior a la instalación de Parques Industriales.

Se hizo mención como fuentes posibles de información a Directorios que contienen información de industrias y empresas en el Partido de Moreno: Directorio Industrial de Moreno (DIM), y Directorio Empresario de Moreno (DEM).

Conclusiones

Como síntesis de lo requerido por las diferentes Áreas de la UNM entrevistadas (Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales; Dirección del Departamento de Economía y Administración; Secretaría Académica; Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología; Subsecretaría de Vinculación Tecnológica), se pueden destacar los siguientes aspectos relevantes que deberían ser considerados en las subsiguientes etapas del Proyecto:

Se considera que para proyectos y/o actividades en los que se encuentran trabajando diferentes áreas y/o Departamentos de la UNM resulta posible utilizar software de uso libre en actividades de espacialización de los datos que demandan las investigaciones, pudiendo los resultados obtenidos conformar una base de datos aplicables a futuras investigaciones o estudios a desarrollar en el Laboratorio de SIG. Estos proyectos y actividades son:

- “Utilización de indicadores de sustentabilidad para la localización, la radicación, el monitoreo, el contralor y el cierre de parques industriales”; “Lógicas y modelos de apropiación espacial de las actividades productivas y sus incidencias territoriales en los municipios bonaerenses de la zona oeste de la PBA”- (**Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica y Relaciones Internacionales de la UNM**);
- “Caracterización de la especialización productiva del Municipio y su subregión a través del relevamiento de información de la Actividad Comercial, Servicios, Actividad Productiva y Social, Valores de la tierra y Usos del suelo, etc.”- (**Dirección del Departamento de Economía y Administración de la UNM**);
- Encuestas en ámbitos públicos como el “Centro de Trabajo Comunitario”, demanda mapear información de Municipios, Delegaciones, Centralidades, Centros de Prácticas- (**Área de Vinculación Tecnológica de la Secretaría Académica de la UNM**);
- Proyectos vinculados a Parques Industriales; actividades productivas principales en la zona; y estudio del cambio de uso de suelo en áreas que provoca una tendencia de sustitución del uso residencial a la instalación de Parques Industriales- **Subsecretaría de Vinculación Tecnológica**.

Al mismo tiempo se mencionaron otras actividades de la Universidad, donde podría resultar útil el uso de los Sistemas de Información Geográfica:

- La Planificación y proyección de las Prácticas Pre-Profesionales de los alumnos de las diferentes carreras de la UNM, requiere contar con información georreferenciada de actividades de PYMES, y establecimientos industriales (localización, tipo, densidad en el área y ubicación)- **Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología**;
- Actividad de extensión universitaria: Diplomatura en Economía Social de la UNM, en la que los alumnos realizarán un mapeo incorporando variables de equipamiento social en el territorio, para la cual también resulta apropiado el uso de software libre y sus respectivas bases de datos- **Dirección del Departamento de Economía y Administración**;
- Relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Medias Públicas y Privadas, a fin de poder definir la demanda potencial de incorporación de alumnos a la UNM, y proyectar campañas de difusión y promoción de la oferta de carreras de la universidad- **Secretaría Académica**;
- En concordancia con lo requerido por la Secretaría Académica, se expresó interés en el relevamiento de información sobre la ubicación geográfica de Escuelas Medias, particularmente Industriales y Técnicas- **Dirección del Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología**;
- Finalmente, la Dirección antes mencionada, para las Carreras de Ingeniería y Licenciatura en Gestión Ambiental, demanda información vinculada al desarrollo de la actividad agropecuaria en el área, y ubicación georreferenciada de Parques Industriales respectivamente.

Desarrollo y breve conceptualización de lo que representa un SIG, y la conformación del Laboratorio para su aplicación en el ámbito de la UNM.

