

GESIG *Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG)*. Revista digital del Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica (GESIG). Programa de Docencia e Investigación en Sistemas de Información Geográfica (PRODISIG). Universidad Nacional de Luján, Argentina. <http://www.gesig-proeg.com.ar> (ISSN 1852-8031)

Luján, Año 8, Número 8, 2016, Sección I: Artículos. pp. 74-90

LA LOCALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS COLECTIVOS EN ENTORNOS URBANOS: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRES DE FEBRERO¹

Mariana Marcos, Gabriela Mera y María Clara Fernández Melián

Universidad de Buenos Aires

Universidad Nacional de Tres de Febrero

E-mail: marianamarcos.ar@gmail.com

Resumen

En el marco de los estudios que indagan en la problemática de la localización de los servicios colectivos en contextos urbanos, el presente artículo se propone analizar la distribución espacial de los estudiantes de diversas carreras de la Universidad Nacional de Tres de Febrero, indagando en la localización y características sociohabitacionales de sus entornos de residencia y las diferencias que se plantean entre carreras y cohortes diversas. Para ello se propone un abordaje metodológico de tipo cuantitativo, comparativo entre dos carreras únicas en el contexto metropolitano (las licenciaturas en Estadística y en Sistemas de Información Geográfica) y dos carreras más “tradicionales” (las licenciaturas en Geografía y en Administración de Empresas), y entre cohortes de ingresantes, retomando para ello los desarrollos de la geografía cuantitativa y las potencialidades analíticas que ofrecen los Sistemas de Información Geográfica para el análisis socioespacial.

Palabras clave: localización de servicios colectivos, distribución espacial, educación universitaria, Región Metropolitana de Buenos Aires

Abstract

As part of the line of research that explore the location of community services in urban contexts, this article analyzes the spatial distribution of students from different careers of the National University of Tres de Febrero, studying their areas of residence and the differences between careers and cohorts. The methodological proposal is a quantitative approach, comparative between two unique careers in the metropolitan context (Statistics and Geographic Information Systems) and two more 'traditional' ones (Geography and Business Administration), and between cohorts of students,

¹ Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto de investigación en curso “La distribución espacial de los estudiantes de la UNTREF: una caracterización sociodemográfica de su entorno residencial”, dirigido por la Dra. Gabriela Mera y co-dirigido por la Dra. Mariana Marcos (UNTREF, Proyecto interno bianual 2014-2015).

taking up the developments of quantitative geography and the analytical potential offered by Geographic Information Systems for socio-spatial analysis.

Key words: location of community services, spatial distribution, higher education, Buenos Aires Metropolitan Region

INTRODUCCIÓN

En el marco de los trabajos que indagan en la localización de los servicios colectivos en contextos urbanos, y retomando los desarrollos de la geografía cuantitativa y las potencialidades analíticas que ofrecen los Sistemas de Información Geográfica, el presente artículo tiene por **objetivo** analizar la distribución espacial de los estudiantes de diversas carreras —de las Licenciaturas de Estadística, Sistemas de Información Geográfica, Geografía y Administración de Empresas que ingresaron en los últimos nueve años (2006-2014)— de la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF), indagando en la localización y características sociohabitacionales de sus entornos de residencia y las diferencias que se plantean entre carreras y cohortes diversas.

Para ello se propone un abordaje metodológico de tipo cuantitativo, comparativo entre dos carreras únicas en el contexto metropolitano y dos carreras más “tradicionales”, y entre cohortes de ingresantes, con una fuerte impronta espacial, lograda mediante la utilización de una base de datos estadísticos asociada a una cobertura cartográfica digital, que se manipula con procesadores de datos estadísticos y Sistemas de Información Geográfica (SIG).

La presente investigación se propone realizar un aporte principalmente en dos sentidos. Por un lado, desde un punto de vista metodológico, espera mostrar las potencialidades de trabajar con fuentes de datos no tradicionales —como son, en este caso, los registros administrativos de una institución educativa— y las posibilidades que brindan los SIG como herramienta analítica tanto para los estudios académicos como para realizar diagnósticos en espacios de gestión. Por otro lado, desde el punto de vista empírico, se considera que poder generar información agregada sobre los estudiantes de la UNTREF desde una perspectiva socioespacial —dando cuenta de dónde proceden los ingresantes, cuál es el “área de localización” de la Universidad y qué diferencias se plantean entre carreras y cohortes diversas— puede contribuir a la elaboración de un diagnóstico integral de las necesidades concretas a las que responde la UNTREF, como un elemento a incorporar en la gestión universitaria.

LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS ESTUDIANTES COMO PROBLEMA

La distribución espacial de la población constituye una temática siempre vigente para diferentes disciplinas de las ciencias sociales. Conocer las formas que adquiere la distribución de la población en el espacio físico es de vital importancia tanto para comprender el rol que puede desempeñar el territorio en la reproducción de las desigualdades sociales como para la elaboración de políticas sectoriales y globales de desarrollo (Toro Labe, 1996).

En los últimos años la geografía cuantitativa, valiéndose de los modelos de localización óptima y planificación territorial (MLO), realizó importantes avances en torno a la problemática de la localización de servicios colectivos (entre los que sobresalen los educativos, además de los relacionados con la salud, la cultura y el ocio, la atención social, la seguridad, etc.), y divulgan una amplia gama de técnicas e instrumentos para orientar las decisiones espaciales atinentes a estos servicios, teniendo en cuenta su concordancia o adecuación con el horizonte de metas sociales de desarrollo territorial (Pitarch Garrido, 2000; Moreno Jiménez y Buzai, 2008; Moreno Jiménez, 2012). En este marco, la geografía se ha enfocado en dar respuestas a interrogantes tales como:

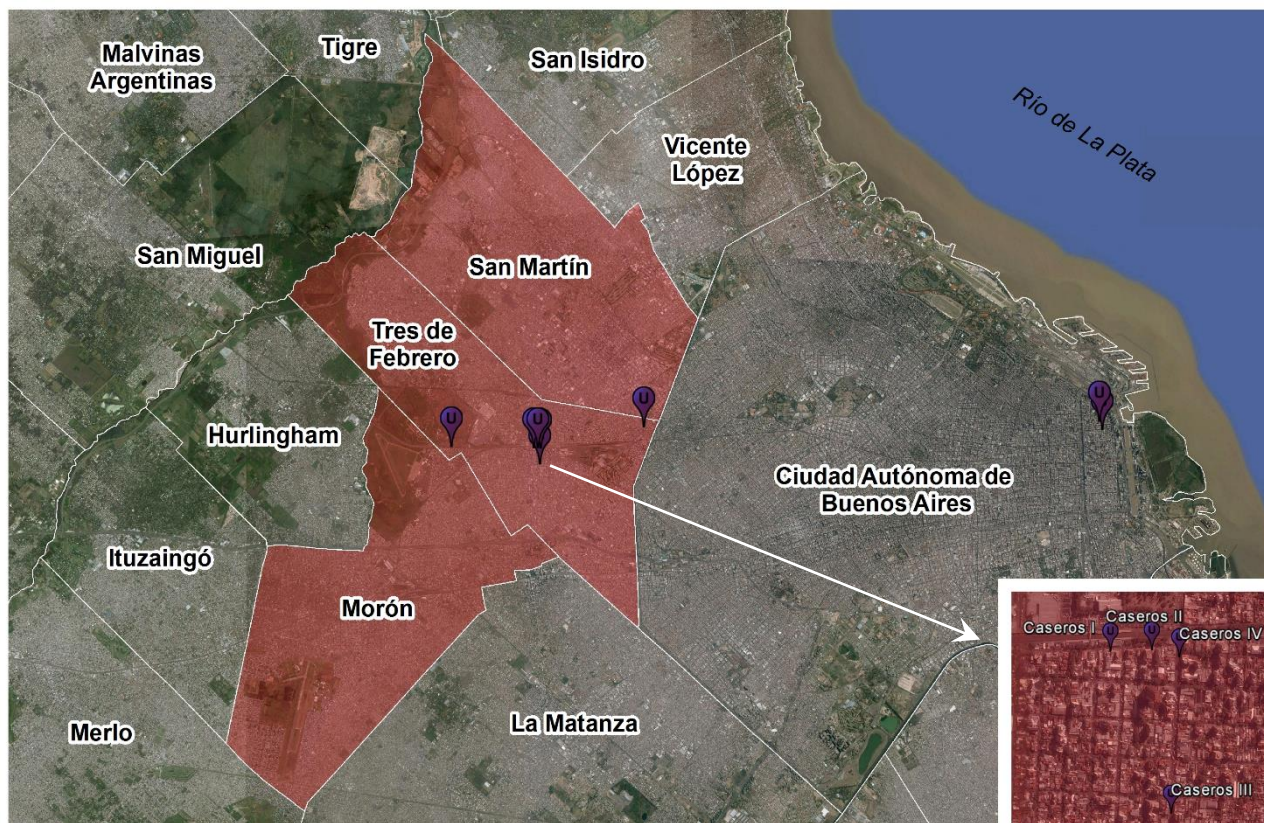
¿cómo contribuyen los servicios colectivos al desarrollo?, ¿cómo se pueden diagnosticar más certeramente las desigualdades socio-espaciales en los recursos dotacionales y sus resultados en la satisfacción de necesidades?, ¿dónde se ubican los mejores y los peores servicios?, ¿cuál es el área de servicio de los equipamientos? Ante la necesidad de elegir la ubicación para uno o varios equipamientos, ¿cuál sería la mejor?, ¿qué organización espacial se podría adoptar para la provisión del servicio o ejecución de la actividad acorde con esos criterios de optimización? (Moreno Jiménez y Buzai, 2008; Moreno Jiménez, 2012).

