

ACCESIBILIDAD ESPACIAL A LOS SERVICIOS BÁSICOS COMUNES EN EL GRAN SAN JUAN

Sánchez Sandra Esther

Instituto de Geografía Aplicada – Departamento de Geografía de la UNSJ
sandraesthersanchez@gmail.com

Tejada Hugo Andrés

Instituto de Geografía Aplicada – Departamento de Geografía de la UNSJ
geohugo12@yahoo.com.ar

[FECHA ENTREGA. 30/08/2016 - FECHA APROBADO 6/09/2016]

1. RESUMEN

El sistema vial estructura el espacio geográfico y define configuraciones y accesibilidades que inciden directamente en la calidad de vida de las personas, de tal manera que ante mejores posibilidades de aprovisionamiento del servicio, mejor será su justicia espacial. El presente trabajo analiza la accesibilidad de los individuos que habitan en el Gran San Juan, hacia los servicios básicos comunes de educación, salud y seguridad a través

del sistema vial. Para ello, se trabaja con metodologías que nos han permitido calcular densidades, asignación de áreas de cobertura y de zonas de influencia, y dos medidas sintéticas finales para calcular un índice global de accesibilidad.

Palabras clave: accesibilidad-densidad-servicios-zonas de influencia-índices

2. ABSTRACT

The road system structure and defines the geographical space configurations and accessibilities that directly affect the quality of life of people, so that better possibilities to supply the service, the better your spatial justice. This paper analyzes the accessibility of individuals living in the Great San Juan, to the common basic education, health and safety through the road system. To

do this, we work with methodologies that have allowed us to calculate densities, mapping coverage areas and zones of influence, and two final synthetic steps to calculate an overall index of accessibility.

Keywords: accessibility-density-services-zones of influence-indices

3. INTRODUCCIÓN

El sistema vial estructura el espacio geográfico y define configuraciones y accesibilidades que inciden directamente en la calidad de vida de las personas. Ante mejores posibilidades de aprovisionamiento del servicio mejor será su justicia espacial, concepto que en opinión de Bosque Sendra y Moreno Jiménez (Parras, 2014) es “un principio en el cual las instalaciones no estén desigualmente repartidas sobre el espacio, de modo que no existan diferencias, o al menos éstas no sean excesivamente grandes, en el acceso de la población a estas instalaciones”.

En este concepto se encuentra implícita la noción de accesibilidad espacial o geográfica, definida como “el conjunto de características de que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas y, en particular, por aquellas que tienen alguna discapacidad. La accesibilidad puede entenderse en

relación con tres formas básicas de actividad humana: movilidad, comunicación y comprensión; las tres sujetas a limitación como consecuencia de la existencia de barreras” (IMSERSO, 2002).

Las técnicas de análisis espacial permiten medir la accesibilidad que tienen los individuos que habitan en el Gran San Juan, para aprovisionarse de los servicios básicos comunes de educación, salud y seguridad a través del sistema vial. Se ha trabajado con diferentes metodologías para calcular densidades, asignación de áreas de cobertura y de zonas de influencia para los tres servicios seleccionados, y finalmente la determinación del Índice de accesibilidad final.

Es un diagnóstico que muestra por un lado, las zonas más pobladas de la ciudad y por otro lado, dónde se localizan los establecimientos que brindan diferentes servicios a los que la población accede. Los resultados ponen de manifiesto desajustes sustentados en la pre-

sencia de áreas muy populosas con escasez de servicios, o que se encuentran lejos de la gente, quienes deben acceder a ellos en forma más rápida y segura. Estos estudios constituyen aportes muy valiosos para quienes deben gestionar el territorio, y nuestro compromiso como geógrafos de realizarlos y ponerlos a consideración para la propuesta de políticas públicas, siguiendo la expresión de Jean Labasse que "contribuir a la ordenación del territorio es la principal tarea de la Geografía Aplicada" (Cuadra 2015).

4. DATOS Y MÉTODOS

Se ha trabajado con diferentes metodologías para calcular densidades, asignación de áreas de cobertura y de zonas de influencia, para tres servicios públicos como son los de salud, educación y seguridad a los que llamaremos servicios básicos comunes (SBC).

La metodología de densidad Kernel se aplicó teniendo en cuenta una distancia constante de 1500 metros, lo que permite la visualización raster del agrupamiento de variables por densidad "referida a los valores que asumen las mediciones de una variable (fenómeno estudiado) dividiéndolo por una unidad de superficie" (Buzai y Baxendale, 2006). Para la asignación de áreas se utilizaron dos métodos geomatemáticos, el primero a través de la creación de anillos de distancias a partir de los SBC, para tener una idea más clara de la cobertura ideal y accesibilidad. El segundo método es la asignación de área a través del tiempo de recorrido que una persona insume en acceder a los servicios a través del sistema vial, cada cinco minutos.

Para analizar la cobertura vial se utilizaron los Índices de Densidad Media (IS) y el Coeficiente de Engels (IE). El primero, permite una primera aproximación de la distribución cuantitativa de la red vial. Su fórmula es: $IS = L/S$ donde L es la longitud en km de la red vial, y S es la

El trabajo se enmarca en el Programa de Investigación "Geografía de la Provincia de San Juan a través de estudios departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial", desarrollado en el Instituto de Geografía Aplicada-FFHA-UNSJ, cuyos objetivos principales son analizar y diagnosticar los procesos de construcción del territorio de la provincia y generar propuestas tendientes al ordenamiento territorial.

superficie (km²) del área en estudio. Con esta medida se puede inferir el nivel de desarrollo de la configuración vial ya que se asocia un mayor desarrollo en las áreas con más kilómetros de vías. En tanto que el Coeficiente de Engels permite obtener la eficiencia vial a través de la relación de la longitud de las vías, tanto con la superficie del área estudiada como con la población que alberga. Su ecuación es: $IE = km \cdot v \cdot 100 / \sqrt{(S \cdot P)}$ donde km es la longitud de la vialidad, S la superficie (km²) y P el número total de habitantes. Con este cálculo se comprueba la facilidad de circulación de personas e intercambio de bienes y servicios ya que a mayores valores, mayor es la eficiencia vial y viceversa (Martínez, 2012).

