

PROBLEMÁTICA DEMOGRÁFICA EN PEQUEÑAS LOCALIDADES Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS FERROVIARIOS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS CARTOGRÁFICOS A PARTIR DE ANÁLISIS DEMOGRÁFICOS Y DE COBERTURA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES ENTRE 1947 Y 2010.

Autor/es: Juan Manuel Diez Tetamanti.¹

Correo electrónico: jmdiezte@yahoo.com.ar

Resumen: La problemática de los asentamientos humanos y los servicios públicos es tomada en múltiples investigaciones con carácter analítico cualitativo. Desde la geografía podemos encontrar variados trabajos de investigación que aplican datos censales y estadísticos para el análisis de las dinámicas de los asentamientos humanos en el tiempo. Para realizar la investigación mayor a la que se ciñe este trabajo se empleó una multitud de datos censales, de asentamientos escolares, de trazados de gasoductos, caminos, ferrocarriles y asentamientos de cooperativas eléctricas cartografiados de modo sincrónico y diacrónico para su representación y análisis. Los datos de origen provienen de diversas fuentes entre las que se encuentran el INDEC, la Dirección Provincial de Estadísticas de la Provincia de Buenos Aires, Archivos Municipales, Buenos Aires Gas S.A, la Federación de Asociaciones de Centros Educativos Para la Producción Total, Archivo de la Asociación del Personal de Dirección de Ferrocarriles Argentinos, Itinerarios de Ferrocarriles Argentinos, sitios web -oficiales y no oficiales- de información de transporte terrestre y listados de Cooperativas de Electricidad de la provincia de Buenos Aires. Para el análisis se han establecido series intercensales tanto para datos poblacionales como para los de transporte, cruzando en estas variables diferentes capas que componen los mapas. Los datos de cobertura de cooperativas de energía, caminos, escuelas de alternancia y gasoductos han sido constituidos y actualizados para su análisis en el presente de modo sincrónico. La investigación en si mismo constituye un avance inédito para la unificación de datos y su georeferenciación, tanto para los periodos censales (INDEC) 1947 – 1960 – 1970 – 1980 – 1991 y 2001, como para el tratamiento de itinerarios de transporte ferroviario en el interior de la Provincia de Buenos Aires desprendido de los Itinerarios de Trenes de Pasajeros (Ferrocarriles Argentinos – Ferrobaires - TBA) 1960 – 1971 – 1980 – 1989 y 2009. Para el análisis y la disposición de los datos se han revisado más de 3700 entradas censales, 200 tramos ferroviarios y se rasterizaron fuentes vectoriales de datos. Posteriormente se llevaron a cabo comparaciones gráficas y cuali y cuantitativas, análisis de Variaciones Anuales Acumulativas Porcentuales e intensidades de tráficos ferroviarios por periodos, entre otros métodos. A su vez, para la realización de toda la cartografía se ha empleado en la totalidad de las etapas, software de licencias libres como el Kosmo SIG y el Quantum GIS. En definitiva el ordenamiento, la disposición y georeferenciación de los datos mencionados y presentados -sistematizados en conjunto por primera vez- resultan útiles al momento de profundizar la investigación sobre dinámicas demográficas y asentamientos humanos y su vinculación con la prestación de servicios públicos y la existencia o no de infraestructura de servicios.

¹ Becario de Posgrado. Conicet. Grupo de Estudios de Ordenamiento Territorial. Universidad Nacional de Mar del Plata. Profesor Adjunto. Seminario de Ordenamiento Territorial. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Introducción:

Entendemos al espacio a partir de Milton Santos como un sistema de objetos y acciones mediados por normas, materializado en lo que se denomina *territorio*. De este modo, y siguiendo la línea teórica miltonsantiana utilizamos la periodización como dinámica para evaluar las variables, centralizadas en las acciones, la tecnología funcional implantada en el espacio y las normas que lo median. (Santos. 1986)

Con respecto al los mapas, consideramos que no sólo representan el territorio, los produce y cumple la función de familiarizar al sujeto con el entorno; sino también que *naturaliza* el orden de las relaciones que le son permitidas con el espacio, cumpliendo una función ideológica (Montoya Arango. 2007)

En el marco de la tesis de Doctorado titulada: "Servicios públicos, políticas sociales y despoblamiento en poblaciones menores de 2000 habitantes del Sudeste Bonaerense" se han elaborado una serie de coberturas (shapes) en base a la necesidad de ordenar, georeferenciar y establecer relaciones entre los censos 1947, 1960, 1970, 1980, 1991 y 2001 y las presentaciones de algunos servicios públicos. En este sentido se han georeferenciado imágenes y se agregó información georeferenciada de gasoductos, escuelas rurales, cooperativas eléctricas, líneas ferroviarias, localidades y parajes con el fin de actualizar y completar la información existente provenientes diversas fuentes de datos. Posteriormente se agregaron datos a las tablas de atributos y se estableció una simbología con el propósito de establecer comparaciones y visualizaciones que apunten a comprender los cambios territoriales acaecidos en la provincia de Buenos Aires. El trabajo realizado constituye: en primera instancia un ordenamiento de datos y su correspondiente georeferenciación; a su vez, al establecerse coberturas diacrónicas y sincrónicas se presenta como un avance en el mapeo de datos en el interior bonaerense que contempla período temporal de 63 años (entre 1947 y 2010). La provincia de Buenos Aires es la más poblada y extensa de la Argentina. Así, tanto su tratamiento estadístico, como cartográfico y locacional representaron una importante cantidad de datos a ser tratados, filtrados y ordenados. Finalmente, el uso de plataformas de licencia Libre GNU como los programas Kosmo y Quantum montados sobre Linux se plantean como una posibilidad accesible a pequeñas administraciones de gobierno y sus posibilidades de acceder a este tipo de tecnologías. La tecnología y metodología propuesta es ampliamente replicable para áreas limítrofes o municipios pequeños como en el corredor central de la Patagonia, donde el análisis de datos dinámicos puede colaborar en la elaboración de políticas públicas conjuntas y el análisis del comportamiento territorial.

Problema:

Consideramos que entre a partir de 1976 hubo importantes cambios en torno a las políticas oficiales relacionadas con la prestación de servicios públicos –privatizaciones y liquidación de empresas- al tiempo que el Estado fue tomando un nuevo rol referente a políticas sociales. Estas políticas sociales, sobre todo a partir de los años '90 y con un gran crecimiento en los últimos siete años, se presentan como Planes Sociales –dependientes de acciones oficiales- específicos destinados a grupos y a, actividades sociales y económicas. Los Planes Sociales de los '90 no fueron dirigidos hacia territorios, sino a grupos focalizados o filas compuestos por grupos sociales marginados, no obstante a partir de 2002, comienzan a aparecer nuevas iniciativas oficiales que intentan atender problemáticas de las pequeñas localidades. Paralelamente, desde el punto de vista demográfico y en particular en localidades bonaerenses con menos de 2000 habitantes, se registra un proceso de despoblamiento que impacta tanto en lo territorial, como en lo social, cultural y económico de estas localidades. Ante este panorama, la población de algunas de estas "pequeñas" localidades lleva adelante iniciativas, acciones o formación de organizaciones tendientes a resistir el proceso de cambio, el despoblamiento, o a insertarse en espacios incluidos dentro del nuevo esquema funcional económico, social y territorial.

Para el trabajo específico en cartografía y SIG nos encontramos con el obstáculo de la inexistencia de datos sistematizados en la provincia de Buenos Aires. A su vez, además de los datos censales, teniendo en cuenta autores como Marcela Benítez, Marcelo Sili, y Hugo Ratier, se ha tenido en cuenta la incidencia del sistema de servicios públicos (gas, electricidad y transporte ferroviario) y educativos en áreas rurales como variables a tener presentes a la hora de establecer relaciones entre la existencia o prestación de servicios y el comportamiento demográfico en localidades. A su vez, se han considerado los aspectos normativos y coyunturales en base a periodos históricos, con el fin de otorgar valor a los segmentos temporales estudiados. La inexistencia o escasa disponibilidad de datos georeferenciados, configuran a este trabajo como un pequeño avance necesario si deseamos disponer de un "monitor" cartográfico del sistema territorial provincial.

Objetivo General del trabajo:

Construir coberturas espaciales con datos censales, de servicios públicos y de instalación de infraestructura; actualmente dispersos en diferentes soportes y formatos para poder establecer comparaciones y análisis periódicos territoriales que permitan generar una herramienta para la gestión de la información utilizando software de GNU Licencia Pública General.

Objetivos particulares:

- Recopilar, reordenar y cargar en coberturas de SIG, los datos censales de población para localidades en la provincia de Buenos Aires entre 1947 y 2001.
- Recopilar, reordenar y cargar en coberturas de SIG, los datos de frecuencias semanales de trenes de pasajeros en la provincia de Buenos Aires entre 1960 y 2009.
- Generar coberturas de establecimientos educativos de alternancia, las cooperativas eléctricas y gasoductos troncales y secundarios instalados en la provincia de Buenos Aires.
- Generar coberturas y bases de datos, que permitan sistematizar la información y realizar comparaciones en distintos períodos, como modo de contribución a la gestión y el análisis del territorio.