En relación específicamente con los establecimientos educativos, se destacan trabajos que problematizan la cantidad y ubicación de centros escolares de diferente tipo, la optimización espacial y localización de nuevos establecimientos educativos, o la accesibilidad espacial a los planteles educativos y modelos alternativos de re-ubicación en ciudades europeas y argentinas (Santos Peñate y Martel Escobar, 1996; Buzai y Baxendale, 2008; Montes Galván et al, 2008; entre otros). En continuidad con esta línea de estudios, el presente artículo se propone un abordaje diferente: partir de un establecimiento educativo de importante envergadura y prestigio como es la UNTREF —que ya se encuentra localizado y funcionando plenamente—, y verificar mediante estas técnicas cuál es su “área de servicio”, si dicha “área de servicio” ha cambiado en el tiempo y si es la misma para ofertas educativas únicas en el contexto metropolitano y para carreras más “tradicionales”.

En este sentido se plantean una serie de interrogantes que se espera responder con esta investigación: ¿de dónde provienen los estudiantes de la UNTREF?, ¿qué diferencias se observa en la localización residencial de los ingresantes de carreras diversas?, ¿se manifiestan dinámicas de atracción diferenciales en carreras como la licenciatura en Estadística y en Sistemas de Información Geográfica, que tienen en común el hecho de ser prácticamente “únicas” en la Región Metropolitana de Buenos Aires, y en carreras como Geografía y Administración de Empresas, más tradicionales y que cuentan con oferta en diversas universidades de la Región?, ¿la UNTREF ha atraído siempre estudiantes de las mismas zonas o su procedencia ha cambiado en el tiempo?

La Universidad Nacional de Tres de Febrero nace en el año 1995 en el partido bonaerense de Tres de Febrero, con sedes en las localidades de Caseros, Sáenz Peña y El Palomar, así como en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Desde su mismo proyecto institucional, la UNTREF se propone como una respuesta a la insuficiencia observada en la oferta universitaria de la zona, y del partido de Tres de Febrero en particular, considerando que, si bien existen en el área cuatro Universidades —San Martín, La Matanza, General Sarmiento y la Regional San Martín de la Universidad Tecnológica Nacional—, las vacantes existentes no alcanzan a cubrir las demandas de los habitantes que la pueblan (UNTREF, s/f: 5). De este modo, en dicho proyecto institucional se identificó como el “área de localización” de la Universidad a los partidos de Tres de Febrero, Morón y General San Martín, en el noroeste del conurbano bonaerense (Figura 1).

Figura 1. Universidad Nacional de Tres de Febrero: “área de localización” y sedes



Fuente: elaboración en base a Google Earth, IGN (2013) y datos de la UNTREF.

En el camino que comenzó a transitar la UNTREF desde su creación se incorporó, en los últimos años, una serie de mecanismos de autoevaluación institucional, a través de los cuales se pudo profundizar en el conocimiento de la composición y las características de los alumnos. En este marco, la posibilidad de contar con información socioespacial que permita conocer de dónde proceden estos ingresantes, problematizar cuál es el “área de localización” de la Universidad (analizando si es relevante, al realizar un diagnóstico institucional, centrarse en los partidos de Tres de Febrero, Morón y General San Martín, o si hay otras zonas que emergen como significativas), conocer qué diferencias se plantean entre carreras y cohortes diversas, y cómo se articula lo territorial con otros indicadores construidos en el marco de los procesos de autoevaluación, puede contribuir a la elaboración de un diagnóstico integral de las demandas a las que responde la UNTREF en el contexto metropolitano.

METODOLOGÍA

En relación con los interrogantes planteados, el proyecto propone un abordaje metodológico de tipo cuantitativo, desde una perspectiva integradora que articule el análisis estadístico-demográfico con técnicas y herramientas de análisis socioespacial y geográfico.

El universo de alumnos a estudiar comprende a los ingresantes de las Licenciaturas en Estadística, Sistemas de Información Geográfica, Geografía y Administración de Empresas de los últimos nueve años (2006-2014). Se seleccionaron a los estudiantes de esas carreras bajo la presunción de que presentan diferencias en cuanto a su composición, dado que las dos primeras son carreras únicas en el contexto metropolitano, por lo que atraerían tanto a alumnos de las proximidades de la Universidad como de zonas alejadas, mientras que las dos segundas se

encuentran ofertadas por diversas universidades públicas y privadas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y del Conurbano Bonaerense², por lo que serían elegidas por estudiantes de zonas aledañas a la UNTREF.

Como fuentes de datos cartográficos se utilizan:

- un *shapefile* de puntos de estudiantes de las Licenciaturas en Estadística, Sistemas de Información Geográfica, Geografía y Administración de Empresas de los últimos nueve años (2006-2014) especialmente construido para la investigación a partir de los registros administrativos de la Universidad;
- un punto de la principal sede de la UNTREF en la Localidad de Caseros del Partido de Tres de Febrero, donde se dictan la mayoría de las asignaturas de las carreras incluidas en el estudio;
- y un *shapefile* de polígonos de área de gobierno local (municipios), construido a partir de capas de polígonos de departamento (Provincia de Buenos Aires) y de provincia (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2013).
- y un *shapefile* de polígonos de radio —la unidad espacial más pequeña para la que se dispone de información censal— de la Región Metropolitana de Buenos Aires (INDEC, 2010).

El *shapefile* de puntos de estudiantes se construyó a partir de la información relevada por la UNTREF en los formularios de inscripción. Trabajar con este tipo de fuente de datos —registros elaborados con fines administrativos, antes que estadísticos— conlleva diversos desafíos metodológicos, entre ellos, la necesidad de pasar por un proceso previo de evaluación y consistencia para asegurarse que los datos cumplen con estándares básicos para fines de comparabilidad e integración. Una vez consistidas y corregidas las bases de datos, se procedió a la geocodificación³ de la dirección postal de los estudiantes registrada al momento de su inscripción. En una primera instancia se realizó una geocodificación automática de los datos, que fue exitosa en aproximadamente el 90% de los casos; y se continuó, en una segunda etapa, con la geocodificación manual del 10% remanente que no se había logrado geocodificar mediante procedimientos automáticos, utilizando herramientas de *Google Earth*. Como resultado de este proceso bietápico se logró geocodificar al 97,8% de los registros.