Los materiales principales son el mapa del sistema vial de la Provincia de San Juan, provisto por el Instituto de Investigaciones Estadísticas y Económicas (IIEE) de la provincia, que fue actualizado posteriormente en el marco de nuestra investigación; el mapa de uso del suelo urbano actual del Gran San Juan (GSJ) y alrededores, elaborado con información obtenida con trabajo de campo y el mapa de radios censales urbanos (IIEE 2013) también del GSJ y la población total según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, 2012).

5. DESARROLLO Y DISCUSIÓN

La propuesta se aplica en el Gran San Juan, aglomerado urbano de mayor jerarquía de la provincia, que está conformado por Capital y las áreas urbanas de los departamentos de Rivadavia al Oeste, Chimbas al Norte, Santa Lucía al Este y Rawson y Pocito al Sur. (Fig. N°1a).

En función de la disponibilidad de los datos censales proporcionados por IIIEE-INDEC, se amplía nuestra zona de estudio teniendo en cuenta los radios censales urbanos y la población total contenida en ellos. (Fig. N°1b)

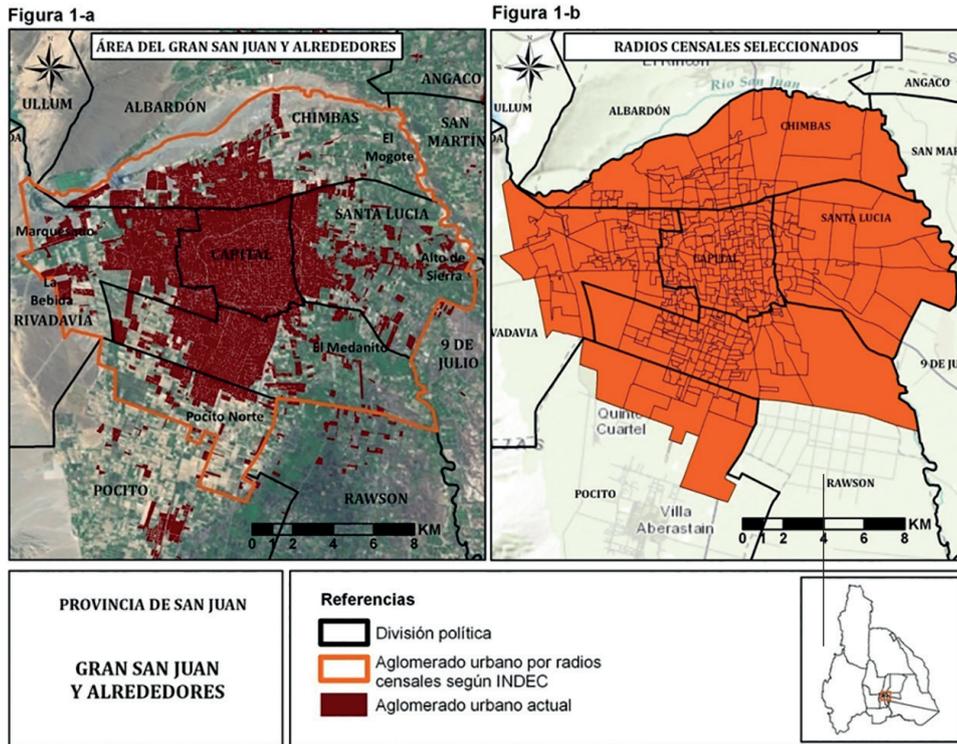


Figura 1: Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a través de estudios departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.

5.1. Densidades viales, de uso de suelo urbano y de población

Para calcular las densidades, se elaboraron tres mapas raster siguiendo la metodología Kernel, considerando que posee ventajas comparativas en el análisis espacial, respecto a los vectoriales, puesto que ofrece una visualización simplificada y permiten examinar complejos patrones de nubes de puntos, posibilitando una mejor interpretación de la información.

La Figura 2-a muestra un patrón de densidad vial

en concordancia con el uso de suelo urbano, densidades que son altas en el centro del GSJ, y disminuyen de medias y bajas a medida que nos alejamos de él. Se puede apreciar una zona de transición entre las densidades medias y bajas correspondientes al avance de lo urbano, sobre el espacio tradicional de cultivos próximos, definido por las bajas densidades viales, propias de un ambiente agrícola.

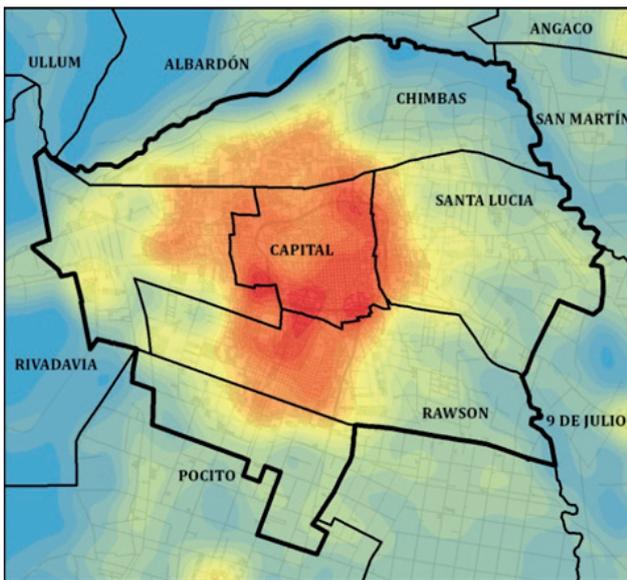


Figura 2a: Densidad Vial.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a través de estudios departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.