Cartografiar el problema:

La elección de las variables constituye al mismo tiempo un problema y un método. En este sentido, las elecciones de coberturas a crear, basadas en variables que conforman el compendio: gasoductos, cooperativas eléctricas, CEPTS y transporte ferroviario que conforman las coberturas, se vinculan con:

- La red de gasoductos fue construida por el Estado (Gas del Estado) hasta 1992 y posteriormente por BAGSA (empresa estatal bonaerense de provisión y distribución de gas). En este sentido, se configura como una evidencia territorial en política de Estado.
- La red ferroviaria de transporte de pasajeros por ferrocarril fue administrada por el Estado Nacional hasta marzo de 1993² y luego la administración provincial -y en casos puntuales concesionarios bajo regulación y subsidios estatales- se hizo cargo de los servicios interurbanos. En este sentido la provisión de este servicio constituye un elemento graficable de intervención estatal en el territorio.
- Las cooperativas eléctricas en muchos casos han sido creadas para abastecer de energía a pequeñas localidades que no disponían de este servicio. En este sentido, la existencia de cooperativas de energía eléctrica constituye la presencia de acción social local interesada en la provisión de un servicio público.
- Los CEPTS se presentan como elementos centrales y fundadores de los programas Pueblos I y II (2007 al 2009). A su vez, la propia génesis de los CEPTS se inscribe como una acción local donde el problema del "despoblamiento rural"³ es central.
- Los censos nacionales se presentan como elemento central para el objetivo de este trabajo.

Metodología:

Para lograr el objetivo propuesto, se implementaron dos Sistemas de Información Geográfica (GIS) Licencia GNU: Kosmo SIG 2.0 RC1 y QGIS Quantum GIS 1.5.0 Tethys. Con esta tecnología se puede administrar datos, vincular aspectos alfanuméricos y gráficos, combinar variables sociales y físicas, permitiendo una rápida generación de coberturas y mapas derivados.

Para todas las coberturas se trabajan en sistema de coordenadas planas faja 3, datum WGS 84 y Proyección Gauss Kruger. Los formatos vectoriales o raster dependen de la necesidad de trabajo sobre cada cobertura.

Etapas metodológicas:

a) Se trabajó en la recopilación de los datos censales, de transporte de establecimientos escolares y gasoductos. Para ello se recurrió -en el marco de la tesis doctoral- al INDEC y la Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires. Luego de las pautas formales para el acceso a la información, se fotografiaron los datos más antiguos y se obtuvieron copias digitales de las bases disponibles. Posteriormente se trabajó relevando los datos ferroviarios contenidos en los "Libros de itinerarios" para las temporadas: 1961, 1971, 1980 y 1989 en las 6 líneas ferroviarias nacionales: General Roca (GR), Domingo Faustino Sarmiento (DFS), General

² Decreto del PEN 666/89

³La población urbana en la provincia de Buenos Aires, supera por más de 2 puntos al indicador de población urbana nacional, situándose en 96,23% para el censo 2001. Como dato, podemos decir que para el censo 1991, la población rural en la provincia de Buenos Aires, representaba al 4,83% de la población total; mientras que en el censo 2001, se registra un descenso que fija a la población rural en el 3,77% con respecto al total provincial. Esta disminución porcentual rural de 1,06 puntos; en términos absolutos se traduce en 87.117 habitantes menos en el espacio rural. En este sentido, la FACEPT que nuclea a los CEPTS y el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación generaron y pusieron en práctica los programas "Pueblos 1" y "Pueblos 2" que entre otros aspectos se propone "impulsar el desarrollo de las pequeñas localidades a través del financiamiento de proyectos productivos que sirvan para generar más puestos de trabajo y un crecimiento sostenido en cada localidad. Así mismo promueve espacios de capacitación que permitan aprovechar los recursos propios de las comunidades." (Diez Tetamanti, Juan M. 2006)

Mitre (GM), General Belgrano (GB), General Urquiza (GU) y General San Martín (GSM). Los libros de Itinerarios fueron revisados para los ramales que cubren la provincia de Buenos Aires contabilizando las frecuencias semanales de trenes de pasajeros en formaciones ferroviarias y coches motor. Para las temporadas siguientes a 1989 se tomó la temporada 2009, dada la irregularidad de prestación de servicios a partir de la Reforma del Estado. De este modo, se levantaron proporcionados por las empresas: Unidad Ejecutora del Programa Ferroviario Provincial -líneas GR; DFS y GSM-, Trenes de Buenos Aires S.A. (TBASA) - línea GM-; Unidad de Gestión y Operación Ferroviaria U.T.E. (UGOFE) -línea GR- y Trenes Especiales Argentinos (TEA) -línea GU-. A su vez se recopilaron y ordenaron los datos de existencia de las cooperativas eléctricas de la Provincia de Buenos Aires a partir de la base de Cooperativas Asociadas a la Federación Argentina de Cooperativas Eléctricas; el trazado de gasoductos a partir de la información proporcionada por Buenos Aires Gas S.A. y las Escuelas de Alternancia (Centros Educativos para la Producción Total) a partir de los datos de la Federación de Asociaciones de los Centros Educativos para la Producción Total). Toda esta información se ordenó para ser cargada en coberturas existentes y/o ser georeferenciada.

b) En una segunda etapa y se procedió a la carga de datos, integración de la información, edición, actualización y procesamiento de la información en las bases de datos georeferenciadas. Como base de las coberturas se actualizó/ editó/ y corrigieron *shapes* obtenidos a partir del convenio marco entre la Ca Icia 9 – Sistema de Información Geográfica del Ejército Argentino (SIGEA) y la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco - 2010. Para ello se cargaron y revisaron 3732 datos censales correspondientes a 622 localidades; 304 tramos ferroviarios para cada temporada; 139 cooperativas, 34 escuelas de alternancia. A su vez se georeferenció la red de gasoductos trazada en la provincia.

Construcción de las coberturas

Los resultados iniciales se establecieron a partir de los datos censales entre 1947 y 2001. Las capas vectoriales de puntos fueron completadas con los atributos correspondientes para cada localidad. Se utilizaron símbolos graduados y color para los rangos de población (*ver mapa 1*).

Para analizar los ritmos de crecimiento o disminución de la población en las localidades de la provincia, entre 1947 y 2001 se utilizó la fórmula de variaciones porcentuales de la población (VAAP) donde la variable real es la Población Total (para cada localidad en una fecha concreta -censo-); calculada a partir de a siguiente fórmula que permite comparaciones entre los mapas que abarcan periodos de amplitudes temporales diferentes (*ver mapa 2*).

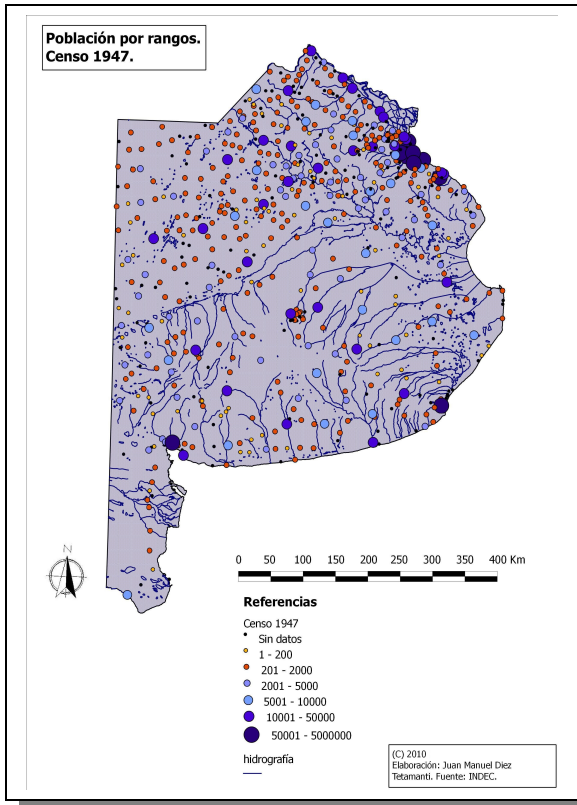
Donde:

P1 = Población en el año inicial de periodo

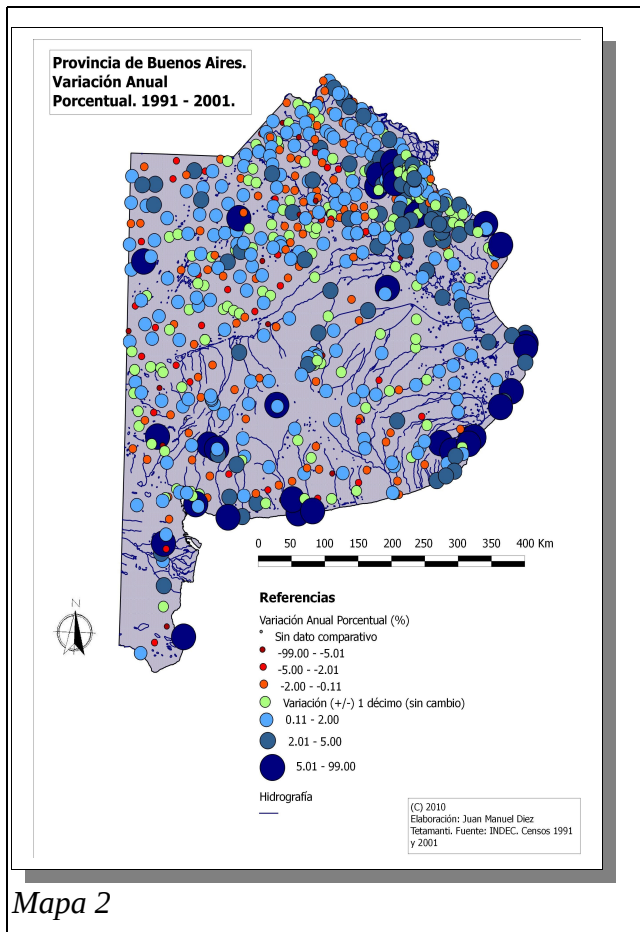
P2 = Población del año final del periodo