El *shapefile* de la UNTREF debía ser un único punto con respecto al que se calcularía la distancia a la que reside cada estudiante. La Universidad tiene un total de ocho sedes: cuatro en la Localidad de Caseros (Caseros I, II, III y IV), una en la Localidad de El Palomar (Los Aromos), dos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Sede Centro Cultural Borges y Sede Florida) y una última en la Localidad de Sanz Peña (Villa Lynch). Sin embargo, las asignaturas de las carreras incluidas en el estudio por lo general se dictan en las sedes Caseros I y II, ubicadas en el centro de la Localidad de Caseros, frente a la Estación Caseros del Ferrocarril General San Martín. Habiendo escasos 100 metros entre una y la otra, para construir el *shapefile* de la UNTREF se localizó un punto equidistante entre ambas en *Google Earth*.

Finalmente, en el caso del último *shapefile* de polígonos de área de gobierno local (municipio), se integraron en una misma capa polígonos de dos coberturas diferentes del IGN: por un lado, el polígono de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que se suele asimilar al nivel

² La Licenciatura en Geografía se brinda en otras dos universidades y la Lic. en Administración de Empresas (o Negocios) en otras diecisiete universidades de la Región Metropolitana de Buenos Aires, además de la UNTREF (información obtenida de la página web del Ministerio de Educación: http://ofertasgrado.siu.edu.ar/carreras_de_pregrado_y_grado.php).

³ “La geocodificación es el proceso de transformar una descripción de una ubicación (por ejemplo, un par de coordenadas, una dirección o un nombre de un lugar) en una ubicación de la superficie de la Tierra. Se puede geocodificar introduciendo una descripción de una ubicación a la vez o proporcionando muchas de ellas al mismo tiempo en una tabla. Las ubicaciones que se obtienen se transforman en entidades geográficas con atributos, que se pueden utilizar para la representación cartográfica o el para análisis espacial” (ArcGIS Resource Center).

provincial —pero que tiene un único gobierno local (cuya cabeza es el Jefe de Gobierno) elegido por sufragio, por debajo del cual no hay otras autoridades—, por lo que se lo encuentra en la capa de Provincias publicada por el IGN; y por otro lado, los polígonos de los Partidos de la Provincia de Buenos Aires, que también son áreas de gobierno local, en el sentido de tienen un único gobierno local (cuya cabeza es el Intendente) elegido por sufragio, por debajo del cual no hay otras autoridades, pero que coinciden con el nivel departamental⁴, con lo cual se los encuentra en la capa de Departamentos publicada por el IGN.

La base de datos alfanumérica de estudiantes con la que finalmente se trabajó para obtener resultados que se representarían en mapas, cuadros y gráficos, está compuesta por 1.263 registros. Quedaron excluidos de los procesamientos 29 estudiantes (2,2%) cuyas direcciones no se pudieron geocodificar, y otros 2 estudiantes cuyo lugar de residencia registrado no correspondía a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires ni a un Partido de la Provincia de Buenos Aires, con lo cual se lo consideró desactualizado, puesto que las carreras incluidas en el estudio tienen modalidad de cursada presencial. Además de consistir y corregir la base de datos originalmente proporcionada por la Universidad, las variables nominales y ordinales debieron ser codificadas para facilitar su posterior procesamiento, y adicionalmente se incorporaron dos nuevos campos correspondientes a las variables “distancia respecto a la UNTREF (en kilómetros)” y “área de gobierno local de residencia”, ambos obtenidos mediante análisis espacial con SIG (que consistió en el cálculo de distancias entre puntos, en el caso de la primera variable; y en incorporación de atributos de los polígonos de área de gobierno local a los puntos de estudiantes, basada en superposición espacial, en el caso de la segunda variable).

Concluida la construcción de las coberturas cartográficas y la base de datos alfanumérica, se procesó esta última con el *software* SPSS para obtener la información estadística agregada que se presentaría en cuadros, gráficos y mapas para responder a los objetivos del estudio. En todos los casos, la información del estudiantado se publica en compilaciones de conjunto de modo que no puedan individualizarse a las personas (los estudiantes), tal como lo establece la Ley 17.622/68, conocida como “Ley de Secreto Estadístico”.

Para estratificar las zonas residenciales por las *condiciones sociohabitacionales* de sus residentes, se trabajó a partir de cinco indicadores, construidos en base a variables censales, considerados relevantes para dar cuenta de diferenciales en las condiciones de vida de las personas: a) el porcentaje de viviendas deficitarias (incluyendo aquí a casas o departamentos tipo B, ranchos, casillas, piezas en hotel o inquilinato, locales no construidos para habitación y viviendas móviles); b) el porcentaje de hogares hacinados (más de 2 personas por cuarto); c) el porcentaje de hogares sin inodoro con descarga a red o a cámara séptica y pozo ciego; d) el porcentaje de hogares sin agua de red dentro de la vivienda; e) el porcentaje de población de 25 a 64 años que no asiste a un establecimiento educativo con universitario completo.

Una vez construidos estos indicadores, se trabajó con las técnicas de Análisis Factorial de Componentes principales y de Análisis de Conglomerados Jerárquico o *Clusters*⁵. El *Análisis Factorial* en su variante exploratoria —técnica muy utilizada en el análisis microespacial cuantitativo para facilitar la manipulación de grandes volúmenes de información— busca sintetizar la información de las variables originales en un número mínimo e imprescindible de nuevas variables denominadas factores (Santos Preciado, 1991; Buzai, 2003). Cada factor, en este sentido, representa la relación existente entre un conjunto de variables intercorrelacionadas, y explica el máximo de su varianza común (Visauta Vinacua, 1998:220-221), es decir, que los factores pueden

⁴ Esta relación entre el nivel municipal y el nivel departamental no se da en todas las Provincias argentinas. Al respecto puede consultarse el trabajo póstumo de César Vapñarsky “Cuando el caos caracteriza la división oficial del territorio del Estado. A propósito de los municipios argentinos” (2004).

⁵ Para más información acerca de la aplicación en análisis espacial de estas técnicas pueden consultarse los trabajos de Moreno Jimenez (1994), Buzai (2003) y Buzai y Baxendale (2006).

interpretarse como las dimensiones subyacentes de un conjunto amplio de variables. Mediante la aplicación de esta técnica se logró reducir los cinco indicadores originales a un único factor con valor propio mayor a la unidad (criterio Kaiser), que explicó casi el 60% de la covarianza de las variables de partida, resultando mejor explicada por el modelo la variabilidad espacial de la Población de 25 a 64 años con educación universitaria completa y de los Hogares con computadora, que la variabilidad espacial de los Hogares con agua de red pública dentro de la vivienda y los Hogares que utilizan como combustible para cocinar principalmente gas de red, gas a granel o gas en tubo⁶. El resultado sintético para cada unidad espacial de la Ciudad, son las puntuaciones factoriales —que se encuentran en formato diferencial (puntajes z)—, que se interpretan como la intensidad que asume el factor en cada unidad espacial (Buzai, 2003:186).

A partir de dichas puntuaciones factoriales, las unidades espaciales (casos) fueron clasificadas en tres categorías residenciales mediante *Análisis de Conglomerados o Clusters*. Se recurrió a un procedimiento de tipo jerárquico que, teniendo en cuenta la distancia euclídeana entre las unidades espaciales, fue agrupando a las unidades espaciales (método de Ward⁷) en conglomerados cada vez más grandes y más heterogéneos hasta llegar a la formación de los cinco grupos preestablecidos: condiciones sociohabitacionales muy buenas, buenas, intermedias, regulares y malas.