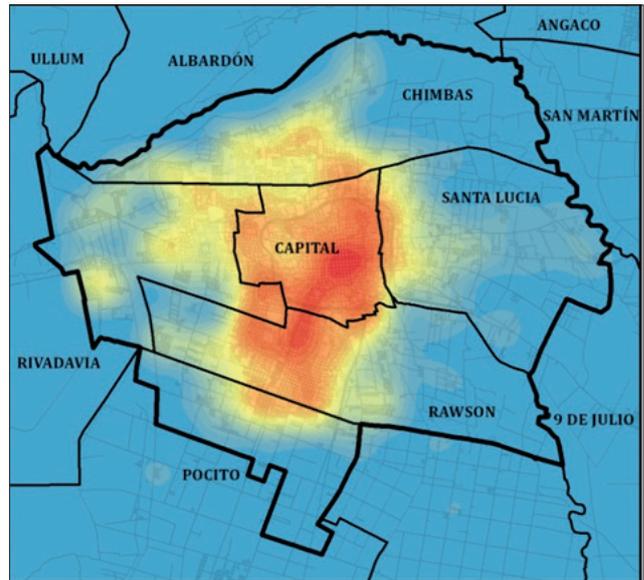


Figura 2b: Densidad del uso del suelo urbano.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a través de estudios departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.

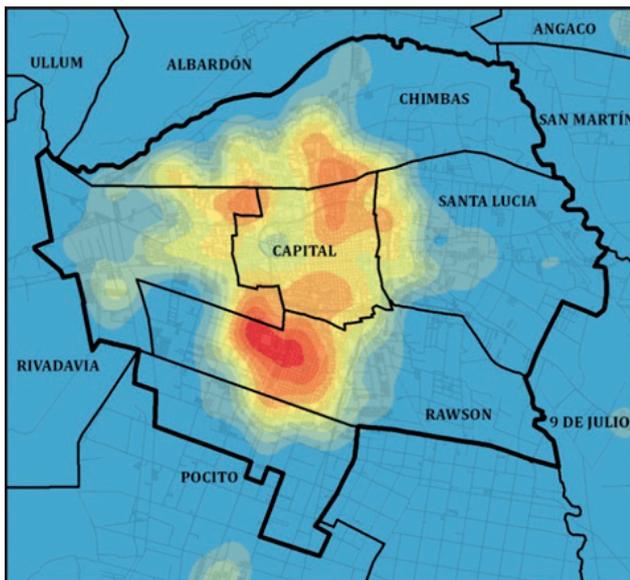
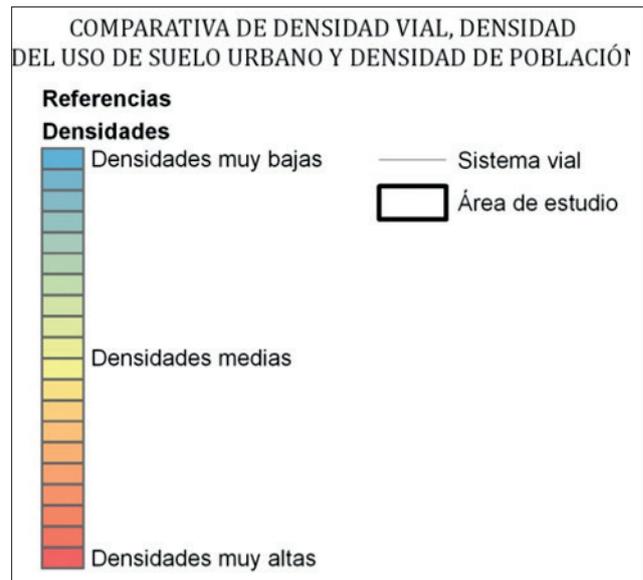


Figura 2c: Densidad de población.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a través de estudios departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.

En la Figura 2-b se aprecia la concentración del uso de suelo urbano, con un patrón espacial norte-sur de alta densidad desde Capital, continuando hacia el sur y suroeste hacia Rivadavia y Rawson. Se observan dos prolongaciones de densidades medias, una al norte en el departamento Chimbas y otra al oeste en Rivadavia. Este fenómeno tiene su explicación por la aplicación de políticas de viviendas públicas, principalmente al norte y sur del núcleo central, y por la acción de agente inmobiliarios privados en Rivadavia, luego aparece una zona de



intersticios y transición hasta llegar a dos zonas de bajas densidades en los bordes. Al sur, el área urbana de Rawson muestra densidades altas y medias resultantes del avance de la urbanización como impacto de la política pública de viviendas en la zona.

Finalmente la desigual distribución de la población expone tres áreas muy marcadas (Figura 2-c), la primera al noroeste en el límite tripartito entre los departamentos Capital, Rivadavia y Chimbas; otra al noreste entre Capital, Chimbas y una porción de Santa Lucía y finalmente la más notoria al sur que comienza en el departamento Capital y se extiende fuertemente hacia el sur en Rawson y hacia el este limitando con Rivadavia.

5.2. Accesibilidad al Servicio de Salud

La cercanía a los servicios básicos repercute en forma directa en la calidad de vida de las personas, puesto que supone una accesibilidad peatonal susceptible de ser recorrida sin mayores limitaciones. Esta proximidad transforma a la ciudad en más accesible, además de repercutir en menores costos económicos en desplazamientos, ahorro de energías-combustibles, bajo impacto ambiental y reducción del tiempo de acceso, entre las más importantes.