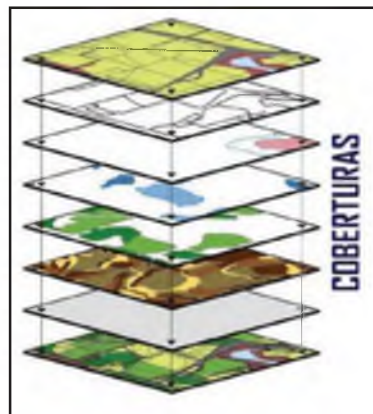
El Laboratorio SIG de la Universidad Nacional de Moreno

La propuesta de un Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG) intenta poner a disposición del conjunto de las áreas de la Universidad de Moreno una herramienta fundamental para el análisis de las problemáticas socio-ambientales y su manifestación en el territorio. La iniciativa tratará de cubrir las demandas de información territorial de los ámbitos académicos, de investigación y de administración de la UNM y los instrumentos adecuados para su análisis.

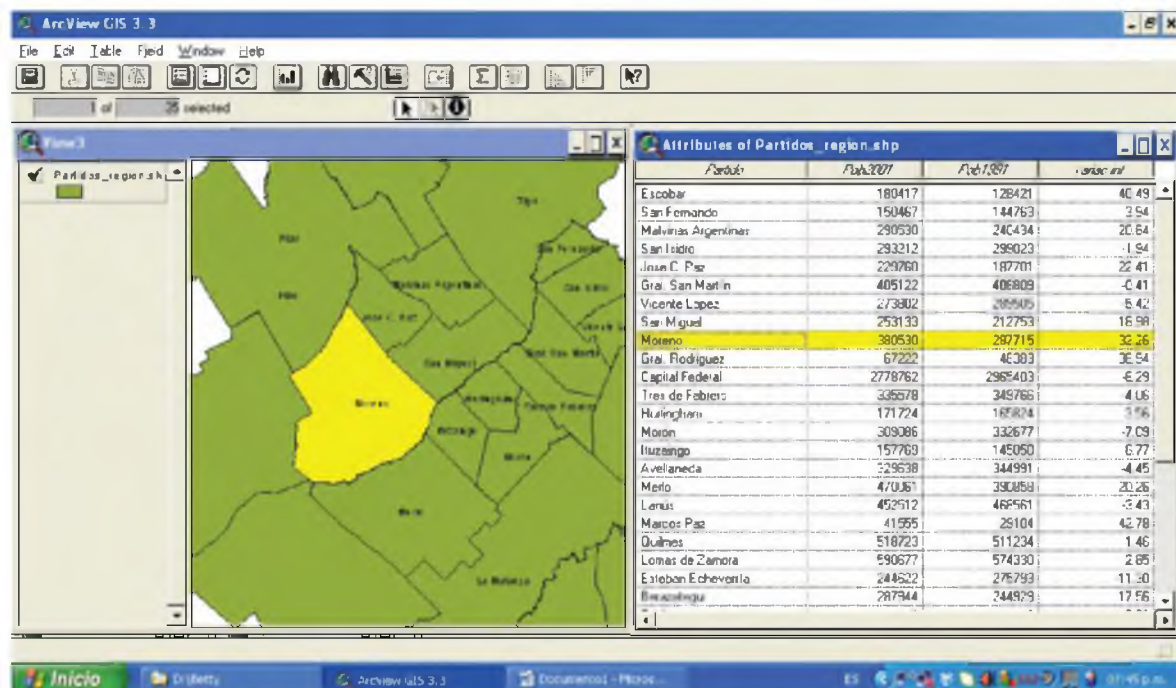
Los Sistemas de Información Geográfica

Un Sistema de Información Geográfica o SIG es un sistema que combina información cartográfica con bases de datos y facilita el establecimiento y análisis de las relaciones espaciales entre los diferentes fenómenos que se presentan en el territorio.

El sistema representa a través de “capas” o “coberturas”, diferentes componentes del territorio: relieve, límites administrativos, sistema vial, densidad de población o redes de infraestructura, entre posibilidades casi infinitas.

