

ACCESO DIFERENCIAL A LOS ESTABLECIMIENTOS EDUACTIVOS DE NIVEL INICIAL Y PRIMARIO. FORMOSA, PROV. DE FORMOSA

BLANCO, Héctor Daniel¹; RAMIREZ, Mirta Liliana²

¹Universidad Nacional de Formosa. Facultad de Humanidades. Gabinete de Geografía. CONICET. Formosa, República Argentina. hectordanielblanco@hotmail.com

²Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Humanidades. Instituto de Geografía. CONICET. Resistencia, Chaco, República Argentina.

RESUMEN

Se analiza la accesibilidad espacial de la población a los equipamientos de educación pública (nivel inicial y nivel primario) de la ciudad de Formosa. Para ello, se aplican técnicas de análisis espacial basadas en medidas de accesibilidad, tales como, densidad, distribución de servicios y usuarios y áreas de influencia. Se obtuvieron los siguientes resultados: a) las áreas de influencia y demanda potencial; b) las distancias recorridas; c) la relación demanda calculada y matrícula; y d) las áreas de acceso diferencial. Se proporciona un panorama de las diferencias significativas en cuanto a los beneficios socio-educativos que genera la distribución de equipamientos colectivos y públicos como los educativos.

Palabras clave: accesibilidad espacial - justicia espacial - servicios públicos - desarrollo territorial.

DIFFERENTIAL ACCESS TO EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS OF INITIAL AND PRIMARY LEVEL. FORMOSA, PROV. FORMOSA.

ABSTRACT

Spatial accessibility of the population to public education facilities (initial level and primary level) is analyzed from the city of Formosa. Spatial analysis techniques based accessibility measures, such as density, distribution services and users and areas of influence are applied. The following results were obtained: a) the areas of influence and potential demand; b) the distances covered; c) demand and enrollment ratio calculated; and d) the areas of differential access. Therefore significant differences is provided, in terms of the socio-educational, which generates the distribution of collective and public facilities such as the educational.

Key words: spatial accessibility; spatial justice; public services; territorial development.

Introducción

Del mismo modo que la eficiencia espacial, la justicia socioespacial se ha convertido en un principio intrínseco al momento de considerar y valorar la organización del territorio. Estos principios y/o valores, profundamente enraizados en las sociedades contemporáneas, han formado parte de diferentes enfoques que han caracterizado a la evolución reciente de la Geografía. Las corrientes geográficas cuantitativa y radical han centrado, en gran medida, sus discusiones y discursos en base a conceptos normativos como los de eficiencia y justicia socioespacial. Descartando aquí por inviable desarrollar *in extenso* las diferencias entre tales corrientes por la naturaleza del trabajo que presentamos, nos ajustaremos más bien a la perspectiva cuantitativa de la Geografía, haciendo uso de un lenguaje abstracto como medio de inteligibilidad. Esto nos lleva a adoptar el prisma de la organización formal, abstracta y funcional del espacio relativo y acudir a distintas técnicas cartográficas que nos permitan exhibir las formas y los patrones de distribución. No obstante, no podemos dejar de reconocer el carácter multiparadigmático de la ciencia geográfica, por lo que también se considerarán ciertas categorías analíticas que involucran juicios valorativos procedentes del seno de la Geografía radical en un intento de contribuir, o al menos complementar, la perspectiva cuantitativa. Como una contribución en esta línea, el presente trabajo los siguientes objetivos:

1. analizar la justicia espacial a partir de la accesibilidad de la población, y a los equipamientos de educación pública (nivel inicial y nivel primario) de la ciudad de Formosa;
2. establecer la zonificación que presenta la ciudad como consecuencia de la distribución de los equipamientos de educación pública (nivel inicial y primario) y la influencia o centralidad ejercida por los mismos.