La utilización de la metodología de anillos de distancia es un indicador de rápida visualización para medir la proximidad y accesibilidad a trayectos equidistantes a partir de un punto central. La Figura 3-a muestra anillos a 500 y 1000 metros a partir del SBC de Salud como distancias consideradas razonables, al ser recorridas por una madre con un niño en brazo, una persona mayor o con algún impedimento, en el supuesto hipotético de accesibilidad ante una consulta o emergencia. Si comparamos esta figura con la que hemos visto anteriormente

respecto a la densidad vial, observamos como la distribución de los establecimientos sanitarios parece estar relacionada con la densidad de población, deduciendo que hay mala accesibilidad vial peatonal en amplias zonas descubiertas a estas distancias, sobre todo y coincidentemente con una faja central Norte-Sur donde el uso de suelo urbano es más denso.

En la Figura 3-b se han incluido los resultados cartográficos que muestran las áreas servidas respecto al tiempo en automóvil, a una velocidad constante de 40km/h y con cortes cada 5 minutos hacia el servicio de salud de alta jerarquía y complejidad de la provincia¹. Sobre este cálculo la situación de accesibilidad vial temporal cambia para el GSJ. Se observa como la población que habita en los departamentos de Rivadavia, Capital y Santa Lucía tienen una accesibilidad temporal de 5 minutos hacia los hospitales Guillermo Rawson y Marcial Quiroga, en tanto, amplias zonas urbanas al norte y sur se encuentran a 10 minutos como así también las

¹ Se tomó como superficie de fricción temporal el sistema vial a distancias temporales ideales cada 5 minutos, no se considero tráfico a distintas horas ni semaforización. Se calculo a una velocidad constante de 40km/hs.

áreas rurales de Chimbas y Santa Lucía al Noreste y Este respectivamente. Finalmente a 15 minutos y más, se encuentran las áreas rurales al Este y Sur.

Respecto a la densidad del sistema de salud encontra-

mos una distribución que refleja claramente una situación similar al mapa de anillos de distancias, con una aparente correlación con las mayores densidades de población pero que verifica amplias zonas de bajas densidades.

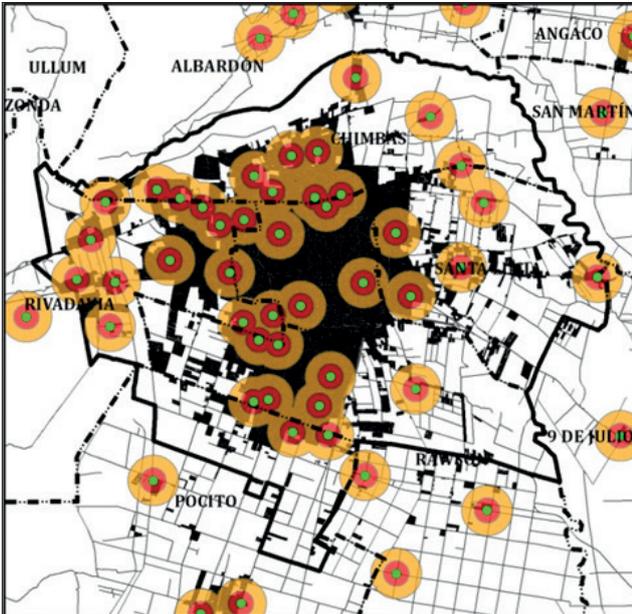


Figura 3a: Anillos de distancia. Servicio de salud.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a través de estudios departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.

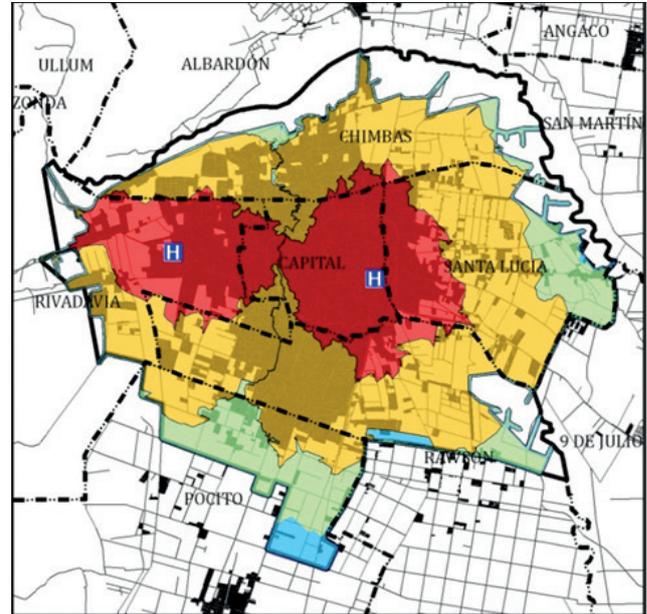


Figura 3b: Asignación de Área por tiempo al servicio de Salud Pública. Hospitales de primera jerarquía.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a través de estudios departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.

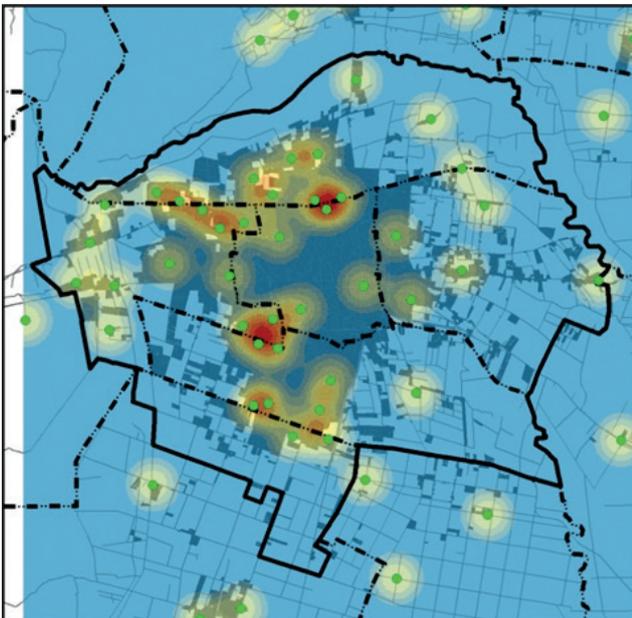


Figura 3c: Densidad del SBD de salud pública.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a través de estudios departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.