n = Número total de años del periodo

$$VAAP = \left(\sqrt[n]{\frac{P2}{P1}} - 1 \right) * 100$$



Mapa 1



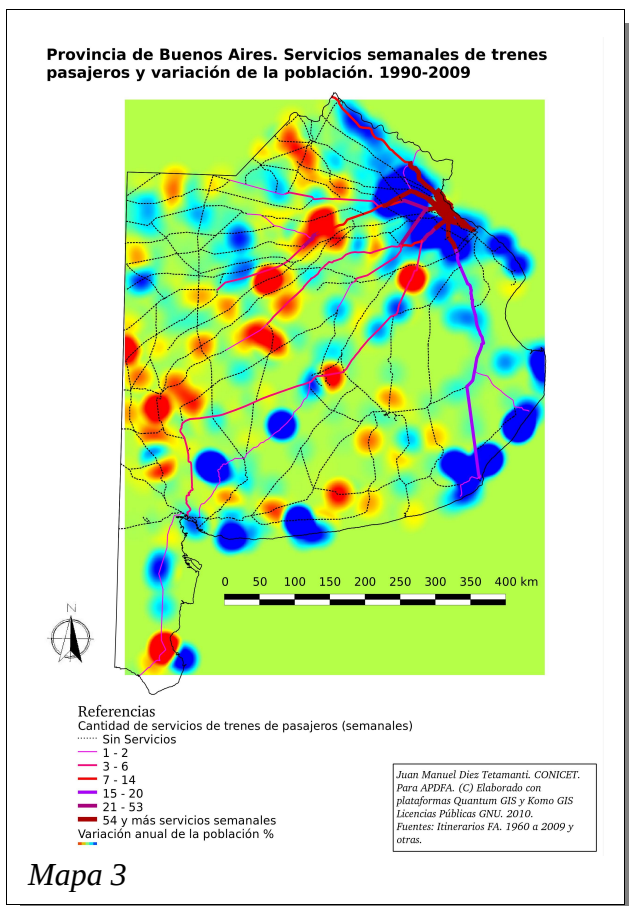
Mapa 2

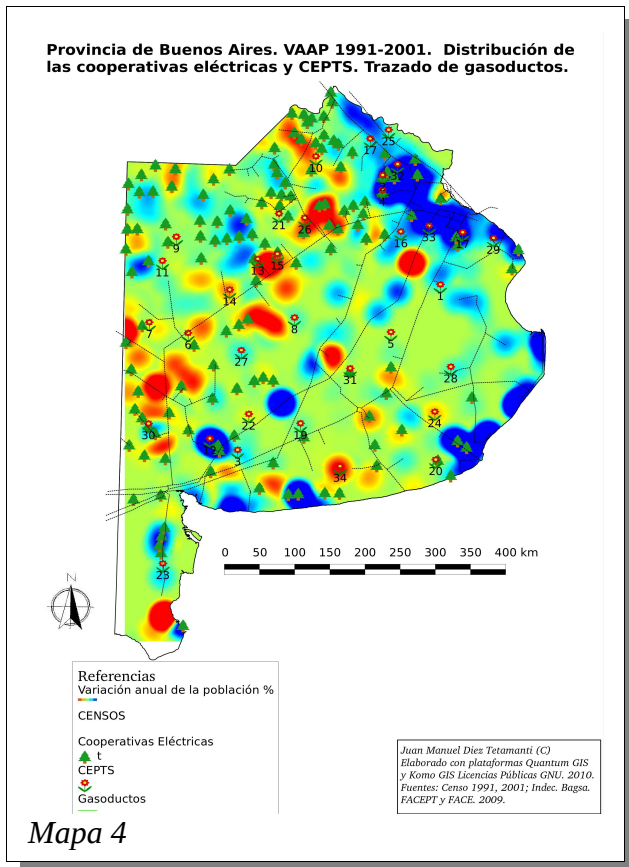
Para analizar la relación entre la VAAP y la prestación de servicios ferroviarios de pasajeros se vincularon las capas de frecuencias semanales de FFCC (lineales) sobre la fórmula VAAP interpolada a 20 kilómetros y rasterizada. Las coberturas resultantes resultan interesantes al verse en series temporales correlativas.

Para rasterizar las coberturas se utilizó el módulo Sextante de Kosmo 2.1 y luego se mejoró la imagen con la utilidad Grass para QGIS 1.5. Dado que el desarrollo de la tecnología no permite incluir en las referencias los gradientes de colores, se indica para estos que:

- Para los valores *Null*: verde claro.
- Las áreas con VAAP negativa de la población se observan entre los colores amarillo y rojo (incrementando el valor negativo hacia el rojo oscuro)
- Las áreas con VAAP positiva de la población se observan entre los colores cian y azul oscuro (incrementando el valor positivo hacia el azul oscuro) (*ver mapa 3*)

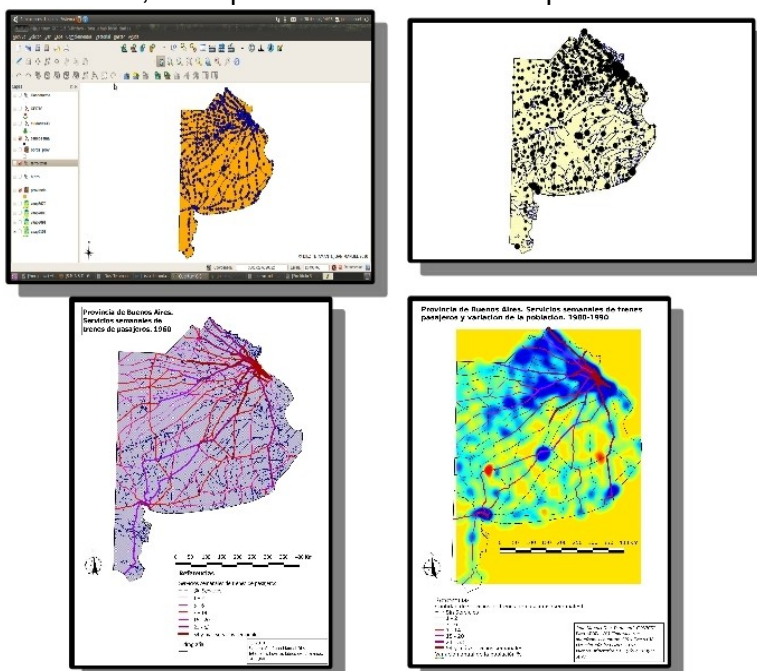
Para el analizar la relación entre acciones locales, las obras públicas como el trazado de gasoductos y la variación de la población según VAAP se combinaron coberturas vectoriales con raster, al tiempo que se lograron eliminar los píxeles rasterizado con valor "null" que se encontraban fuera de la provincia (*ver mapa 4*)





Resultados:

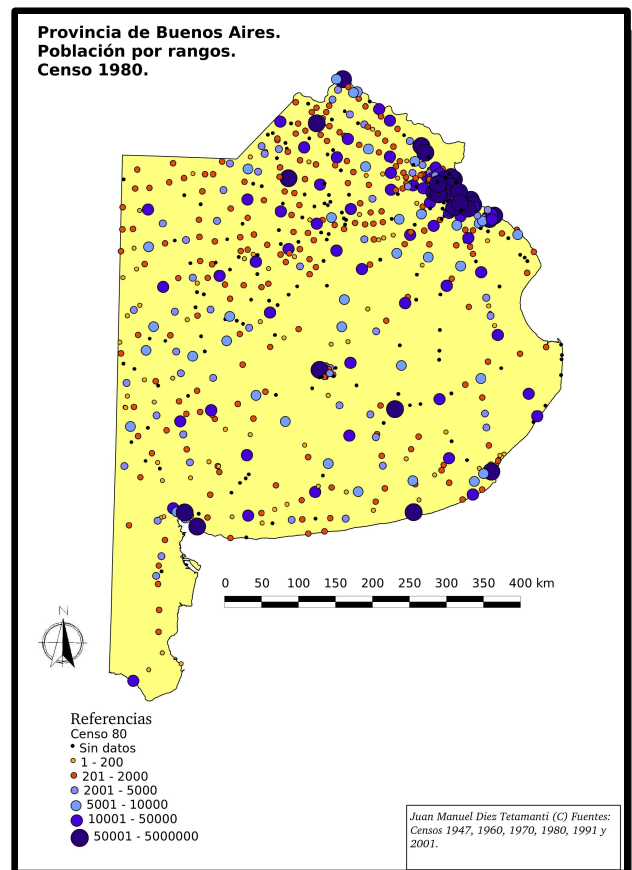
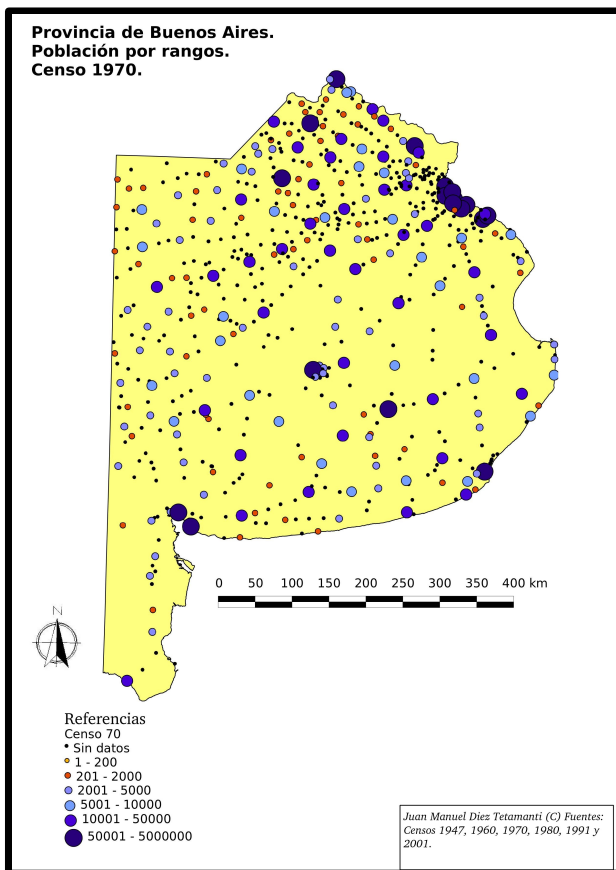
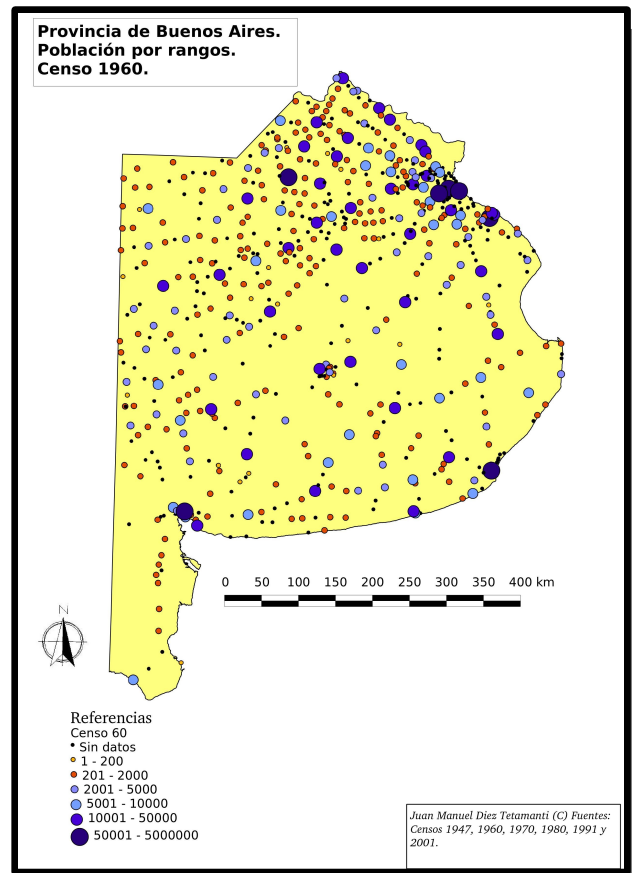
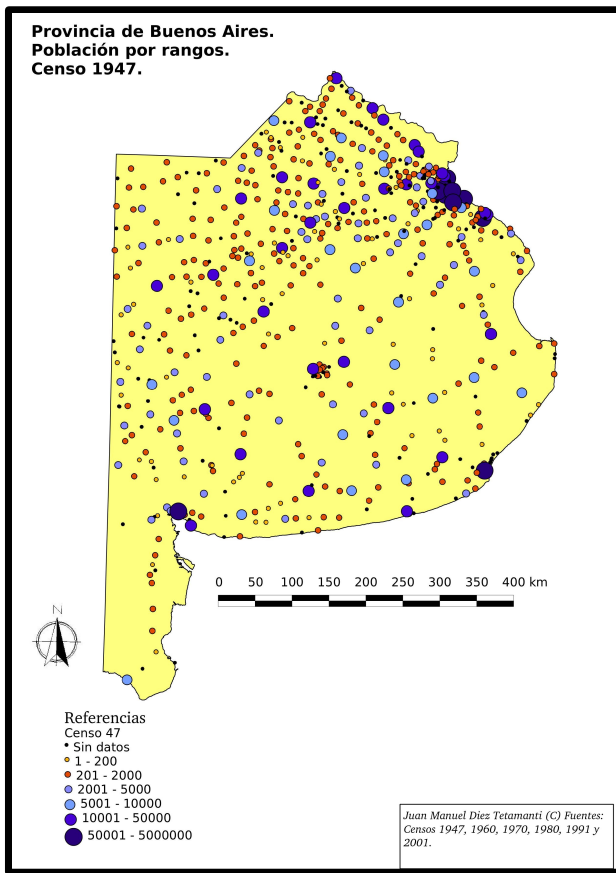
Los resultados obtenidos se sintetizan en una serie de mapas que asocian las variables descritas. La serie está compuesta por: 6 mapas de población para los censos 1947 a 2001; 5 mapas de la VAAP; 5 mapas de la VAAP rasterizados; 5 mapas de trazados y servicios ferroviarios; 1 mapa de cobertura de cooperativas eléctricas; 1 mapa de red de gasoductos y 1 mapa de establecimientos CEPT. A

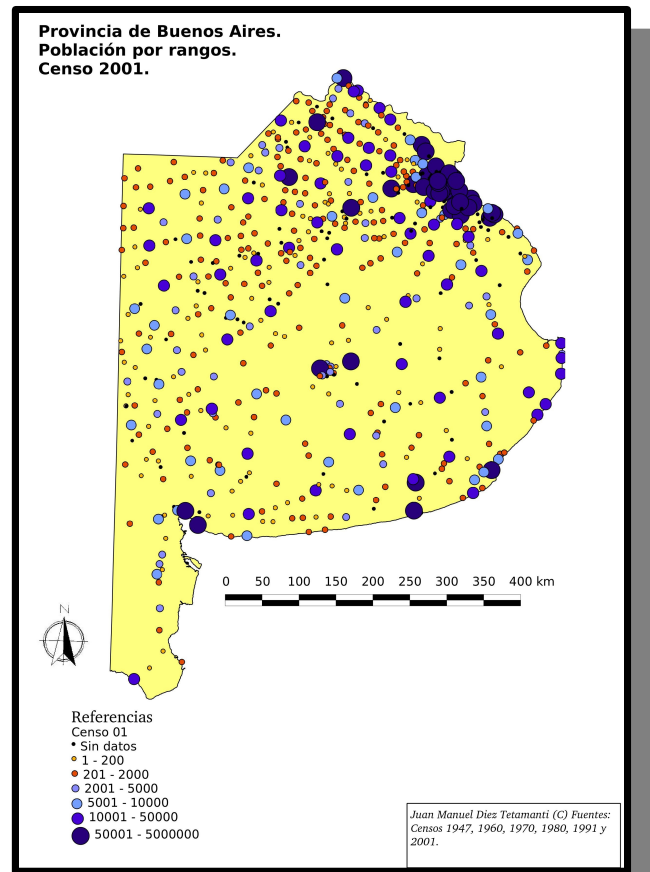
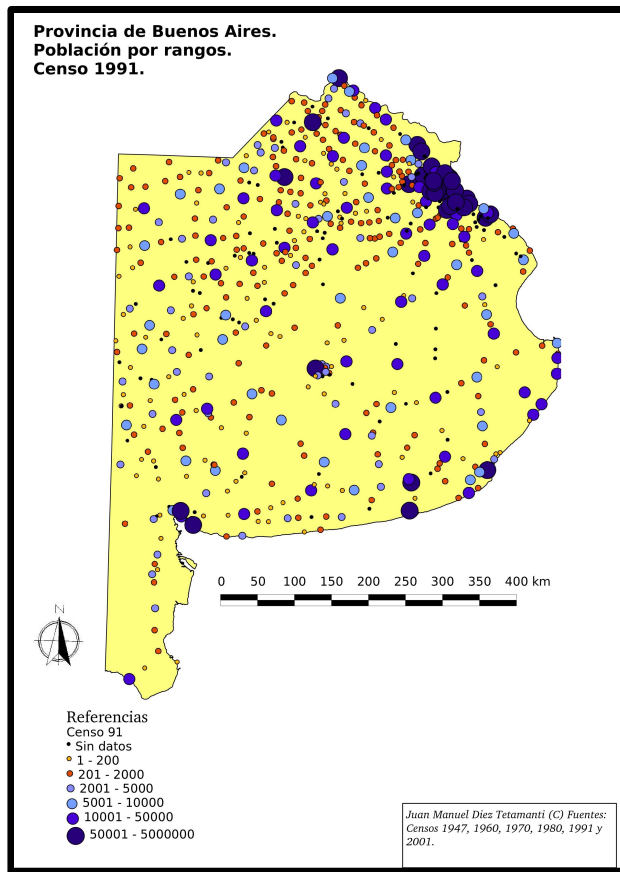


estos mapas deben sumarse las combinaciones posibles entre los mismos y las coberturas que sirven de referencia: caminos, hidrografía, partidos y localidades georeferenciadas (sin datos de población).

Estos resultados en mapas permiten poseer una base de datos dinámica, georeferenciada y actualizable para las variables trabajadas, lo que constituye un aporte importante para el análisis, la gestión y el ordenamiento del territorio. La extensión de este trabajo no nos permite presentar la totalidad de los mapas generados.