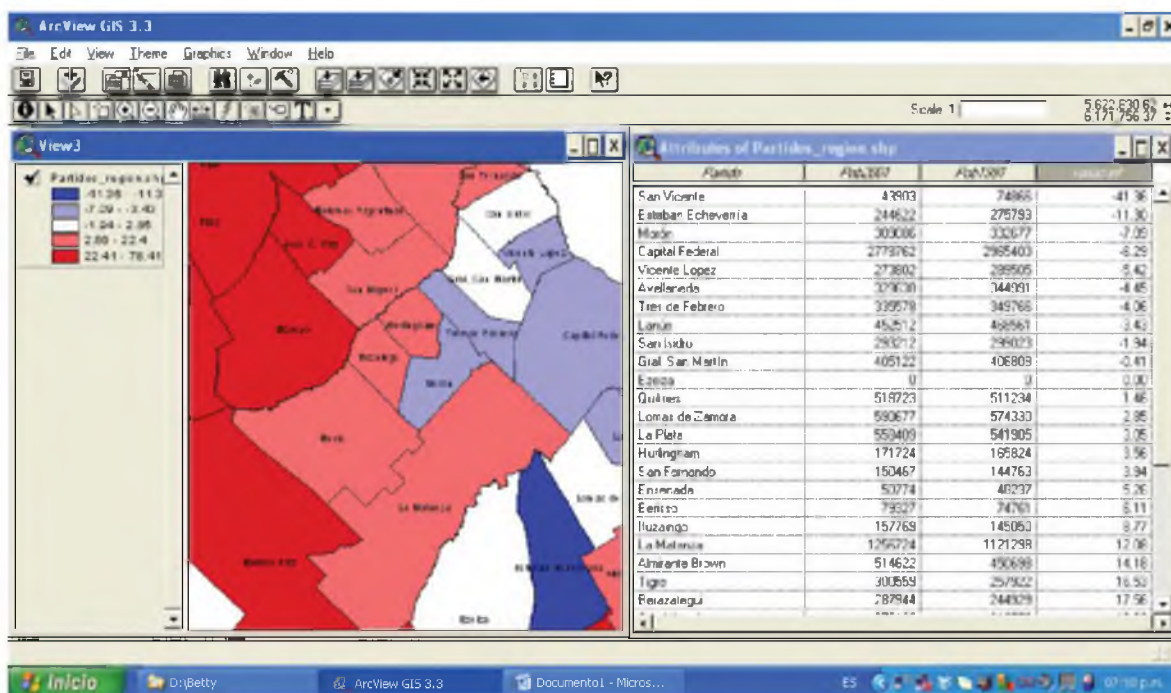


Estas capas tienen atributos geográficos, es decir que están localizadas espacialmente o “georreferenciadas”, existiendo una correlación unívoca entre elementos cartográficos y datos alfanuméricos (bases de datos). Estas características son las que brindan la posibilidad de análisis espacial de las variables.



DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN

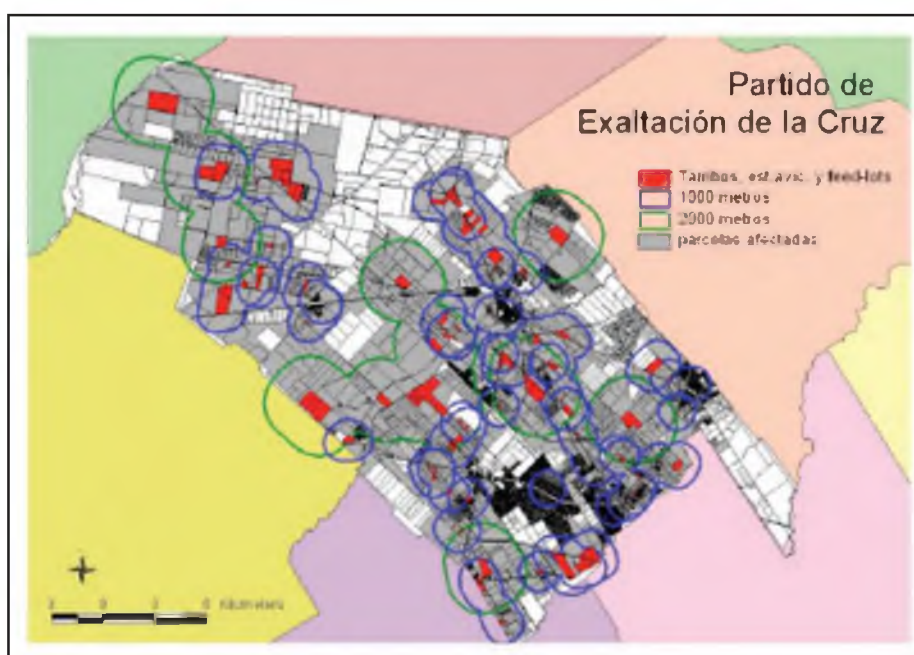
En la imagen aparecen los partidos de la RMBA y una planilla en la que figuran determinados datos. En amarillo: Moreno en el mapa y la correspondiente fila de la tabla de atributos.



En esta imagen, el mismo mapa ahora con un gradiente de color atribuido a cada partido en función de la variación intercensal de la población.

El uso de SIG facilita mediante sus potencialidades instrumentales, tanto la sistematización de la información, su actualización y completamiento como el cruce de la información con diversas variables, tanto geográficas como estadísticas, que incorporan otros elementos de peso para la reconstrucción del contexto en el que se inscriben los distintos proyectos o iniciativas.

En la siguiente imagen, un ejemplo un poco más complejo: se recopiló a partir de diversas fuentes (área de bromatología del municipio, observación de imágenes satelitales, información relevada a campo) la ubicación de los establecimientos avícolas, de los tambos y de los feed-lots:



Una vez georreferenciada esta información, se realizaron automáticamente (mediante una función permitida por el sistema) las envolventes correspondientes a la distancia de 1000 y 2000 metros respectivamente, que dispone la normativa respecto de la cercanía permitida entre estas explotaciones y las áreas urbanas. También automáticamente se definieron las parcelas que se encontraban total o parcialmente en contacto con dichas envolventes.

En este caso el procedimiento se relacionó con una propuesta de modificación de la normativa de desarrollo urbano.

Con estos ejemplos intentamos mostrar la capacidad de esta herramienta para trabajar con información que describe el comportamiento espacial de los fenómenos estudiados y su visualización en el territorio. Dada su capacidad para mostrar relaciones entre distintas variables espacializadas como capas superpuestas da la posibilidad de realizar trabajos científicos que tiendan a la comparación de diversas realidades en búsqueda de mayores elementos para el entendimiento del funcionamiento conjunto de la relación sociedad-ambiente.

ANEXO II

Escalas de análisis

El Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LabSIG) tiene entre sus objetivos convertirse en una herramienta de análisis espacial que permita situar en el territorio el trabajo administrativo, académico, de investigación y de extensión de la Universidad Nacional de Moreno. Con esta finalidad se definen 3 escalas exploratorias de análisis (el Partido de Moreno, el Área de Influencia de la Universidad de Moreno y la Subregión Moreno) como punto de partida para delimitar el territorio sobre el que se deberá desarrollar el diseño de Indicadores relevantes para la UNM y la base de datos que los sustente.

1. Niveles de análisis territorial

1.1. Partido de Moreno

Es la escala inmediata de análisis en la que se desarrollarán gran parte de las tareas de extensión universitaria y de ejemplificación de análisis locales de la tarea académica y de investigación. Se debería considerar esta escala como básica para el desarrollo del LabSIG y es en la que el proceso de formación de la base de datos debería ser más exhaustivo. También será el área de trabajo de campo más frecuente en las tareas académicas, de investigación y extensión lo que permitirá construir información primaria relevante que aportará a la información disponible en el ámbito de la universidad.