5.3. Accesibilidad al Servicio de Educación

Respecto al acceso vial peatonal al SBC de Educación Pública, la Figura 4-a muestra situaciones diferentes de aquellas observadas para la salud. En el primer mapa

de anillos de distancias, tomado cada 500 metros, se puede observar amplios sectores urbanos con mala accesibilidad peatonal, situación que mejora a partir de los

1000m., llegando a los 3000m. necesarios para cubrir la mancha urbana, en algunos sectores del área de estudio. Refleja como amplios sectores deben recorrer más de 1000 metros para acceder a la educación si deben hacer el trayecto a pie.

En el segundo mapa (Figura 4-b), se asignaron áreas por tiempo de recorrido cada 5 minutos al Complejo Universitario Islas Malvinas (CUIM), a la Facultad de Ingeniería (FI) y a la Facultad de Filosofía Humanidades y Artes (FFHA) pertenecientes a la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), servicio educativo de nivel superior, de mayor jerarquía en la provincia. En primera instancia se

puede observar una buena accesibilidad relativa, ya que en general la mancha urbana se encuentra entre los 5 y 10 minutos de accesibilidad temporal ideal. Un segundo análisis indica que el sector este posee mayores trayectos temporales si desea acceder a las unidades académicas que se encuentran al oeste del área de estudio.

La situación cambia al momento de analizar la densidad de los establecimientos educativos. Advertimos un modelo centrípeto y fuertemente concentrado en el centro de la ciudad, con densidades muy bajas en gran parte del borde externo de la mancha urbana, a pesar de que como vimos en la Figura 2-a esta zona posee buena densidad vial.

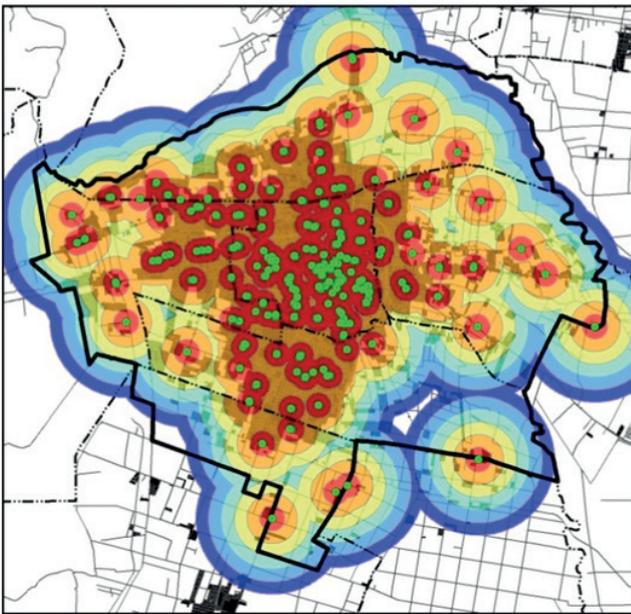


Figura 4a: Anillos de Distancia. Servicio de educación.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a Través de Estudios Departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.

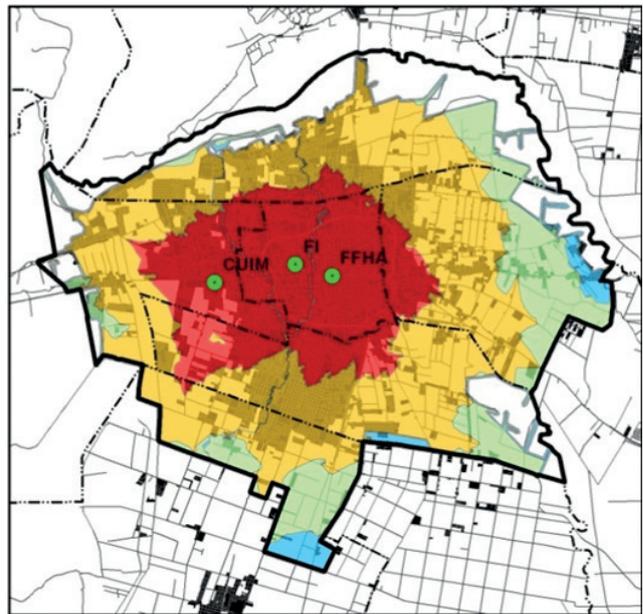


Figura 4b: Asignación de Área por tiempo al servicio de educación Superior Universitario.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a Través de Estudios Departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.

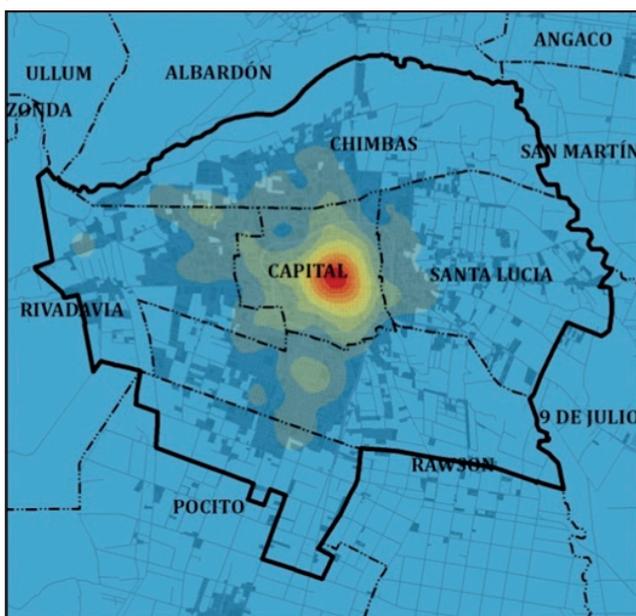


Figura 4c: Densidad del SBC de Servicio de Educación pública.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a Través de Estudios Departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.