Fundamentación teórico-conceptual

La necesidad de ahondar en el estudio de la justicia a nivel espacial, así como en los diversos conceptos estructurantes asociados, es reconocida por diversos autores quienes adhieren fundamentalmente a las corrientes cuantitativa y radical de la Geografía. En cuanto a las decisiones atinentes a la distribución espacial de los equipamientos, Moreno y Bosque (2010) sostiene que la propia naturaleza pública de los servicios exige una coherencia con los principios sociales y legales de una determinada comunidad. Obras como las de Moreno (2008), Moreno y Vinuesa (2006 y 2008), Bosque y Moreno (2004 y 2012) y Moreno y Bosque (2010), presentan una importante revisión de tales principios y valores sociales involucrados en el desarrollo territorial y en las tareas de localizar equipamientos, instalaciones, bienes, servicios o actividades humanas en general. No procede aquí detenernos en el desarrollo conceptual de cada uno de estos principios (competitividad y crecimiento económico territorial, sostenibilidad, eficiencia espacial, calidad de vida, justicia socioespacial y ambiental, cohesión e integración socioespacial, etc.). Nos enfocaremos más bien en los principios de eficiencia y justicia socioespacial, debido a la pertinencia y al valor analítico que asumen tales nociones respecto a los objetivos que perseguimos en el presente trabajo.

La justicia socioespacial admite la siguiente significación:

alude al grado de imparcialidad o igualdad en la participación, distribución, consecución de algún bien (recurso) o servicio, considerando en la valoración no sólo al sujeto receptor de la justicia, sino también y de forma sustantiva el ámbito o lugar donde se ubica. Es decir, se enfatiza la territorialidad de la equidad por cuanto, como contrasta frecuentemente, una de las causas más profundas de las desigualdades e injusticias surge por el lugar de residencia o de nacimiento (Moreno, 2008: 11).

Respecto al concepto de eficiencia espacial -que posee una connotación económica- Moreno y Bosque (2010: 464), sostienen que "...con este principio se pretende minimizar los costes económicos que inciden la prestación del servicio [...] uno de los costes más importantes es el de recorrido de la demanda hasta la oferta". Una de las facetas de aplicación de este principio, al momento de planificar la provisión de servicios colectivos, incluye al concepto de accesibilidad espacial o geográfica. La accesibilidad admite múltiples definiciones. Para los fines del escrito resulta apropiado entenderla desde la dimensión espacial, como el potencial de interacción entre la población objetivo (individuos en edad escolar que vive en cada unidad de observación o radios censales de la ciudad) y los equipamientos educativos disponibles en el espacio urbano.

De acuerdo a Garrocho y Campos (2006), el concepto de accesibilidad admite una doble dimensión en su composición, una física y otra social. La dimensión física se refiere a la distancia geográfica que separa al usuario potencial respecto al servicio y expresa la proximidad espacial entre ambos y también representa la accesibilidad locacional del servicio y/o de los usuarios (según la perspectiva que se adopte). Mientras que la dimensión social, tal como el nombre lo indica, considera el componente social de la accesibilidad. Por lo tanto resulta conveniente aclarar que, en el trabajo que presentamos, nos centraremos en la dimensión física de la accesibilidad.

Fuentes de información y materiales

Las bases alfanuméricas y gráficas correspondientes a los datos espaciales utilizados en el presente trabajo proceden de diferentes fuentes secundarias. En relación a la población, la base alfanumérica utilizada corresponde a la cartografía censal de radios y fracciones de la ciudad de Formosa proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) de la República Argentina. La información de los atributos poblacionales procede de la base de datos facilitada por Redatam que es un sistema computacional que permite el procesamiento, análisis y diseminación web de la información de censos, encuestas, registros administrativos, indicadores locales, nacionales y regionales y otras fuentes de datos. En este caso, se ha utilizado la información de población del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

La Dirección de Planeamiento Educativo del Ministerio de Educación de la Provincia de Formosa proporcionó los datos referentes al total de establecimientos educativos de la provincia, incluyendo las respectivas matrículas actualizadas al año 2015. Sobre ésta base de datos se realizó un filtro, seleccionando únicamente los datos correspondientes a los establecimientos que pertenecen a la jurisdicción de la ciudad de Formosa y que, además, se corresponden con los niveles de educación inicial y primario de gestión pública. Asimismo, del sitio web perteneciente a la Infraestructura de Datos Espaciales de Formosa (<http://idef.formosa.gov.ar/>) se ha obtenido la localización absoluta (coordenadas x, y) de los respectivos establecimientos educativos.