1.2. Área de Influencia UNM

El área de influencia de la UNM constituye un espacio central de la tarea de vinculación con la población, se define provisoriamente en función de los lugares de residencia de la población de estudiantil. Tiene un carácter dinámico dado que puede ir variando en el tiempo de acuerdo a la oferta pedagógica de la UNM, las condiciones del entorno social, la accesibilidad física al establecimiento y la oferta de otras universidades próximas entre otras variables.

La delimitación exploratoria volcada en el mapa fue definida en el Plan Maestro de intervención física de la UNM en función de la procedencia declarada por los alumnos inscriptos entre los años 2011-2012 y actualmente se encuentra proceso de actualización con los inscriptos de 2013.

El Área de Influencia de la UNM incluye 8 jurisdicciones, tiene una extensión de 3.465 km², contaba en 2001 con 1.249.680 habitantes y la densidad promedio era de algo más de 360 habitantes por Km². Las jurisdicciones incluidas son las siguientes:

- Moreno
- Merlo
- General Rodríguez
- Luján
- Marcos Paz
- San Miguel
- Pilar
- Mercedes

1.3. Subregión Moreno

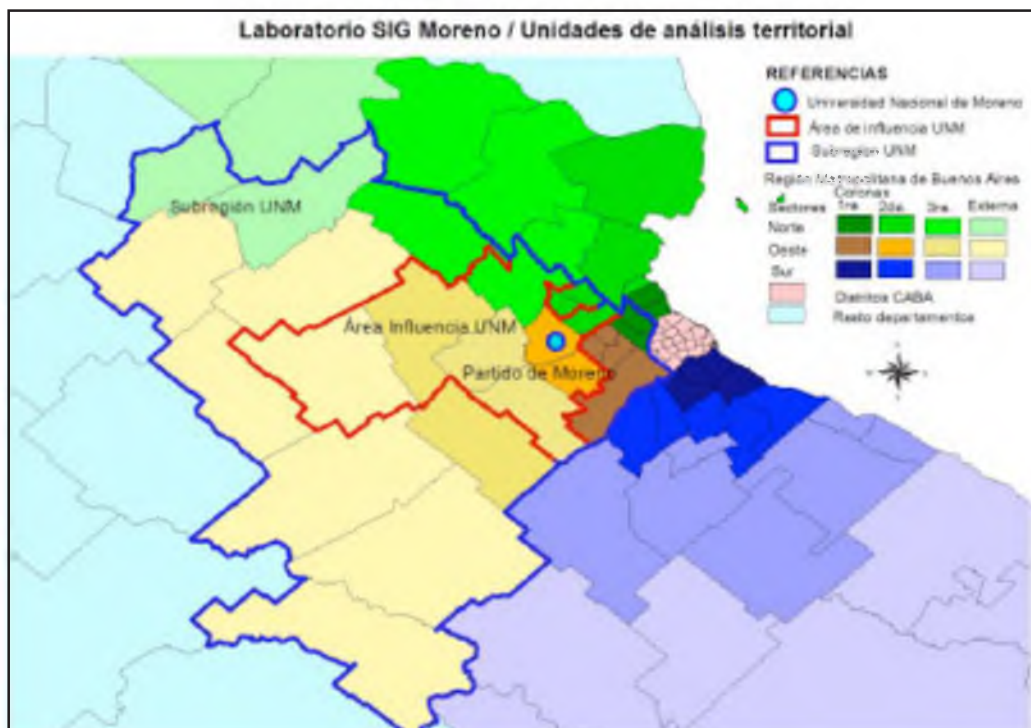
La Subregión Moreno intenta considerar un territorio que contenga las principales características de la región en la que se inserta la UNM y que permita captar las potencialidades y restricciones más relevantes que la afectan. Por ese motivo se partió de las unidades de análisis por corona y sector que se utilizan usualmente para el abordaje de análisis de la Región Metropolitana de Buenos Aires.