Series de Resultados:
Mapas de población censos 1947 a 2001:



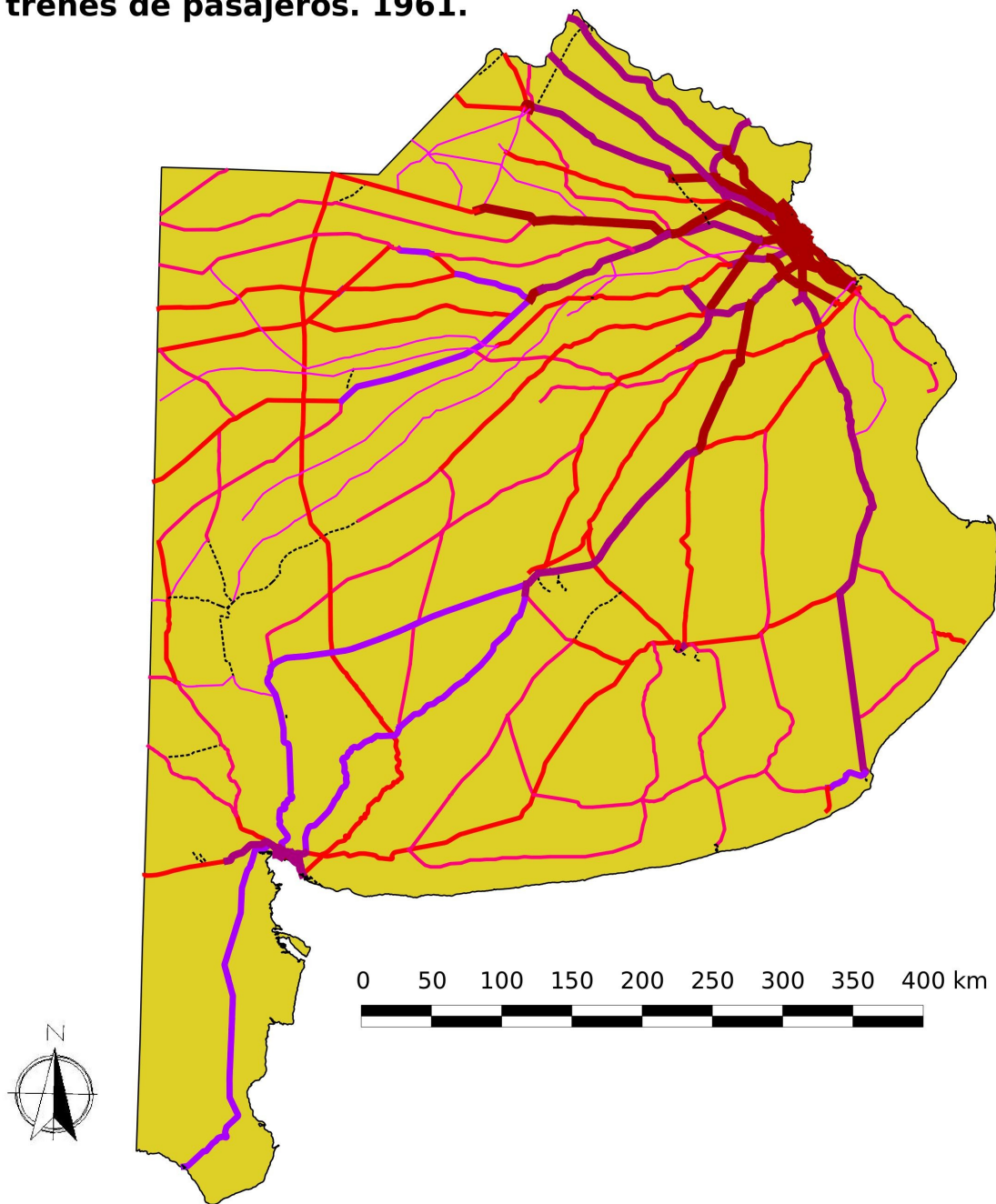


Mapas 9 y 10

Los mapas que integran las series de población entre los censos 1947 a 2001 componen el primer resultado de la actualización de los datos disponibles. En este sentido, al trabajar con tamaño y color puntual, en QGIS, se lograron comparaciones que muestran claramente la concentración de la población gradual en las ciudades intermedias y grandes. Particularmente se observa que hacia 1947 la población rural se encontraba equilibrada en el plano territorial del interior bonaerense. Las ciudades cabecera de partido que poseían entre 5000 y 10000 habitantes equilibraban su distribución territorial, con las localidades con menos de 5000 habitantes. Las localidades de entre 200 y 2000 habitantes, sufren un importante retroceso en cantidad entre los censos 1947 y 1960, para luego *estancarse*. Las ciudades intermedias con más de 50000 habitantes aumentan en cantidad a partir del censo de 1980. A su vez, a partir del censo 1991 se observa un fuerte crecimiento de las ciudades costeras dedicadas a la actividad turística. En esta síntesis, los datos confirman el proceso de urbanización y concentración de la población y sitúan como censos críticos a los de 1960 y 1991.

Mapas de frecuencias ferroviarias:

**Provincia de Buenos Aires.
Servicios semanales de
trenes de pasajeros. 1961.**



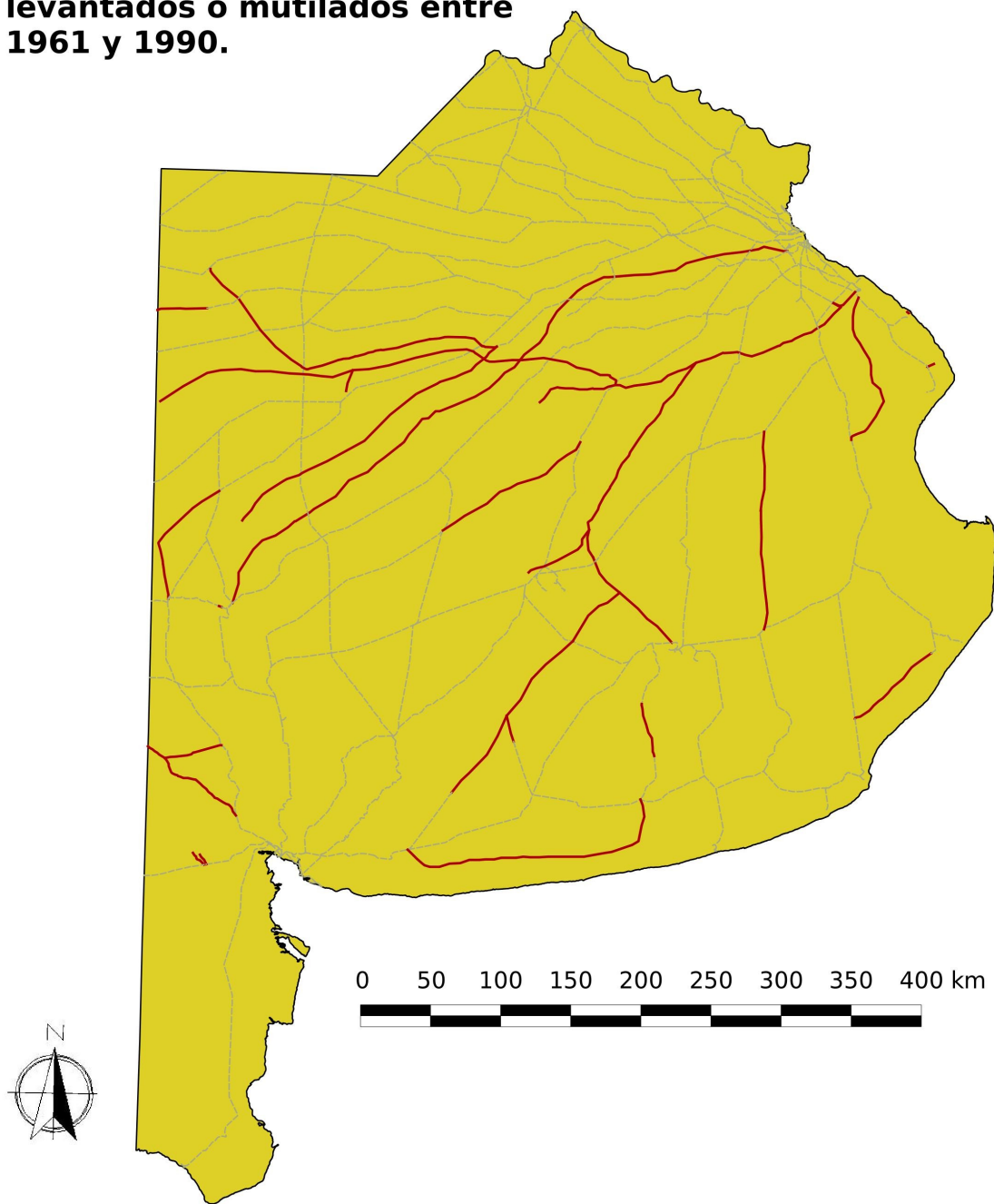
Referencias

Cantidad de servicios semanales de trenes de pasajeros

- Sin Servicios
- 1 - 2
- 3 - 6
- 7 - 14
- 15 - 20
- 21 - 53
- 54 y más servicios semanales

© Juan Manuel Diez Tetamanti. Fuentes:
Itinerarios de trenes de pasajeros. 1961 a
2009. FA - TBA - TEA - UGOFE - UEPFP.