El área de estudio y las unidades de análisis

El espacio geográfico seleccionado para la investigación se circunscribe a la ciudad de Formosa, capital de la provincia y del departamento homónimo (Fig. 1). La misma se halla localizada al este del territorio provincial, sobre la margen derecha del río Paraguay ($26^{\circ}11'05''S$ y $58^{\circ}10'33''W$). Por el peso demográfico, la capacidad de atracción, la diversidad y especialización funcional, es el principal núcleo urbano capitalizando su jerarquía funcional en la provincia.

Con una superficie de 52 km^2 , un plano en damero y más de 100 barrios incluidos en su ejido urbano, la ciudad de Formosa alberga a una población de 222.218 habitantes. Posee una tasa anual de crecimiento de 2,78% y una variación intercensal de 12, 2% (INDEC, 2010). A nivel poblacional se posiciona en el cuarto lugar en la región NEA después del Gran Resistencia, Gran Corrientes y el Gran Posadas, no conformando un conglomerado urbano.

La presente investigación se centra en la accesibilidad de la población a los equipamientos de educación pública (nivel inicial y primario), radicados en la ciudad de Formosa. El área de estudio contabilizaba en el año 2015 una matrícula de 31.178 alumnos, representando de esta manera el 14,03% de la población total de la ciudad. De este modo, el colectivo poblacional que se considerará pertinente para el estudio será el total de población de 4 y 5 años, para el caso del nivel inicial y la población comprendida entre 6 y 13 años para el caso el nivel primario, tal lo relevado en los 245 radios censales en ocasión del censo 2010. En las Fig. 2 y 3 se puede visualizar la distribución que –para el año 2010- presentan estos colectivos poblacionales en la ciudad de Formosa.

Tal como puede observarse en las representaciones cartográficas que siguen (Fig. 2 y 3), la distribución de la demanda potencial en la planta urbana es heterogénea. Si bien es cierto que esto guarda cierta relación con el mayor tamaño de los radios censales de la ciudad, también puede deducirse la considerable presencia de la población en edad escolar en las zonas periféricas.

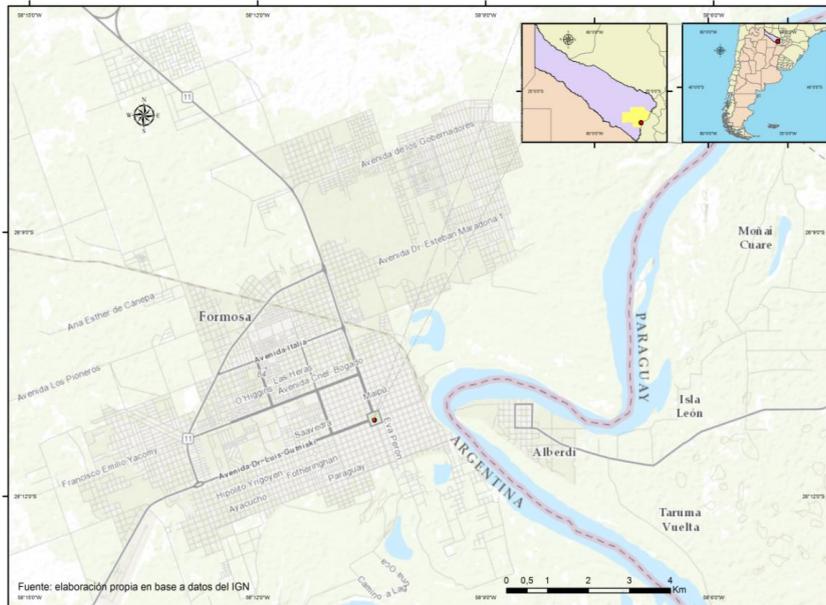


Fig. 1: Localización geográfica de la ciudad de Formosa
Fuente: elaboración propia

El otro aspecto que interviene en este estudio como complemento de la población demandante es la dotación de servicios o instalaciones educativas de nivel inicial y primario que, de acuerdo a la fuente de información que se consultó, está constituida por 58 y 62 equipamientos respectivamente, según se puede apreciar en la Fig. 4.