5.4. Accesibilidad al Servicio de Seguridad

La Figura 5-a muestra la localización de los establecimientos de seguridad a los que se les generaron anillos de distancias cada 500m. De esta manera podemos determinar accesibilidades ideales y al igual que para los otros servicios, podemos medir el acceso peatonal de las personas según distancias constantes. Encontramos así que a los 500m. del servicio, la distribución es deficiente, por tanto una persona que necesite llegar hasta algún establecimiento destinado a la seguridad deberá caminar distancias mayores a 500m. Para una buena parte del GSJ el acceso peatonal se encuentra por encima de los 1000m., llegando a superar los 3000 m. en el sector este.

Respecto al servicio de bomberos, la asignación de áreas cada 5 minutos permite reconocer diferentes áreas de

coberturas, que serán a su vez áreas de respuestas ante una emergencia. Observamos como la franja central y este se encuentran a 5 minutos de distancia y en general el GSJ se encuentra a 10 minutos de respuesta de este servicio. En tanto, hacia el oeste, en las localidades de La Bebida y Marquesado, la respuesta ronda entre los 15 y 20 minutos desde la dependencia más cercana.

Finalmente la densidad de la distribución de este servicio muestra como en amplias zonas del GSJ se encuentran áreas de bajas y muy bajas densidades. Las densidades altas del servicio de seguridad se encuentran coincidentemente con las densidades altas de población, lo que resulta altamente beneficioso. (Ver Figura 2-c)5

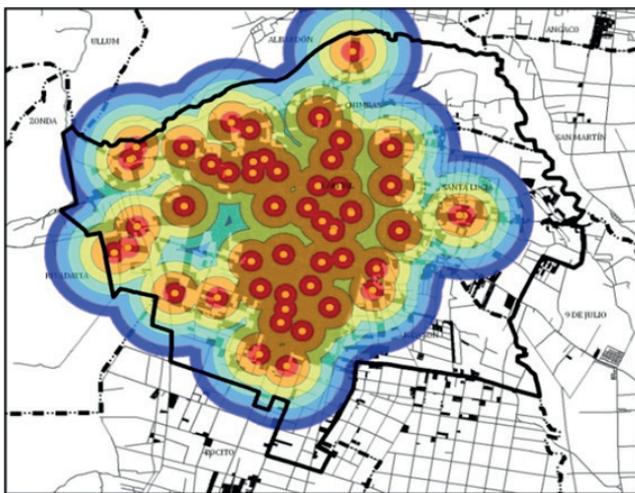


Figura 5a: Anillos de distancia al SBC de Seguridad.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a Través de Estudios Departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.

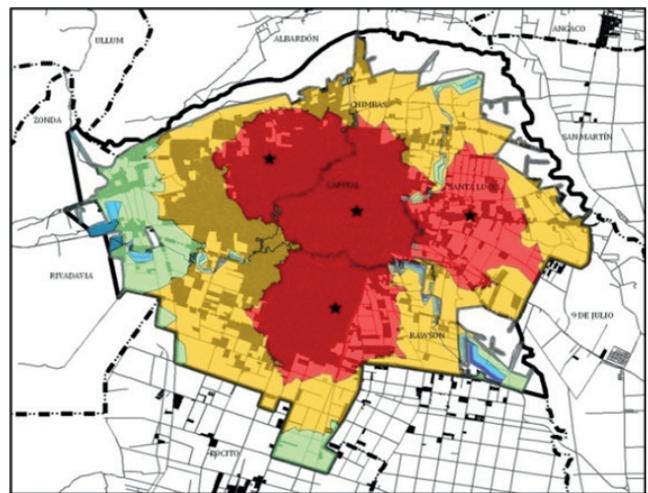


Figura 5b: Asignación de Área por tiempo al servicio de Bomberos
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a Través de Estudios Departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.

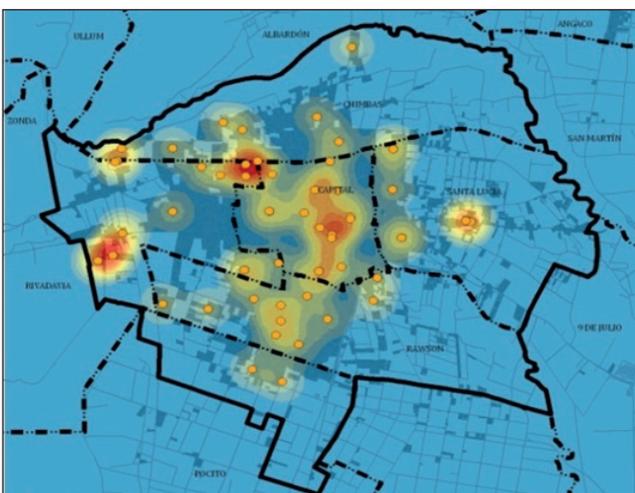


Figura 4c: Densidad del SBC de Seguridad Pública.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a Través de Estudios Departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.



5.5. Índice de densidad media vial y Coeficiente de Engels

Para lograr una visión global de la accesibilidad vial, se elaboraron mapas que relacionan la población total por radio censal y la densidad media vial por radio, a través del Índice de Densidad Media, lo cual permite ver el grado de desarrollo de la vialidad en un espacio determinado. Por otra parte, el mapa que muestra resultados del Coeficiente de Engels permite tener una idea clara de la problemática analizada, al permitir visualizar la eficiencia vial.

La Figura 6-a muestra la distribución de la pobla-

ción por radios censales, donde podemos observar como la población es menor en el centro a partir del cual comienza a ser más numerosa en los bordes. En contraposición, la Figura 6-b muestra el resultado de la relación entre población y longitud de la red vial, donde se verifica que los radios censales centrales son los que mejores desarrollos viales poseen, reflejando entonces que los radios donde se concentra la mayor cantidad de población son los que menos longitud global poseen.