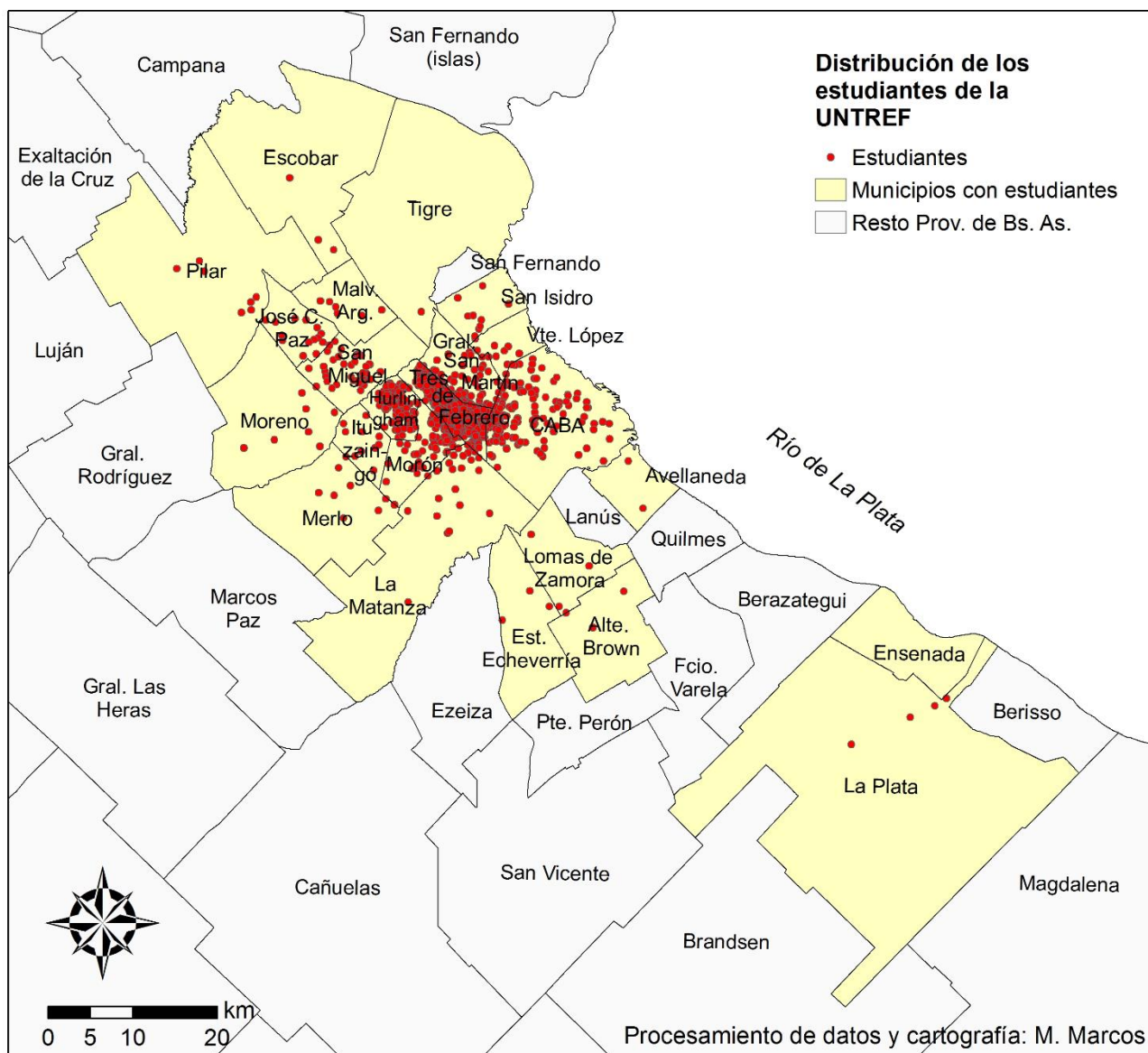
RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir de los insumos construidos previamente. En primer lugar, la Figura 2 sintetiza la distribución espacial del universo de estudiantes analizados al momento de su inscripción. Puede verse allí que, en términos de distancia (lineal, es decir, sin considerar tiempos de desplazamiento) la gran mayoría de los ingresantes se concentra en torno en las cercanías de las sedes de Caseros, donde se dictan las carreras analizadas, en un radio que comprende gran parte del Municipio de Tres de Febrero y zonas próximas de los municipios limítrofes de San Martín, Hurlingham, Morón, La Matanza y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en particular en su zona oeste, lindante con el partido de Tres de Febrero.

⁶ Las Comunalidades resultaron ser: 0,853 para el % de hogares con computadora; 0,703 para el % de población de 25 a 64 que no asiste con universitario completo; 0,488 para el % de población con agua de red dentro de la vivienda; y 0,349 para el % de hogares con gas de red, tubo o granel para cocinar. Ello se expresa también en las correlación de cada una de las variables con el factor obtenido (R de Pearson = 0,923; 0,839; 0,699; y 0,591, respectivamente).

⁷ El método de Ward tiene la ventaja de probar todas las uniones posibles y elegir aquella que produce menor variación (heterogeneidad) en el interior de los grupos (Buzai, 2003: 187).

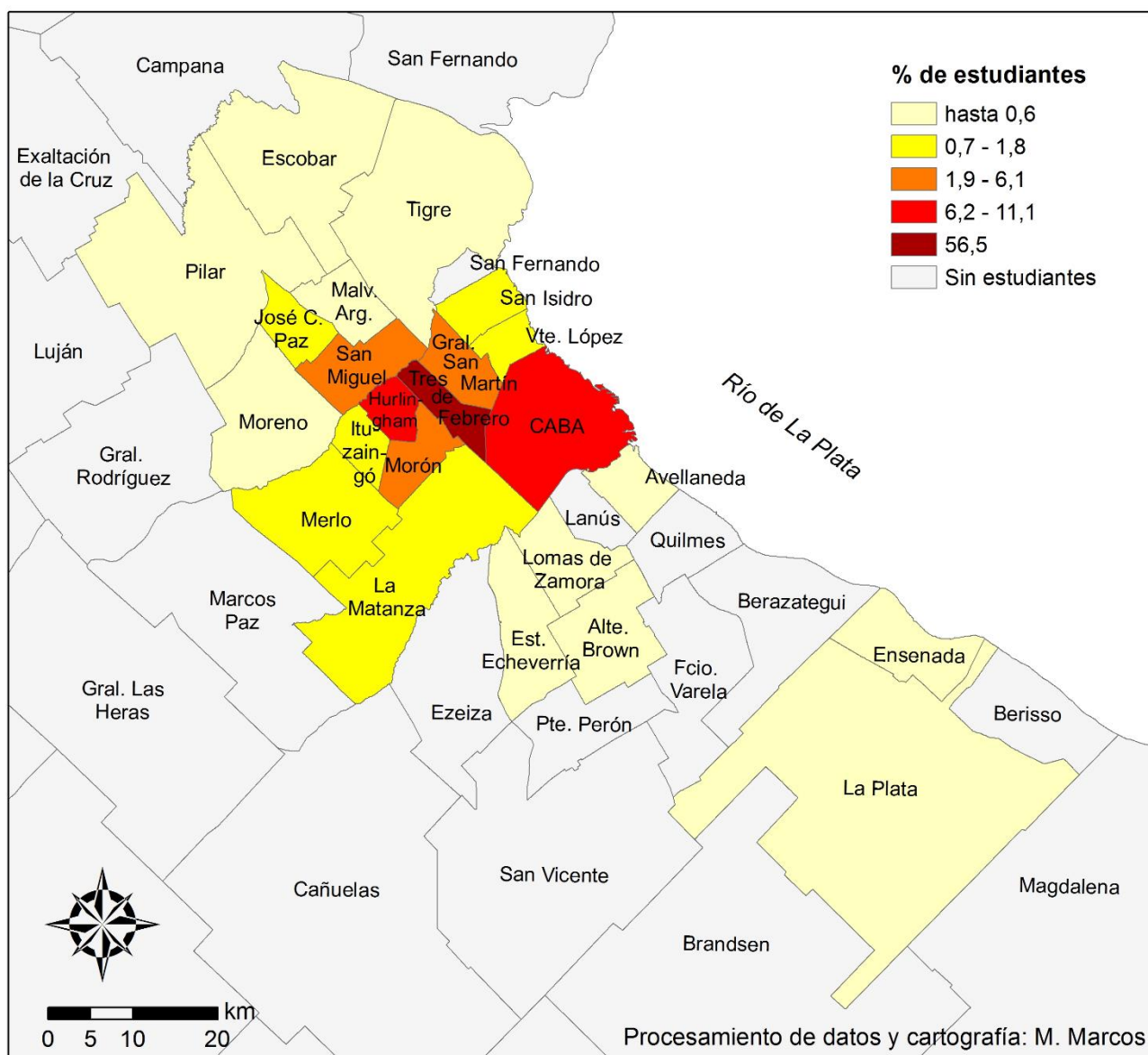
Figura 2. Distribución espacial de los ingresantes a las carreras de Administración de Empresas, Geografía, Estadística y SIG de la UNTREF 2006-2014