Desde el punto de vista sectorial se consideró incluir en la subregión la totalidad del Sector Oeste y el Subsector Noroeste debido a que de acuerdo a la delimitación exploratoria del Área de Influencia de la UNM desde dos partidos de dicho corredor (Pilar y San Miguel) se registra el origen de una porción de los alumnos de los períodos considerados.

Por otra parte respecto del abordaje por Coronas se consideró conveniente incluir la 1ra., 2da., 3ra. y la 1ra. Corona externa a la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) de dichos Sectores para reflejar las características de un área que abarque no solo los diferentes grados de urbanización de la subregión sino también las características de las zonas periurbanas y rurales en constante interacción con la RMBA.

La subregión incluye 26 jurisdicciones, 15.160 Km², contaba en 2001 con un total de 4.347.921 habitantes y la densidad promedio era de casi 287 habitantes por Km². Las jurisdicciones incluidas son las siguientes:

- Capitán Sarmiento
- Carmen de Areco
- Exaltación de la Cruz
- General Las Heras
- General Rodríguez
- General San Martín
- Hurlingham
- Ituzaingó
- José C. Paz
- La Matanza
- Lobos
- Lujan
- Malvinas Argentinas
- Marcos Paz
- Mercedes
- Merlo
- Moreno
- Morón
- Navarro
- Pilar
- Roque Pérez
- San Andrés de Giles
- San Antonio de Areco
- San Miguel
- Suipacha
- Tres de Febrero



2. Marco de comparación

La consideración de las diferentes escalas de análisis permitirá encuadrar las observaciones, procesamiento y disposición de los datos. Por otro lado también se ordenarán según distintas direcciones comparativas desde el encuadre de los sectores y coronas de la RMBA.

Esta manera de pre-procesamiento de los datos para su presentación facilitará el acceso a los datos de usuarios menos experimentados en el análisis territorial.

2.1 Sector Oeste + Sector Intersticial Noroeste

El análisis a nivel de sector puede evidenciar cómo se posicionan las jurisdicciones de la 2da. Corona y en particular el Partido de Moreno en el gradiente de condiciones desde lo urbano consolidado, el suburbio, el periurbano y lo rural en relación con las distintas variables analizadas.

2.2. 2da. Corona RMBA

Las comparaciones en el sentido de las Coronas, tradicional denominación de los diferentes anillos que la urbanización de las grandes ciudades va generando en sus procesos de expansión, permiten también hallar ciertas lógicas relacionadas con la distancia al área central.

2.3. RMBA (Urbana o Total), Provincia de Buenos Aires y País

La escala de la Región, Provincia y País, tanto la porción urbana como la que incluye lo urbano y lo rural constituyen finalmente los marcos de referencia obligados para todas las dimensiones, variables e indicadores más allá de otros tipos de agregaciones específicas que tengan que ver con objetivos muy particulares de las comparaciones.

AUTORIDADES

DIRECCIÓN ACADÉMICA CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO
Arq. M. Beatriz ARIAS

**COORDINACIÓN ACADÉMICA PROGRAMA ACADÉMICO DE TERRITORIO, AMBIENTE
Y HÁBITAT**
Lic. Marina P. ABRUZZINI a/c

**COORDINACIÓN ACADÉMICA PROGRAMA ACADÉMICO DE DESARROLLO
ECONÓMICO LOCAL Y ESTADÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS REGIONALES**
Lic. Adriana M. del H. SÁNCHEZ a/c

CONTACTO:

CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL
Dirección: Av. Bme. Mitre N° 1891, Moreno (B1744OHC), Prov. de Buenos Aires

Teléfonos:

(+54 237) 425-1619/1786

(+54 237) 460-1309

(+54 237) 462-8629

(+54 237) 466-1529/4530/7186

(+54 237) 488-3147/3151/3473

Edificio Histórico – Ala Este 1° Piso

Oficina F 103 - Interno 100 3110

Correo electrónico: cedet@unm.edu.ar

barias@unm.edu.ar