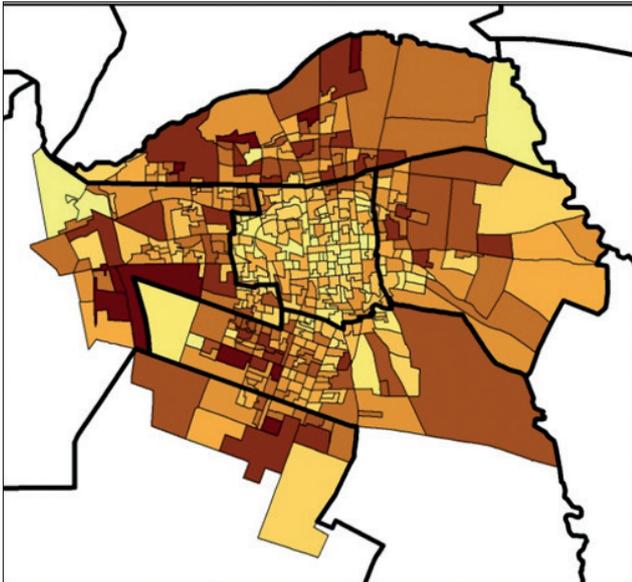


Figura 6a: Población total por radio censal 2010.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a través de estudios departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.

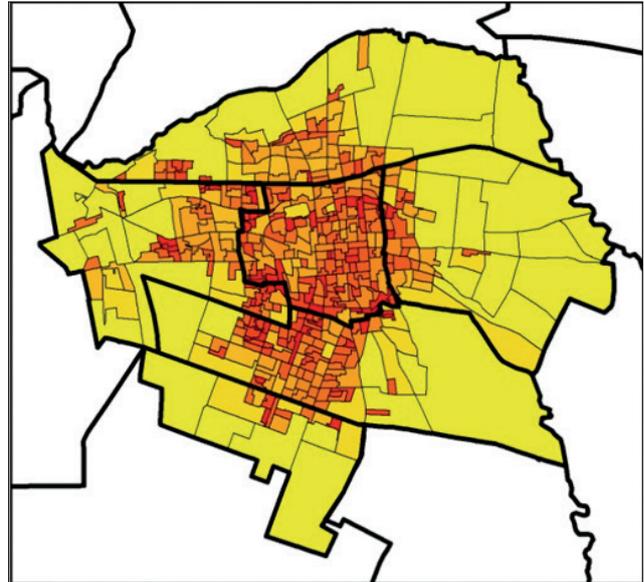
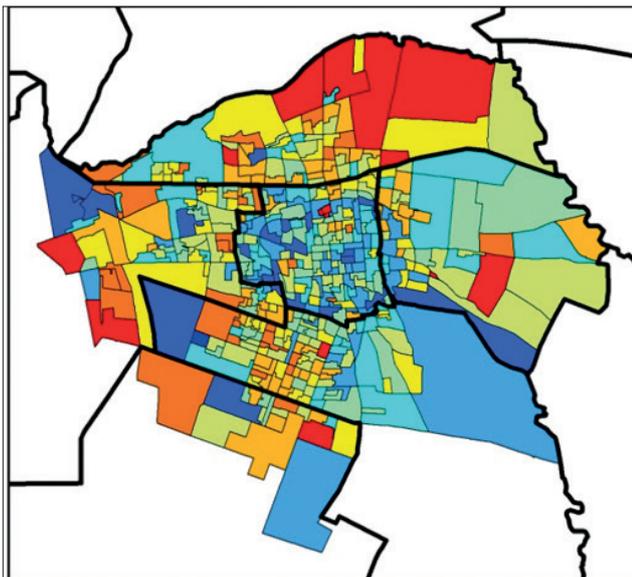


Figura 6b: Índice de densidad media vial.
Fuente: Elaboración propia en base a IIEE y Programa Geografía de la Provincia de San Juan a través de estudios departamentales. Propuestas de Ordenamiento Territorial.



PROVINCIA DE SAN JUAN ÁREA DEL GRAN SAN JUAN Y ALREDEDORES COMPARATIVA DE POBLACIÓN - DENSIDAD MEDIA VIAL E INDICE DE ENGELS APLICADO A LA VIALIDAD		
Referencias		
Población 2010	Índice de densidad media	Coeficiente de Engels
18 - 451	1,52 - 7,70	10,33 - 18,54
465 - 641	8,64 - 12,84	18,55 - 23,18
648 - 780	13,44 - 16,41	23,19 - 26,35
787 - 916	16,69 - 19,35	26,36 - 28,87
919 - 1057	19,60 - 21,54	28,88 - 31,37
1062 - 1212	21,64 - 23,43	31,38 - 34,38
1215 - 1365	23,52 - 25,71	34,39 - 39,21
1377 - 1558	25,82 - 28,34	39,22 - 48,50
1572 - 1880	28,42 - 31,64	48,51 - 83,07
1928 - 2410	32,40 - 37,19	83,08 - 169,80

La Figura 6-c establece una relación entre la población, la longitud y el espacio de los radios censales, mostrando que mientras más alto es el coeficiente, mejor circulación poseen las personas. De esta manera po-

demostramos observar como los habitantes de la zona central y de aquellos que habitan en zonas periféricas del Gran San Juan, tienen mejores oportunidades de desplazamiento y por lo tanto, mayor acceso a los servicios.

6. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos y los contenidos expresados se concluye que:

- A pesar de la correspondencia entre la densidad del uso de suelo urbano y la del sistema vial en la zona central del GSJ, las mayores densidades de población no se encuentran allí. Lo cual supone un desplazamiento de la población hacia la zona central para el aprovisionamiento de servicios concentrados.