Fuente: elaboración en base a IGN (2013) y datos de la UNTREF

Si se analizan estos datos en términos porcentuales, en la Figura 3 se observa que más de la mitad de los estudiantes (56,5%) residen en Tres de Febrero, es decir, en el mismo municipio donde se localiza la Universidad. Luego, tienden a ubicarse en áreas de gobierno local colindantes: la CABA (11%), y los partidos de Hurlingham (10%), Morón (6%), San Miguel (3%) y General San Martín (4%). En conjunto, Tres de Febrero y los otros cinco municipios aledaños constituyen el área de residencia declarada por más del 90% de los estudiantes. En este sentido, la UNTREF efectivamente estaría constituyendo una alternativa de acceso a la educación universitaria para la población residente en la zona noroeste del conurbano bonaerense, y que en particular se destacan los partidos considerados como el “área de localización” de la Universidad en su proyecto institucional (Tres de Febrero, Morón y General San Martín), pero que también emergen otras áreas, como la Ciudad de Buenos Aires y, en menor medida, otros municipios colindantes a Tres de Febrero, como Hurlingham y San Miguel.

Figura 3. Ingresantes a las carreras de Administración de Empresas, Geografía, Estadística y SIG de la UNTREF 2006-2014: porcentaje por área de gobierno local (cortes naturales)



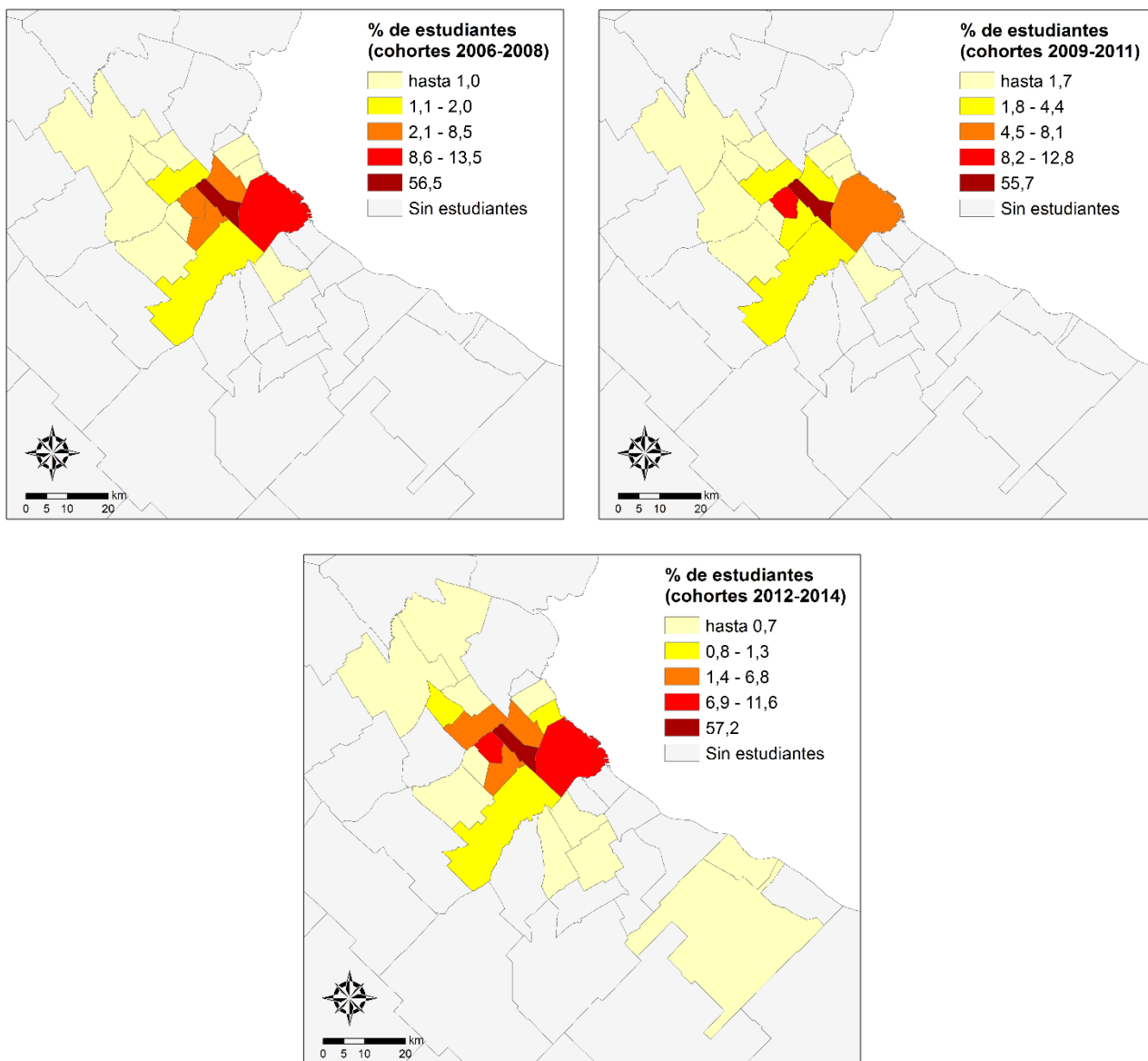
Fuente: elaboración en base a IGN (2013) y datos de la UNTREF

Cuando se examina la distribución espacial de los estudiantes según *cohorte de ingreso* a las carreras no se encuentran diferencias muy significativas (Figura 4 y Cuadro 1). Para los tres períodos de ingreso que se han distinguido (2006-2008, 2009-2011 y 2012-2014) se observa que más de la mitad de los estudiantes de la UNTREF (56% aproximadamente) se encuentra residiendo en el municipio en el que se localiza la Universidad, y que, en segunda instancia, tienden a proceder de áreas de gobierno local aledañas a este Partido. Es decir que, a grandes rasgos, el “área de servicio” de la Universidad no ha experimentado cambios significativos en los últimos nueve años.

Sin embargo, en relación con la proporción de estudiantes procedentes de lugares por fuera del partido de Tres de Febrero existen algunas pequeñas diferencias según cohorte, que pueden estar dando cuenta de incipientes modificaciones en este sentido. Entre los estudiantes que ingresaron a la UNTREF en el período 2006-2008, se destacan como lugares de procedencia (en orden de importancia relativa) la CABA, General San Martín y Morón; y, si bien estas áreas de gobierno local siguen siendo significativas en los años siguientes, se observa que también aumenta ligeramente el porcentaje de estudiantes de Hurlingham y San Miguel. Es decir que hay indicios de

que en los últimos años la UNTREF ha ampliado su área de influencia en el contexto metropolitano (Figura 4 y Cuadro 1).

Figura 4. Ingresantes a las carreras de Administración de Empresas, Geografía, Estadística y SIG de la UNTREF 2006-2014: porcentaje por área de gobierno local según cohorte (cortes naturales)



Fuente: elaboración en base a IGN (2013) y datos de la UNTREF

Cuadro 1. Ingresantes a las carreras de Administración de Empresas, Geografía, Estadística y SIG de la UNTREF 2006-2014: porcentaje por cohorte según carrera.