Cabe señalar que, para el año de referencia, coexistían en el área de estudio, junto a los establecimientos educativos públicos (de nivel inicial y primario), un total de 34 planteles educativos pertenecientes al sector privado con una matrícula total de 5516 alumnos.

Abordaje metodológico

De acuerdo a los objetivos propuestos, hemos optados por aplicar medidas de accesibilidad -ejecutadas en un entorno SIG- basadas en técnicas de análisis espacial, tales como densidad, distribución de servicios y usuarios y áreas de influencia.

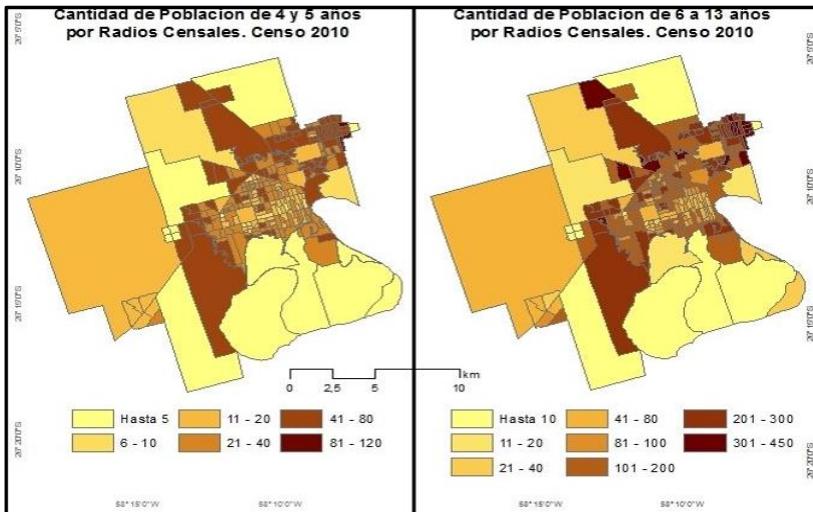


Fig. 2: Cantidad de población en edad escolar -4 y 5 años- nivel inicial, ciudad de Formosa, 2010.

Fig. 3: Cantidad de población en edad escolar -6 a 13 años- nivel primario, ciudad de Formosa, 2010.

Las etapas que se siguieron para dar cuenta de las diferentes áreas que se reconocen en la ciudad de Formosa en relación al servicio educativo público de nivel inicial y primario son las siguientes:

- A través de geoprocetos se distribuyó la población usuaria -de 4 y 5 años por un lado, y de 6 a 13 años por otro- de forma homogénea partiendo de la población registrada en los radios censales. Paralelamente se localizaron los establecimientos educativos de gestión pública –inicial y primario- y se obtuvieron las áreas de influencia mediante polígonos de Thiessen. Asimismo, mediante geoprocetos de superposición y extracción se generó la demanda potencial para cada establecimiento educativo de gestión pública (inicial y primario).
- Para cada establecimiento educativo se calculó la distancia euclídeana, tras lo cual se obtuvo la distancia mínima, media, máxima y el rango para cada área de influencia de cada establecimiento. Del mismo modo, para cada establecimiento se calculó la diferencia entre demanda potencial y matrícula.
- Considerando las tres características que se le atribuye a cada área de influencia o establecimiento: demanda potencial asignada a cada equipamiento educativo, distancias recorridas en cada área de influencia que corresponde a estas instalaciones y diferencia entre demanda potencial y matrícula se lograron mapas finales que muestran la caracterización del espacio que es objeto de estudio a partir de la localización y distribución de los establecimientos educativos de gestión pública inicial y primario.