- La accesibilidad vial peatonal al SBC de Salud es deficiente en el centro de la Ciudad de San Juan, corroborando una mala distribución y una baja justicia espacial. Se pueden diferenciar dos zonas, una de buena cobertura al Oeste y otra, claramente desabastecida al Este. Por otro lado, la accesibilidad temporal a los dos hospitales de mayor jerarquía, es en líneas generales buena, si se considera que la mayor parte de la población que habita en la ciudad y sus alrededores accedería a ellos en 10 minutos. Pero si consideramos las especializaciones de cada uno de ellos, los habitantes de los extremos del área de estudio, duplicarán su tiempo de acceso según requieran algún tipo de atención específica o bien hayan sido derivados de otras dependencias del SBC de Salud.

- El SBC de Educación muestra una distribución más justa respecto al de salud, con una accesibilidad peatonal con sectores con buena justicia espacial a 500 m., a partir de la cual las distancias de recorridos llegan hasta los 3000 m., donde la dificultad de aprovisionamiento es notoria si se realiza a pie. La densidad muestra un servicio fuertemente concentrado hacia el centro y

que disminuye pronta y bruscamente hacia los bordes. Al igual que en el servicio de salud la accesibilidad temporal a las facultades de la UNSJ es en general bueno, pero que comienza a dificultarse para los habitantes de los extremos si quieren acceder a este servicio opuesto cardinalmente a sus lugares de residencia.

- La distribución y accesibilidad peatonal al SBC de Seguridad muestra una situación intermedia si tenemos en cuenta los servicios analizados recientemente. La accesibilidad peatonal a 500 m. es deficiente en amplios sectores, llegando en la zona Este a ser mayor a los 3000 m. Es en general un servicio de baja densidad pero que su localización guarda concordancia con las densidades de población. Respecto a la accesibilidad temporal al SBC de Seguridad y específicamente al servicio de bomberos, la asignación de sus áreas de cobertura en general es buena, puesto que gran parte de las densidades de uso de suelo urbano y población se encuentran entre las isócronas de 5 y 10 minutos, quedando un área desabastecida al Oeste.

- Los resultados ponen de manifiesto desajustes sustentados en la presencia de áreas muy populosas con escasez de servicios, o que se encuentran lejos de la gente, quienes deben acceder a ellos en forma más rápida y segura. Son estudios objetivos muy valiosos para una gestión eficiente del territorio, y en ese marco, nuestro compromiso como geógrafos, de realizarlos y ponerlos a consideración para una política eficiente de ordenación territorial.

7. BIBLIOGRAFÍA

Buzai, Gustavo D., Baxendale Claudia A. (2006). *Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica*. Buenos Aires, Argentina. Lugar Editorial.

Cuadra, D.E., Lucca, A., Taborda, M.A., Combaz, S.F., Romero, L.M. (2015). *Región y territorio. Aspectos conceptuales en torno a la organización del espacio y el rol de la ciencia geográfica*. Revista Geográfica Digital. IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 12. Nº 24. Resistencia, Chaco. Extraído el 15 de octubre, 2014, de <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/default.htm>

Fayrén, J. Gómez, Martínez, F. Luján. (1990). "Estudio de la red de carreteras en la región de Murcia a través de sus dimensiones básicas" (pp 125-142). Papeles de Geografía Nº16. Departamento de Geografía. Universidad de Murcia. España. Extraído el 13 de mayo, 2015, de <http://revistas.um.es/geografia/article/view/43231/41511>

Grossi Gallizia, Andrea. (2008). "Análisis y sistematización de los criterios que determinan la red vial estructurante de Chile". Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Arquitectura, Diseño y Es-

tudios Urbanos. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Tesis presentada al Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica de Chile, para optar al grado académico de Magíster en Desarrollo Urbano. Extraído el 05 de marzo, 2013, de <http://www.estudiosurbanos.uc.cl/respaldo/?tesis=analisis-y-sistematizacion-de-los-criterios-que-determinan-la-red-vial-estructurante-de-chile>

Instituto Universitario de Estudios Europeos. Universidad Autónoma de Barcelona. (2002) "Libro verde. La accesibilidad en España. Diagnóstico y bases para un plan integral de supresión de barreras". España. Colección Estudios e Informes. Serie Estudios. 1ª edición. Edita: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Secretaría General de Asuntos Sociales Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO).

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2012). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010: Censo del Bicentenario: Resultados definitivos*. Buenos Aires: Autor.

Martínez, A. 2012. "Patrón espacial de la cobertura vial como factor inte-

- grador y dinamizador de la movilidad urbana en el Municipio Chacao, Estado de Miranda*". Geografía y Sistemas de Información Geográfica. (GESIG-UNLU, Luján). Año 4, N° 4, Sección I (pp 137-168). Extraído el 15 de octubre, 2014, de <http://www.gesig-proeg.com.ar>
- Villanueva, Agustina (2010). *Accesibilidad geográfica a los sistemas de salud y educación. Análisis espacial de las localidades de Necochea y Quequén*. Revista Transporte y Territorio, N° 2, Universidad de Buenos Aires, 2010. (pp. 136-157). Extraído el 6 de febrero, 2014, de <http://www.filo.uba.ar/contenidos/novedades/cont/listado/scroller/www.rtt.filo.uba.ar/RTT00208136.pdf>
- Tejada; Hugo A, Vásquez, Marcelo J, Antúnez Ernesto O. (2013). "*Componente V. Producto 10. Cartografía Digital de la Provincia de San Juan. Plan de Mejora Institucional*". Instituto de Investigaciones Económicas y Estadísticas (IIEE). Instituto Nacional de Estadística y Censos de La República Argentina (INDEC). Provincia de San Juan.
- Zárate Martín, Antonio. (1991). "*El espacio interior de la ciudad*". Colección Espacios y Sociedades. Serie General N°12. España. Editorial Síntesis.