Área de gobierno local	Total	cohortes 2006-2008	cohortes 2009-2011	cohortes 2012-2014
CABA	11,1	13,5	8,1	11,6
Almirante Brown	0,2	-	0,2	0,4
Avellaneda	0,2	-	0,5	-
Ensenada	0,1	-	-	0,2
Escobar	0,2	-	0,2	0,4
Esteban Echeverría	0,2	-	-	0,7
General San Martín	3,6	5,0	2,7	3,3
Hurlingham	10,3	8,5	12,8	9,6
Ituzaingó	0,8	1,0	0,7	0,7
José C. Paz	1,3	0,8	1,7	1,3
La Matanza	1,8	2,0	2,7	0,9
La Plata	0,2	-	-	0,7
Lomas de Zamora	0,2	0,3	0,2	0,2
Malvinas Argentinas	0,5	0,3	0,7	0,4
Merlo	0,8	0,8	1,5	0,2
Moreno	0,6	0,3	1,5	-
Morón	6,1	6,8	4,4	6,8
Pilar	0,6	1,0	0,5	0,2
San Isidro	0,7	1,0	0,7	0,4
San Miguel	3,2	2,0	3,9	3,5
Tigre	0,1	-	0,2	-
Tres de Febrero	56,5	56,5	55,7	57,2
Vicente López	0,8	0,5	0,7	1,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración en base a datos de la UNTREF

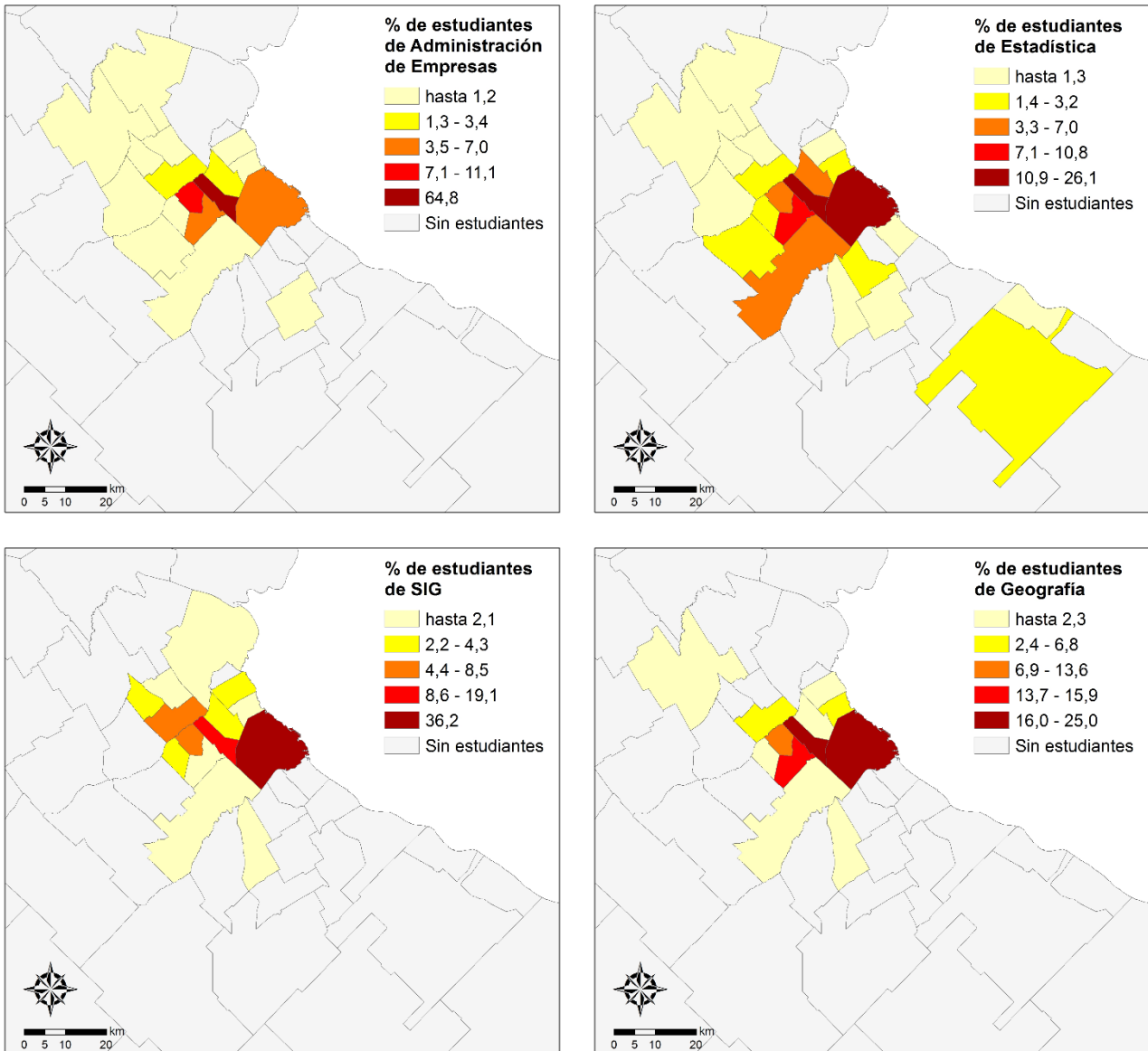
La Figura 5 (que se complementa con las cifras del Cuadro 2) muestra las diferencias en la distribución residencial de los estudiantes según las *carreras* seleccionadas. En primer lugar, se destaca el hecho de que los ingresantes de carreras más “tradicionales” (Administración de empresas y, en menor medida, Geografía) tienden a estar territorialmente más concentrados que los de carreras que son únicas en el contexto metropolitano (SIG y Estadística).

En el caso de la carrera de Administración de Empresas, casi 7 de cada 10 estudiantes residen y estudian en el municipio de Tres de Febrero, y sólo en menor medida se observan ingresantes que provienen de Hurlingham (11%), la CABA (7%) y otros partidos de la Región Metropolitana de Buenos Aires. Es decir que, cuando se trata de esta carrera “tradicional” y ofertada por diversas Universidades de la Región, la UNTREF deviene una alternativa particularmente atractiva para los residentes de Tres de Febrero, donde la cercanía y la accesibilidad parecen jugar un rol significativo.

Entre las carreras únicas en el contexto metropolitano estudiadas, Estadística sobresale por ser la que recibe estudiantes de una mayor cantidad de municipios, incluyendo algunos que se encuentran alejados de la Universidad, como Lomas de Zamora, Avellaneda, La Plata y Ensenada.

Y, por su parte, la carrera en SIG se distingue porque sus estudiantes provienen mayoritariamente de la CABA (36%), y por la relativamente baja proporción de ingresantes de Tres de Febrero (19%).

Figura 5. Ingresantes a las carreras de Administración de Empresas, Geografía, Estadística y SIG de la UNTREF 2006-2014: porcentaje por área de gobierno local según carrera (cortes naturales)



Fuente: elaboración en base a IGN (2013) y datos de la UNTREF

Cuadro 2. Ingresantes a las carreras de Administración de Empresas, Geografía, Estadística y SIG de la UNTREF 2006-2014: porcentaje por área de gobierno local según carrera.