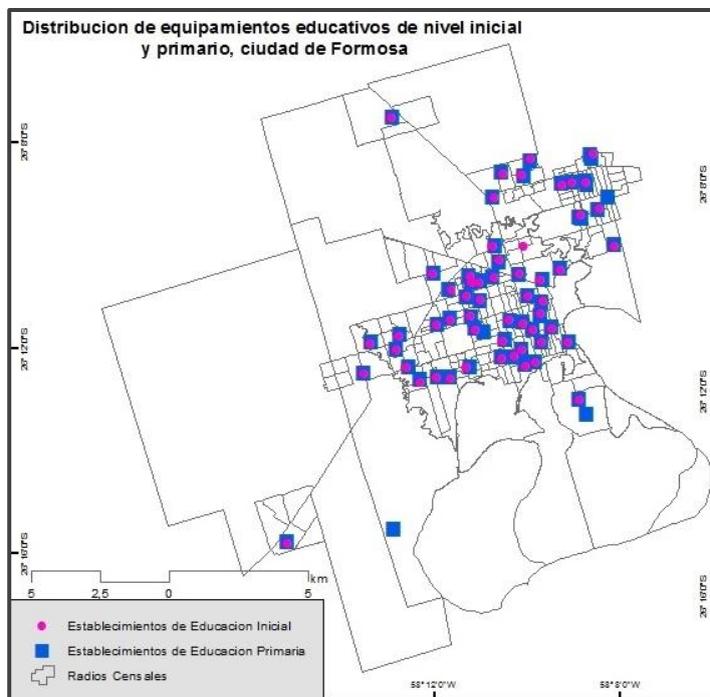


Fig. 4: Establecimientos educativos (públicos) de nivel inicial y primario, ciudad de Formosa, 2015. Fuente: elaboración propia.

Resultados y Discusión

a) *Áreas de influencia y demanda potencial*: El primer resultado alcanzado se refiere a la delimitación de las áreas de influencia y al cálculo de la demanda potencial que, en cada una de ellas, reside. En este sentido la utilización de la metodología propuesta por Thiessen nos permite delinear áreas o zonas de influencia en torno a cada equipamiento. Los espacios se definen de manera tal que todos los puntos incluidos en esa área estén más cercanos al equipamiento de referencia que a cualquier otra instalación del conjunto considerado (Fig. 5).

Del análisis de la demanda potencial calculada para los establecimientos de educación inicial se advierte una gran disparidad si consideramos que el Jardín N° 5 tiene apenas una demanda de 25 niños frente a la demanda de 469 niños del Jardín N° 11. Espacialmente el primero se localiza en un sector cercano al centro de la ciudad, en el Barrio Fleming,

mientras que el segundo se ubica en el área de mayor densidad de la ciudad donde prevalecen los barrios de creación reciente como es el caso del Barrio Eva Perón. Si analizamos los establecimientos de educación primaria apreciamos que la disparidad es análoga, la escuela 481 ubicada en el mismo Barrio Eva Perón tiene calculada una demanda de alrededor de 2100 alumnos, mientras que para la escuela 217 situada en el Barrio Bernardino Rivadavia en el sector sureste de la ciudad se calculó poco más de 100 alumnos.

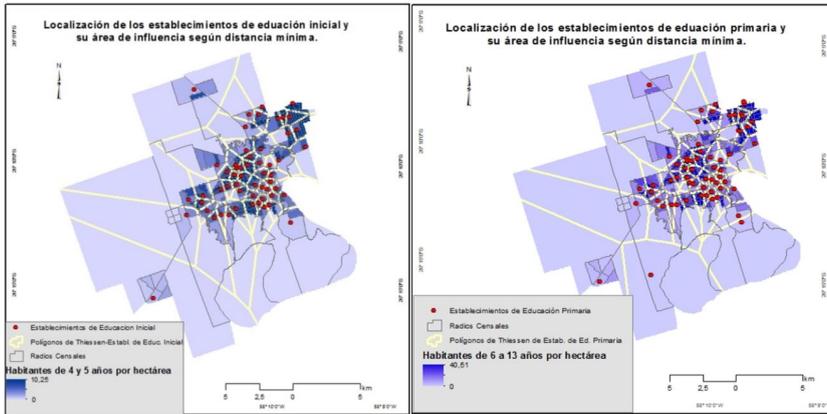


Fig. 5: Localización de los establecimientos de educación (nivel inicial y primario) y áreas de influencia según distancia mínima, ciudad de Formosa.