**Provincia de Buenos Aires.
Ramales ferroviarios
levantados o mutilados entre
1961 y 1990.**

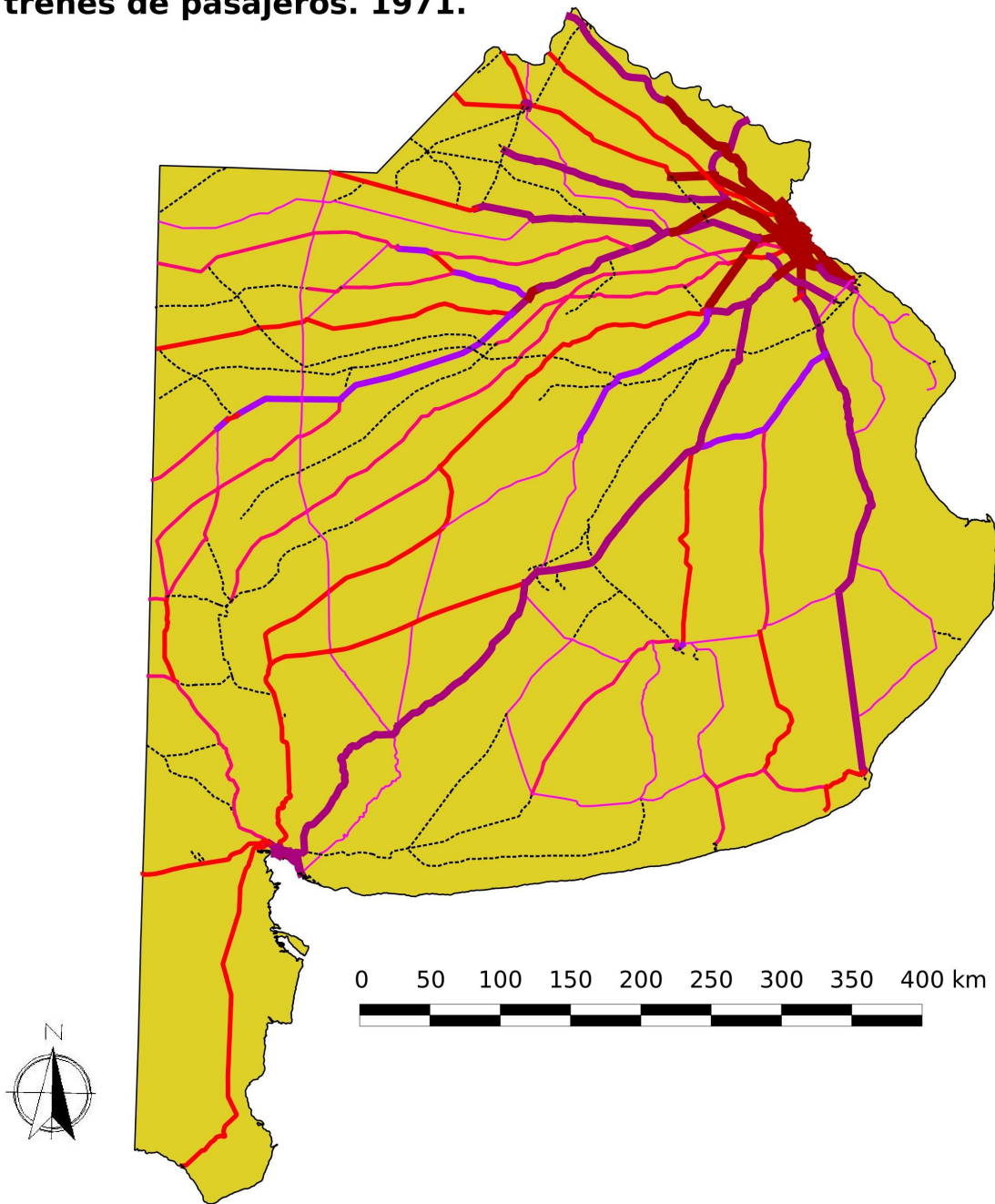


Referencias

- Ramales existentes
- Ramales Levantados o Mutilados

© Juan Manuel Diez Tetamanti. Fuentes:
Cartografía IGM. Relevamientos propios.
APDFA. Entrevistas clave.

**Provincia de Buenos Aires.
Servicios semanales de
trenes de pasajeros. 1971.**



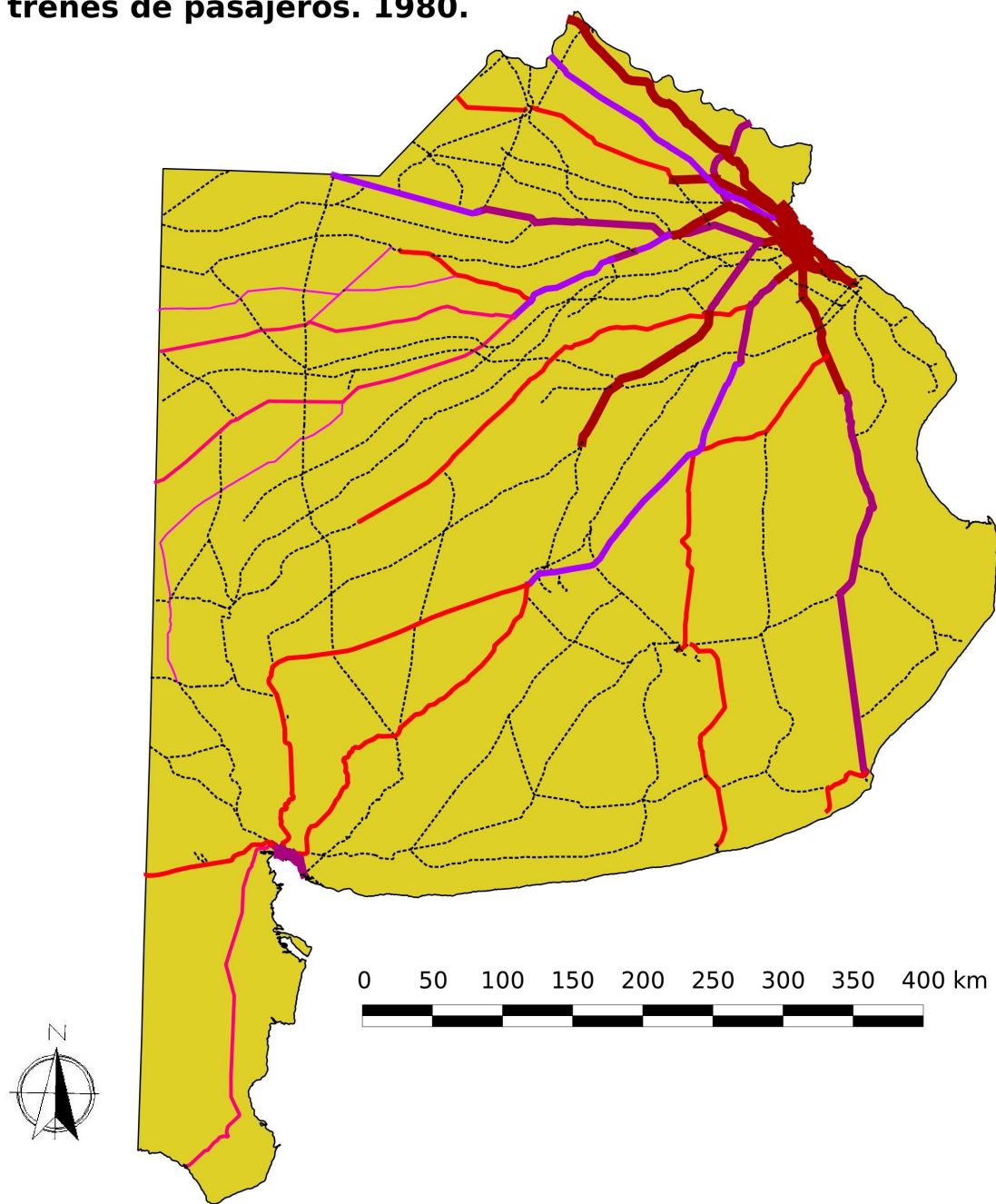
Referencias

Cantidad de servicios semanales de trenes de pasajeros

- Sin Servicios
- 1 - 2
- 3 - 6
- 7 - 14
- 15 - 20
- 21 - 53
- 54 y más servicios semanales

© Juan Manuel Diez Tetamanti. Fuentes:
Itinerarios de trenes de pasajeros. 1961 a
2009. FA - TBA - TEA - UGOFE - UEPPF.

Provincia de Buenos Aires. Servicios semanales de trenes de pasajeros. 1980.