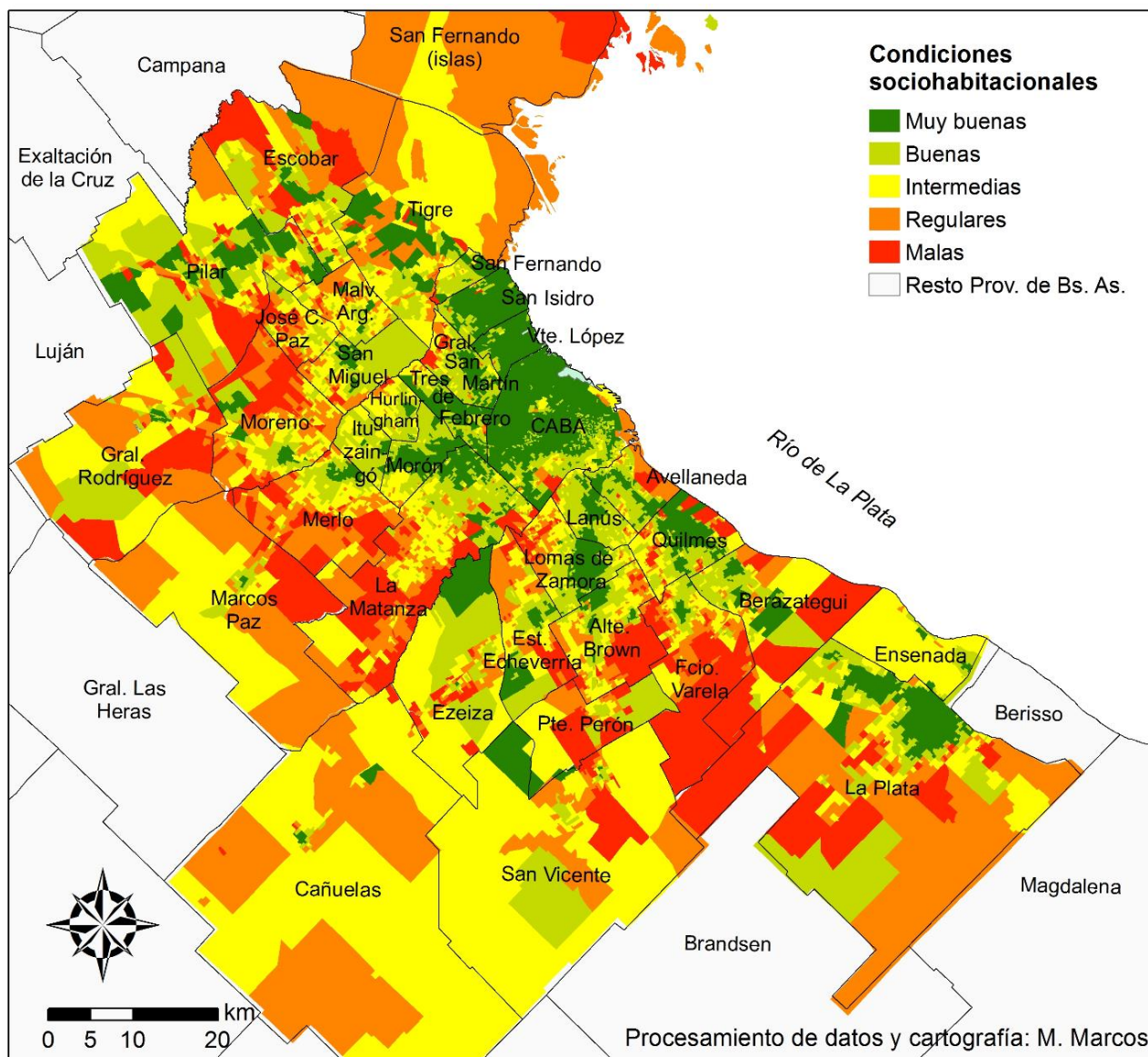
Área de gobierno local	Total	Adm.de Empresas	Estadística	Geografía	SIG
CABA	11,1	7,0	26,1	25,0	36,2
Almirante Brown	0,2	0,1	1,3	-	-
Avellaneda	0,2	-	1,3	-	-
Ensenada	0,1	-	0,6	-	-
Escobar	0,2	0,2	0,6	-	-
Esteban Echeverría	0,2	-	0,6	2,3	2,1
General San Martín	3,6	3,4	5,1	2,3	4,3
Hurlingham	10,3	11,1	4,5	13,6	8,5
Ituzaingó	0,8	0,4	1,9	2,3	4,3
José C. Paz	1,3	1,2	1,3	-	4,3
La Matanza	1,8	1,0	7,0	2,3	2,1
La Plata	0,2	-	1,9	-	-
Lomas de Zamora	0,2	-	1,9	-	-
Malvinas Argentinas	0,5	0,4	0,6	-	2,1
Merlo	0,8	0,6	2,5	-	-
Moreno	0,6	0,6	0,6	-	-
Morón	6,1	5,1	10,8	15,9	2,1
Pilar	0,6	0,5	0,6	2,3	-
San Isidro	0,7	0,4	1,3	2,3	4,3
San Miguel	3,2	2,9	3,2	6,8	6,4
Tigre	0,1	-	-	-	2,1
Tres de Febrero	56,5	64,8	23,6	20,5	19,1
Vicente López	0,8	0,3	2,5	4,5	2,1
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración en base a datos de la UNTREF

Finalmente, en relación con las características que presentan los entornos urbanos en los que residen los estudiantes, si se superpone la localización de la Universidad y de la residencia de los estudiantes al mapa metropolitano de condiciones sociohabitacionales (Figura 6 y Cuadro 3), se concluye a primera vista que la UNTREF y su “área de servicio” principal coincide con zonas de la ciudad de condiciones sociohabitacionales muy buenas o al menos buenas. En términos cuantitativos, ello se traduce en grandes porcentajes (superiores al 85%) de estudiantes de todas las carreras en entornos residenciales de estas características.

La homogeneidad del entorno socioresidencial de los estudiantes es menos marcada entre los ingresantes de Administración de empresas, donde el 54% tiene domicilio en áreas de condiciones sociohabitacionales muy buenas y el 32% en áreas de condiciones buenas; y, en el extremo opuesto, nuevamente aparece el estudiantado de la carrera de Sistema de Información Geográfica, con el más de dos terceras partes (68%) en entornos residenciales muy favorables.

Figura 6. Condiciones socioabitacionales de las población de los municipios de la Aglomeración Gran Buenos Aires y/ o en los que hay estudiantes de la UNTREF. Año 2010



Fuente: elaboración en base a INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Base de datos Redatam y Cartografía y códigos geográficos del Sistema Estadístico.

Cuadro 3. Ingresantes a las carreras de Administración de Empresas, Geografía, Estadística y SIG de la UNTREF 2006-2014: distribución por condiciones sociohabitacionales del área de residencia en el año 2010 según carrera

Carrera	Condiciones sociohabitacionales				
	Muy buenas	Buenas	Intermedias	Regulares	Malas
Administración de Empresas	54,3	32,5	9,4	3,0	0,9
Estadística	61,8	23,6	9,6	4,5	0,6
Geografía	61,4	27,3	9,1	2,3	0,0
SIG	68,1	19,1	6,4	6,4	0,0
Total	56,0	30,7	9,3	3,2	0,8

Fuente: elaboración en base a datos de la UNTREF e INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

REFLEXIONES FINALES

En el marco de la pregunta por la *localización de servicios colectivos* en entornos urbanos, el presente artículo se propuso focalizarse en el caso de la educación superior universitaria, y analizar la distribución residencial de estudiantes de diversas carreras de la Universidad Nacional de Tres de Febrero: una institución nacida hace 20 años en el noroeste del conurbano bonaerense, concebida como respuesta a la insuficiencia observada en la oferta universitaria de la zona. Trabajando en base a fuentes de datos no tradicionales —como son los registros administrativos de una institución educativa— y retomando los desarrollos de la geografía cuantitativa y las potencialidades de los SIG para el análisis socioterritorial, este estudio se propuso georreferenciar el lugar de residencia de los estudiantes y de ese modo dar cuenta de cuál es el *área de servicio* de la Universidad, indagando en las posibles diferencias que se plantean entre carreras y cohortes diversas.