Fuente: elaboración propia

En la Fig. 6 podemos apreciar de qué forma se distribuye espacialmente la demanda potencial para equipamientos de los niveles inicial y primario. En la primera representación, se puede notar que la demanda del nivel inicial posee una localización muy concentrada en los sectores noreste y norte, mientras que la mayor demanda de primaria también se destaca en el noreste y se dispone a manera de anillo rodeando el sector central de la ciudad.

b) Las distancias recorridas: David Harvey sostiene que el problema geográfico consiste en “idear una forma de organización espacial que maximice las posibilidades de las regiones menos favorecidas” (Harvey, 1977:113); sin embargo, como señala Soja, “la ubicación en el espacio siempre estará ligada a cierto grado de relativa ventaja o desventaja” (Soja, 2014:113). En el caso del acceso a los establecimientos educativos por parte de los grupos o colectivos poblacionales que hacen o deberían hacer uso de este servicio público, su origen tiene múltiples dimensiones: cultural, espacial, temporal, económica y, sin lugar a dudas, analizar sólo las distancias recorridas como una forma de materializar el acceso, es simplificar esta realidad compleja, pero es el inicio que puede complementarse posteriormente con otras aristas o enfoques de análisis.

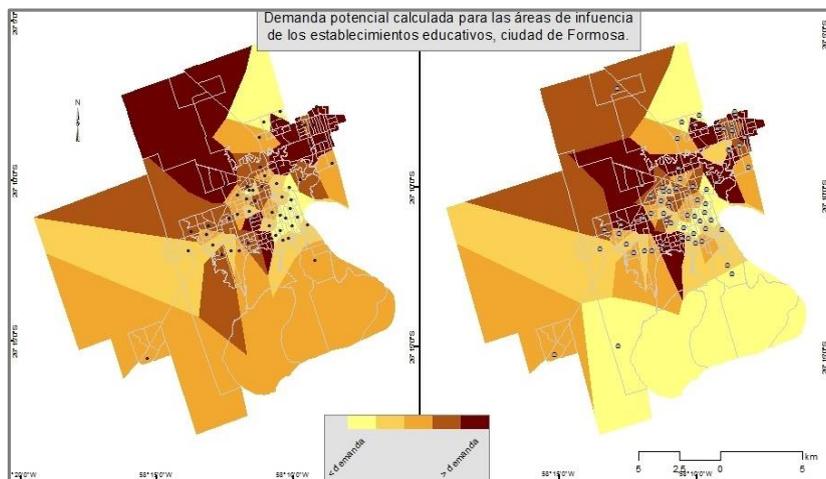


Fig. 6: Demanda potencial calculada para las áreas de influencia de los establecimientos educativos, ciudad de Formosa.

Fuente: elaboración propia

Debido a las limitaciones en la disponibilidad de fuentes hemos recortado el análisis de recorridos a la distancia euclidiana o mínima distancia para conocer someramente cuáles son los establecimientos que recibirían -potencialmente- una demanda procedente de sitios más alejados, siendo ésta una de las formas de visualizar espacios con diferentes realidades. Los mapas que siguen (Fig. 7) reproducen las distancias que los estudiantes tienen que recorrer para asistir a un equipamiento educativo. Si consideramos las áreas de influencia que se expusieron en el ítem anterior entonces podemos comentar que, en las áreas menos aventajadas, existe la posibilidad de que los estudiantes tengan que recorrer más de 10 kilómetros para asistir a un establecimiento educativo, tanto para la educación inicial como para la educación primaria. La situación injusta se aprecia en un recorrido de centro-periferia, con excepción de sectores ubicados en áreas alejadas hacia el norte y suroeste de la ciudad. Tales sectores se corresponden con los barrios Namqom, Villa del Carmen, Nueva Pompeya, entre otros, los cuales están localizados a la vera la ruta nacional N° 11, principal vía de acceso a la ciudad.