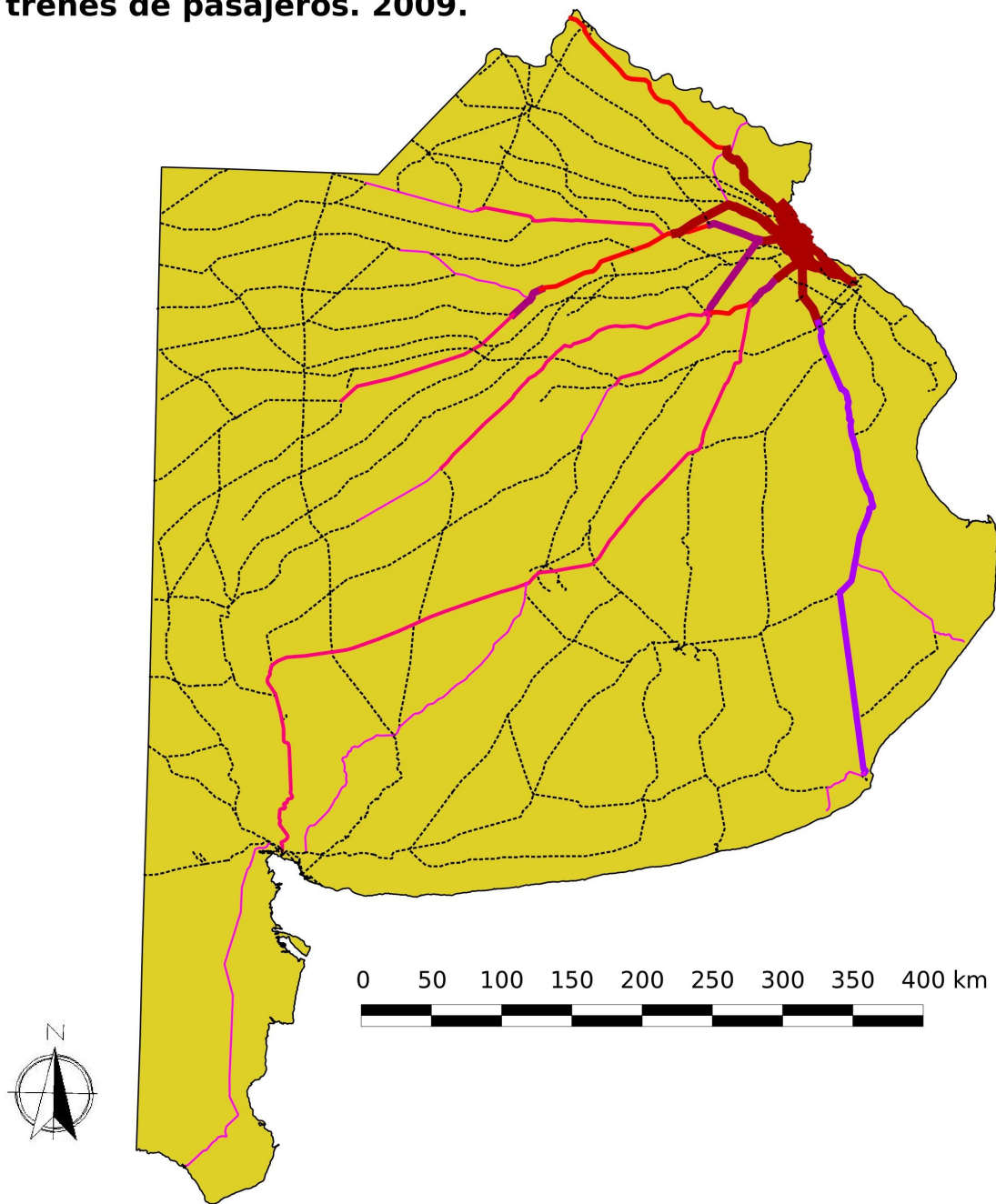
Referencias

Cantidad de servicios semanales de trenes de pasajeros

- Sin Servicios
- 1 - 2
- 3 - 6
- 7 - 14
- 15 - 20
- 21 - 53
- 54 y más servicios semanales

© Juan Manuel Diez Tetamanti. Fuentes:
Itinerarios de trenes de pasajeros. 1961 a
2009. FA - TBA - TEA - UGOFE - UEPPF.

**Provincia de Buenos Aires.
Servicios semanales de
trenes de pasajeros. 2009.**



Referencias

Cantidad de servicios semanales de trenes de pasajeros

- Sin Servicios
- 1 - 2
- 3 - 6
- 7 - 14
- 15 - 20
- 21 - 53
- 54 y más servicios semanales

© Juan Manuel Diez Tetamanti. Fuentes:
Itinerarios de trenes de pasajeros. 1961 a
2009. FA - TBA - TEA - UGOFE - UEPPF.

Los mapas de frecuencias ferroviarias y ramales levantados o mutilados, elaborados gracias a la colaboración de la APDFA (Asociación del Personal de Dirección de Ferrocarriles Argentinos) y aficionados al ferrocarril, configuran por primera vez una muestra fiel; ramal por ramal del proceso de prestación de servicios de pasajeros y cambios en la estructura viaria instalada de la provincia de Buenos Aires.

Comparativamente, los mapas 1961 y 1971 muestran un importante descenso de los servicios prestados en donde para la mayoría de los casos la reducción es de aproximadamente un 50%. Este proceso se ve agravado a partir inicio del inicio del Plan Larkin (1958) que según la literatura corresponde a *un proceso de modernización ferroviaria*, pero que a juzgar por los resultados de la cartografía, podría llamárselo como de: *de levantamiento o mutilación*⁴ de ramales que para la provincia de Buenos Aires resultó en 3018⁵ kilómetros fuera de servicio sobre un total de 13.692 kilómetros. Dato que representa el 22% de la traza construida. Los mapas correspondientes a los itinerarios de 1971, 1980 y 2009⁶ no escapan a la variable de descenso en la prestación de servicios y particularmente, entre 1980 y 2009 se observa claramente la anulación de la mayoría de los servicios que superaban el límite provincial. La prestación de servicios en el área provincial, se realiza solamente en los ramales troncales de Buenos Aires hacia: Mar del Plata, Bahía Blanca, Pehuajó, Junín y Lincoln (entre otros escasos destinos).

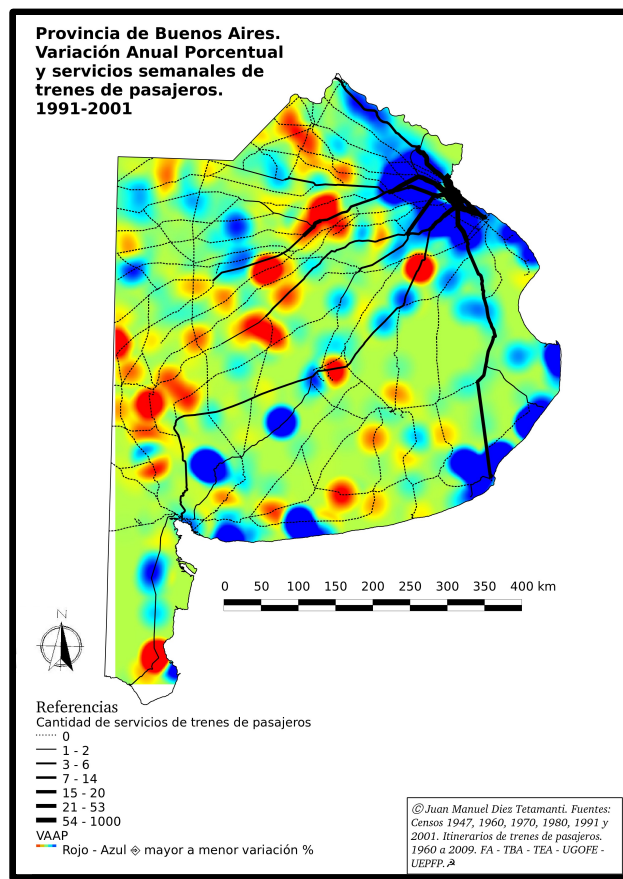
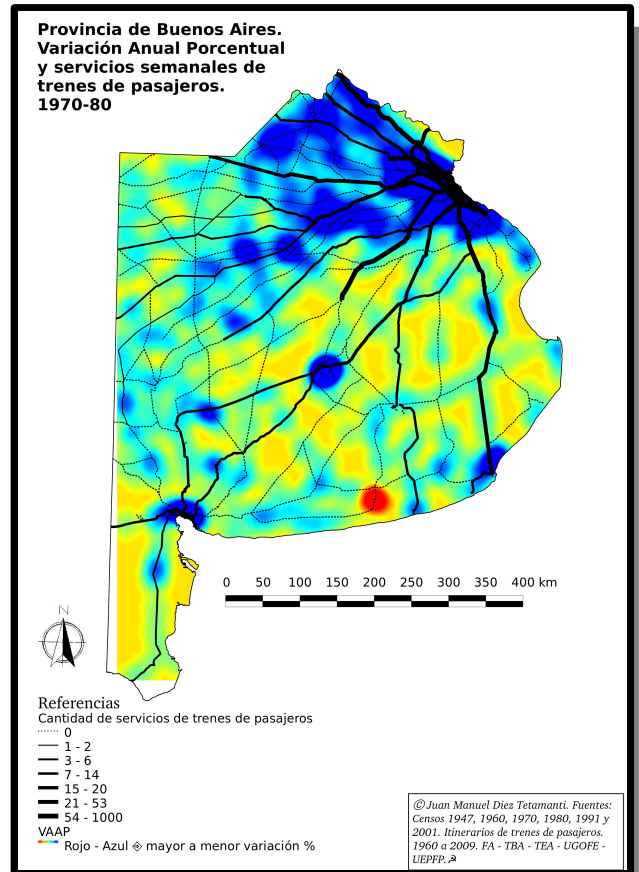
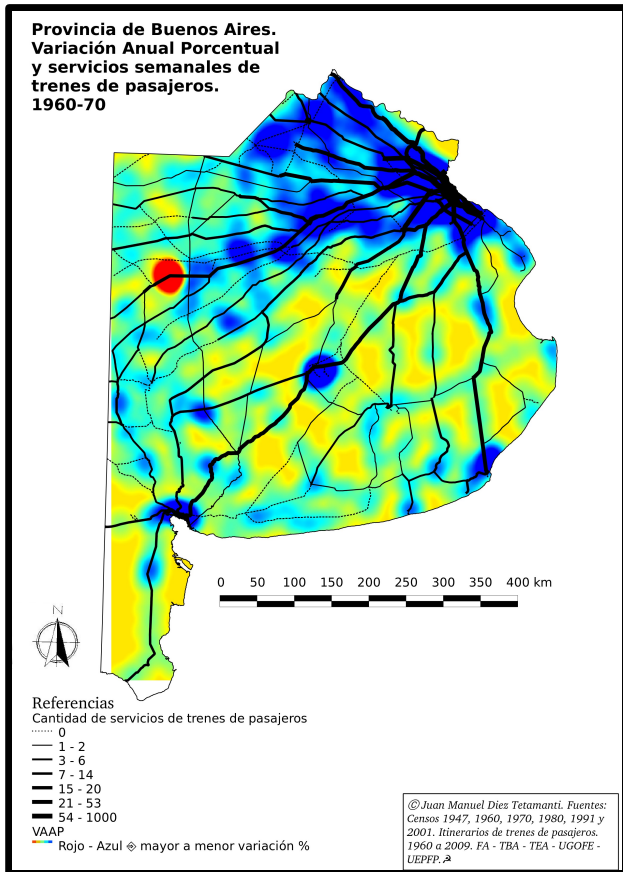
Si colocamos los mapas solapados, es decir uno sobre otro y los proyectamos ala forma de fotogramas obtenemos una periodización en secuencia que revela la disminución de servicios de transporte de pasajeros por ferrocarril, tanto en kilómetros como en frecuencias semanales. La concentración de servicios en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) se mantiene estable en los cuatro periodos presentados.