A partir del análisis estadístico-cartográfico realizado, en primer lugar, se pudo constatar que la UNTREF efectivamente constituye una alternativa de acceso a la educación universitaria para los residentes del noroeste bonaerense, y que la amplia mayoría de su estudiantado proviene de los partidos considerados como su “*área de localización*”: Tres de Febrero, Morón y General San Martín. Sin embargo se pudo observar que también emergen otras áreas relevantes, en particular la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (colindante al partido de Tres de Febrero) y otros municipios aledaños, como Hurlingham y, en menor medida, San Miguel. Es decir que, si bien la cuestión de la *cercanía* con la Universidad constituye un elemento significativo que hace a la composición del estudiantado de la UNTREF —resulta llamativo en este sentido el elevado porcentaje de ingresantes que reside en zonas cercanas de esta institución— el *área de servicio* efectivo de esta Universidad incluye algunas áreas que exceden la clasificación original, y que es importante considerar en los diagnósticos e iniciativas de la gestión universitaria.

Ahora bien, al observar la distribución espacial de los estudiantes según *cohorte de ingreso*, los datos obtenidos no manifestaron diferencias significativas: más de la mitad del estudiantado de la UNTREF sigue proviniendo del partido que lleva su nombre —y donde se emplazan las principales sedes de la Universidad— y, en menor medida, de áreas de gobierno local aledañas. Es decir, que en términos generales, parecería que el *área de servicio* de esta Universidad no manifiesta cambios significativos en la última década. Sin embargo, resulta interesante constatar que, en los últimos años ha aumentado (si bien de manera incipiente) el peso relativo de estudiantes provenientes de partidos que en la primera cohorte de ingresantes considerada tenían un peso menor —como es el caso de Hurlingham y San Miguel— lo que podría estar dando cuenta de que la UNTREF comienza a ampliar su *área de influencia* en el contexto metropolitano, si bien se trata siempre de zonas aledañas al partido de Tres de Febrero.

Es importante destacar que el *área de servicio* de esta Universidad presenta marcadas diferencias en relación con las carreras ofrecidas. En el caso de una carrera como Administración de Empresas —más “tradicional” y ofertada en otras universidades de la Región— la amplia mayoría del estudiantado proviene del mismo partido de Tres de Febrero, dando cuenta de que, en este caso, la *cercanía* y la *accesibilidad* parecen jugar un rol significativo en el ingreso a esta institución educativa. Pero, por otro lado, el caso de carreras como Estadística y SIG, prácticamente únicas en el contexto metropolitano, presentan un *área de servicio* muy diferente: la carrera de Estadística recibe estudiantes de zonas muy diversas de la Región, incluyendo ingresantes de partidos alejados de la Universidad, como Lomas de Zamora, Avellaneda, La Plata y Ensenada. Por su parte, la licenciatura en SIG se distingue por la alta proporción de estudiantes que provienen de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, lo que parece dar cuenta de que la UNTREF está satisfaciendo una demanda efectiva que tiene esta población en relación con dicha carrera, más novedosa en el ámbito académico y profesional.

Finalmente, una cuestión fundamental que atraviesa la pregunta por el acceso a la educación universitaria pasa, sin dudas, por las características socioeconómicas de sus ingresantes. En la medida que la fuente de datos utilizada para este estudio no permitió dar cuenta de esa variable, se propuso aproximarse a esta cuestión a partir de las características sociohabitacionales de los entornos en los que residen los estudiantes. Pudo verse allí que la UNTREF y su “área de servicio” coincide con zonas de condiciones sociohabitacionales favorables en este sentido, si bien se observan algunas diferencias por carrera, donde los ingresantes de Administración de Empresas tienden a provenir de entornos algo más heterogéneos.

Partiendo de entender a la universidad en el marco del sistema cultural cuyo funcionamiento depende tanto de factores sistemáticos como extra-sistemáticos (UNTREF, s/f), la pregunta por la composición de su estudiantado y su expresión territorial emerge como un elemento fundamental. La posibilidad de contar con información socioespacial que permita conocer de dónde proceden los ingresantes y qué diferencias se plantean entre carreras y cohortes diversas, en este sentido puede contribuir a la elaboración de un diagnóstico integral de las demandas a las que responde la UNTREF en el contexto metropolitano. El interés por espacializar a los estudiantes deviene así una dimensión imprescindible que hace a la pregunta por el acceso e inclusión en el sistema educativo, donde las distancias y desigualdades espaciales —como producto y productoras de las distancias y desigualdades sociales— pueden reproducirse en accesibilidades diferenciales a la educación universitaria.

BIBLIOGRAFÍA

ARCGIS RESOURCE CENTER [en línea]. **¿Qué es la geocodificación?** [fecha de consulta: 9 de junio de 2015]. Disponible en:
<http://help.arcgis.com/es/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/00250000001000000>.

BOURDIEU. P. 1990. **Sociología y cultura**. Grijalbo. México.

BUZAI G. D. y BAXENDALE, C. A. 2008. Modelos de localización-asignación aplicados a servicios públicos urbanos: Análisis espacial de escuelas EGB en la ciudad de Luján. **Revista Universitaria de Geografía**, 17, pp. 233-254.

BUZAI, G. D. 2003. **Mapas sociales urbanos**. Lugar editorial. Buenos Aires.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (IGN). 2013. [en línea] **Base de datos geográfica, Capa base de Provincias y de Departamentos** [fecha de consulta: 1 de marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/sigign>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INDEC). 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Base de datos REDATAM (CD-ROM)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INDEC). 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Cartografía y códigos geográficos del Sistema Estadístico Nacional. INDEC: Buenos Aires [fecha de consulta: agosto de 2015]. Disponible en: <http://www.indec.gov.ar/codgeo.asp>

MONTES GALVÁN, E., ROMERO MÉNDEZ, A., MÁRQUEZ, C., CEREZO, Y. y FRANCO, J.C. 2008. Evaluación de la accesibilidad espacial a los planteles educativos. Parroquia bolívar del municipio Maracaibo. **Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas**, 12 (4), pp. 69-94.

MORENO JIMÉNEZ, A.; BUZAI, G. D. (coords.). 2008. **Análisis y planificación de servicios colectivos con Sistemas de Información Geográfica**. Universidad Autónoma de Madrid – Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo. Madrid.

MORENO JIMÉNEZ, A.; BUZAI, G. D. y FUENZALIDA DÍAZ, M. (coords.). 2012. **Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales**. Madrid. Ra-Ma.

PITARCH GARRIDO, M. D. 2000. Los modelos de planificación espacial de los servicios públicos: el caso de los servicios educativos. **Cuadernos de Geografía**, 67/68, pp. 119-136.

SANTOS PEÑATE, D. y MARTEL ESCOBAR, M. del C. 1996. Modelos de localización para la planificación escolar en el contexto de la LOGSE. **Estudios de Economía Aplicada**, 5, pp. 139-159.

SANTOS PRECIADO, J.M. 1991. La técnica factorial y sus aplicaciones en el campo geográfico. En **Espacio, Tiempo y Forma**, pp.13-70.

TORO LABE, F. 1996. Distribución espacial de la población. En INDEC, **Aspectos teóricos y metodológicos relativos al diseño conceptual de la cédula censal**. Serie D 2, tomo 2. INDEC. Buenos Aires.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRES DE FEBRERO. S/F. **Informe de autoevaluación**. Disponible en: <http://www.untref.edu.ar/documentos/AUTOEVALUACION%20UNTREF.pdf>

VAPÑARSKY, César A. 2004. Cuando el caos caracteriza la división oficial del territorio del Estado. A propósito de los municipios argentinos. **Scripta Nova**, VIII, 162.

VISAUTA VINACUA, B. 1998. **Análisis estadístico con SPSS para Windows. Volumen II. Estadística multivariante**. McGraw Hill- Interamericana de España, SA.

© Mariana Marcos, Gabriela Mera y María Clara Fernández Melián

Marcos, M.; Mera, G.; Fernández Melián, M.C. 2016. La localización de los servicios colectivos en entornos urbanos: el caso de la Universidad Nacional de Tres de Febrero. **Geografía y Sistemas de Información Geográfica**. 8(8)Sección I:74-90

On-line: www.gesig-proeg.com.ar

Recibido: 8 de agosto de 2015

Aprobado: 12 de setiembre de 2015