c) La relación demanda calculada y matrícula: En 2010 se registraron 7770 alumnos en edad de escolaridad inicial y, en 2015, solamente estaban matriculados 5893 alumnos, la demanda un 24% sin considerar el crecimiento vegetativo de los últimos cinco años.

En 19 instituciones de nivel inicial la matrícula es mayor que la demanda, considerada ésta última a partir de la delimitación de los polígonos de área de influencia. Esto significa que en 37 áreas es mayor la demanda que la matrícula.

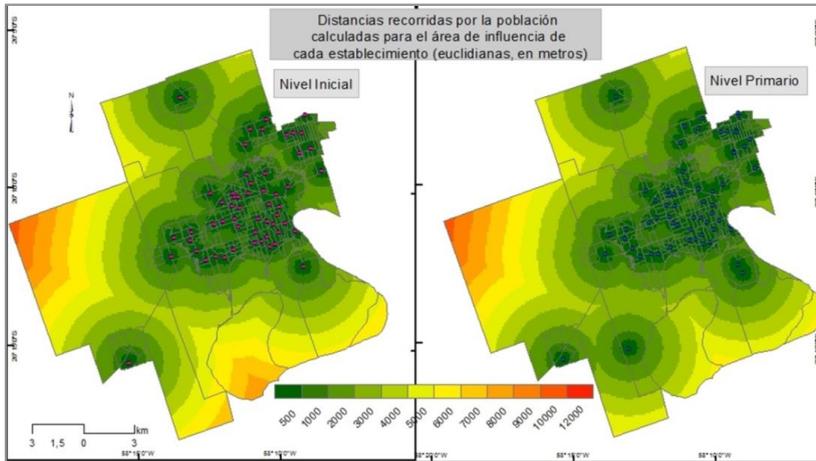


Fig. 7: Distancias recorridas por la población calculada para el área de influencia de cada establecimiento educativo, ciudad de Formosa.

Fuente: elaboración propia

En la Fig. 8 podemos apreciar cuáles son las áreas receptoras de matrícula, específicamente una corona que rodea al centro de la ciudad. Se aprecian dos áreas que son expulsoras de matrículas ya que presentan una alta demanda. Esto nos enfrenta a otra cuestión que merece ser analizada: la movilidad espacial estudiantil.

En el nivel primario sólo en 15 establecimientos la matrícula es mayor que la demanda calculada para el área en influencia; en un total de 47 la situación es inversa: la demanda es mayor que la matrícula. Esto representa en valores absolutos una diferencia de más de 10.000 estudiantes; en otras palabras, alrededor de un 29% de los estudiantes en edad de escolaridad primaria acceden a establecimientos privados o no están escolarizados.

d) Las áreas de acceso diferencial: En base a los resultados obtenidos en los apartados precedentes referidos a las áreas de influencia de los establecimientos, la demanda potencial asignada a los mismos, las distancias recorridas en cada área de influencia y la diferencia entre la demanda potencial y la matrícula, hemos definido (Fig. 9) y caracterizado las áreas resultantes en cada nivel, en base al acceso diferencial de la población a los establecimientos educativos de gestión pública de la ciudad de Formosa. (Tabla 1)