⁴ Entendemos mutilación cuando hay material de circulación (vías, obras de arte, cambios, etc) inexistente, quitado con intencionalidad faltante por abandono, que impide la prestación de servicios.

⁵ Datos propios a partir del trabajo cartográfico de precisión.

⁶ Se toma 2009 como parámetro que cubre la muestra aproximada de prestación entre 1992 y 2009. Los datos fueron tomados de esta manera, dadas las irregularidades y discontinuidades en los itinerarios aplicados por las concesionarias en este periodo.

Mapas de Variación Anual Porcentual y frecuencias ferroviarias:



Los mapas de VAAP y frecuencias de trenes de pasajeros para los periodos 60-70 // 70-80 // 91-01 realizados a partir de los programas Kosmo y QGIS dan cuenta de las dinámicas de población para los censos mencionados donde juega con la variable de las frecuencias semanales de trenes de pasajeros. En estos mapas, los tonos rojos y naranjas indican una variación porcentual anual de la población negativa, mientras que los tonos azules indican VAAPs positivas. Los resultados que provienen de los datos censales interpolados en las coberturas raster, generan vistas de potenciales poblacionales en áreas rurales. A su vez, el cruzamiento de la información con las coberturas de itinerarios de FFCC nos permiten visualizar los mayores impactos territoriales en las comparativas de los censos 1991 y 2001 (VAAP 91-01). Poseyendo datos del mismo origen que las coberturas censales, las coberturas VAAPs muestran las áreas con mayores impactos del siguiente modo:

- En los VAAPs 60-70 y 70-80 se observa un crecimiento anual concentrado en el AMBA, localidades del segundo cordón del AMBA, la zona Norte y Centro Norte de la provincia de Buenos Aires. Los sectores Sur y Oeste tienen tasas de crecimiento positivas menores al 1% con excepciones puntuales en Bahía Blanca, Mar del Plata, Olavarría y escasas cabeceras de partido. La cobertura de servicios de trenes de pasajeros se muestra en proceso de disminución, tanto en frecuencias como en servicios absolutos. Para el cronograma de 1980 se observa solamente el mantenimiento de los servicios en las líneas troncales.

- El mapa de que vincula VAAP 91-01 con los servicios de trenes de pasajeros para el mismo periodo, es particularmente diferente al resto de su serie. Se observan valores negativos (rojos y amarillos) en dos segmentos que parecerían perseguir la cuenca del Río Salado tanto desde el Sudoeste, como desde el Norte hacia el Centro provincial. Los bajos niveles en las tasas VAAP y la cantidad de localidades con VAAP negativos interpolados cambian absolutamente la imagen resultante. La relación con los servicios de trenes de pasajeros para el mismo periodo denota la clausura y cierre de ramales correspondiente al periodo de Reforma del Estado y Privatizaciones de la década de los años noventa.

Conclusión:

Los resultados de las series mostradas en el texto, corresponden solamente algunos de los mapas elaborados con las herramientas y la metodología mencionada más arriba. A partir de lo trabajado, queda demostrado que la herramienta es útil para este tipo de trabajos demográficos, siempre y cuando se enmarque en un objetivo de trabajo concreto que requiera de pruebas cuantitativas y demostrables. Las series de población y VAAP ilustran procesos de crisis demográfica en el interior de la provincia, coincidentes con los procesos de tecnificación del trabajo agrario, la entrada al FMI, el desarrollismo y las Reformas del Estado más radicales (1989 - Ley Nacional 23.696). En el sentido de la relación teórica entre los cambios tecnológicos de producción y movilidad y su correlación con los comportamientos de la población en el territorio, a partir de la cartografía creada, es posible comprobar que en los periodos 47-60 y 91-01 se producen los mayores cambios tanto en la población como en la prestación de servicios ferroviarios. A su vez, el aspecto normativo también se presenta relevante y evidente en la cartografía, tanto en la aplicación del Plan Larkin, como ante el periodo de Reforma del Estado; (1989-1995) haciéndose visible en el grave declive de la tasa VAAP para las áreas rurales y su incremento en las ciudades intermedias y turísticas-costeras. A partir de ello, la aplicación de la teoría-metodología de Milton Santos que involucra la periodización de las variables, la inclusión de objetos que cumplen funcionalidades en el espacio y la normativa, se ven en gran medida demostrados y aplicados en este trabajo cartográfico.

En síntesis, el trabajo realizado resulta útil para los objetivos de la investigación mayor, que planifica estudiar el proceso demográfico en el interior provincial, asociándolo a la prestación de servicios públicos y la aplicación de políticas públicas y las normativas que afectan al espacio. Finalmente, la utilización de software libre, permite la publicación de los resultados sin correr el riesgo de conflictos de licencias y patentes dependientes de las corporaciones privadas.

Bibliografía:

- Benítez, Marcela. "La Argentina que desaparece, desintegración de comunidades rurales y poblados en vías de desaparición". Tesis de Doctorado. Universidad de Belgrano. Serie de estudios para graduados. Univ. De Belgrano. N° 12. Buenos Aires, 2000.
- Buenos Aires Gas S.A. Mapas de Redes de gasoductos. Online en: <http://www.bagsa.com.ar/>. Diciembre de 2009.
- Diez Tetamanti, Juan Manuel. "Despoblamiento y Acción del Estado en la región Sudeste de la Provincia de Buenos Aires entre 1976 y 2004". Tesis de grado. UNMDP. Mar del Plata. 2006.
- Dirección Provincial de Estadística. Datos crudos. Censos 1960, 1970, 1980, 1991. Material inédito. Consulta: junio de 2005. La Plata.
- Federación Argentina de Cooperativas Eléctricas. Listado de Cooperativas Eléctricas Argentinas. Consulta online en: <http://www.face.coop/es/asociados/cooperativas-asociadas-a-face/> Diciembre de 2009.
- Ferrocarriles Argentinos. Itinerarios de Trenes. Temporadas 1961/71/80 y 1989. Ed. Talleres Gráficos del Ferrocarril General Belgrano. Buenos Aires. Series: 1961/71/80 y 1989.
- Hayes, Mabel y otros. "Estación Patricios, Empalme de la resistencia" En: Revista Margen (online) www.margen.org N° 46. Buenos Aires. 2007.
- Instituto Cartográfico Nacional. "Atlas Nacional de España" Ed. Centro Nacional de Información Geográfica. Madrid. 2008.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo 1991. Provincia de Buenos Aires. Localidades. Buenos Aires. 2001.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo general de la Nación. Tomo I. Buenos Aires. 1947.
- Milton Santos, "Espacio y Método". Revista Geocrítica. Año XII. Número: 65 Universidad de Barcelona. Septiembre de 1986.
- Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. "Memoria de las Privatizaciones". Consulta Online en: <http://mepriv.mecon.gov.ar/Normas/666-89.htm> . Agosto de 2010.
- Montoya Arango, Vladimir. "El mapa de lo invisible. silencios y gramática del poder en la cartografía". En revista Universitas Humanística. Número 063. Pontificia Universidad Javeriana . Bogotá, Colombia . pp. 155-179. 2007.
- Ratier, Hugo. "Poblados Bonaerenses, vida y milagros". Ed. La Colmena. Buenos Aires. 2004.
- Scalabrini Ortíz. "El hombre que está solo y espera". Ed. Plus Ultra. Buenos Aires. 1983.
- Sili, Marcelo. "Los Espacios de la Crisis Rural, Geografía una Pampa Olvidada. Ed. UNS. Bahía Blanca. 2000.
- Trenes de Buenos Aires S. A. Diagrama de trenes 2009. TBA. 2009.
- Trenes Especiales Argentinos. Diagrama de trenes 2009. Buenos Aires. 2009.
- Unidad de Gestión Operativa Ferroviaria de Emergencia. Diagrama de trenes línea Roca 2009. En: http://www.ugofe.com.ar/general_roca/horarios/saladilloalvear-ida.jpg Consulta. Diciembre 2009.
- Unidad Ejecutora del Programa Ferroviario Provincial. Diagrama de trenes de pasajeros. 2009. La Plata. 2009.