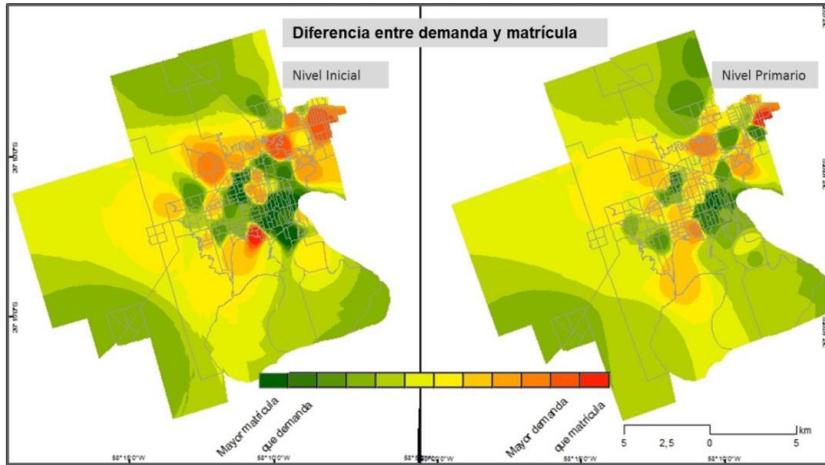


Fig. 8: Diferencia entre demanda y matrícula, ciudad de Formosa.
Fuente: elaboración propia



Fig. 9: Áreas de acceso diferencial a los establecimientos educativos de nivel inicial y primario de la ciudad de Formosa. Fuente: elaboración propia.

Tabla 1: Áreas de acceso diferencial

Áreas Nivel Inicial	
1	Áreas con desventajas marcadas por la alta demanda potencial, se identifica una diferencia muy destacada entre la demanda potencial (alta) y la matrícula (baja en relación a la demanda), lo que indicaría problemas de dotación. Se caracteriza por registrar bajas distancias recorridas por la población (menos de 2000 metros). Esta situación estaría definiendo alta movilidad que “sale” de estos sectores en busca del servicio necesario.
2	Áreas con mayor demanda que matrícula, semejante al anterior, pero sin alcanzar la situación crítica de los sectores indicados precedentemente. En este caso las distancias recorridas por la población están comprendidas entre 2000 y 4000 metros. También son áreas que generan movilidad espacial de la población.
3	Áreas con menos demanda que matrícula, lo que no implicaría problemas de dotación, no obstante se caracteriza por registrar distancias recorridas mayores a 4000 metros. Se trata de áreas periféricas que interactúan con el área suburbana, periurbana o rurubana.
4	Áreas que registran menos demanda que matrícula, la demanda potencial es baja, es decir que estos establecimientos estarían recibiendo alumnos de otras áreas por lo tanto son receptoras de la movilidad que antes se indicó. Las distancias recorridas son de medias a bajas, menos de 2000 metros.
5	Áreas con características similares a la anterior, es decir la relación demanda-matrícula favorece a la segunda, pero tienen una alta demanda potencial, por lo que es posible que en éstos sectores exista una interacción con establecimientos de gestión privada.
6	Áreas con mayor demanda que matrícula, con demanda potencial alta. Las distancias recorridas por la población se caracterizan por ser menores a 2000 metros. También son áreas que generan movilidad espacial de la población.
Áreas Nivel Primario	
1	Son áreas en las que la demanda supera a la matrícula por lo que estarían registrando problemas de dotación, aunque consideramos que el área 1 que se encuentra encerrada por el área 3 sería un sector con interacción de establecimientos de gestión privada. Las distancias recorridas son de medias a bajas, menos de 2000 metros
2	Áreas con mayor matrícula que demanda, lo que no implicaría problemas de dotación, no obstante se caracteriza por registrar distancias recorridas mayores a 4000 metros. Se trata de áreas periféricas que interactúan con el área suburbana o rurubana.
3	Es el área que se encuentra en situación más ventajosa dado que matrícula es superior a la demanda del área aunque estaría recepcionando a los demandantes del área 1.

Consideraciones finales

Alcanzar una equidad territorial entre la oferta de servicios y la demanda de una determinada población constituye una tarea de planificación sumamente compleja. Los resultados como los que acabamos de presentar permiten obtener un panorama aproximado de las diferencias socioespaciales significativas que genera la distribución de equipamientos colectivos y públicos -como los educativos- en áreas urbanas como la ciudad de Formosa.

Los estudios tendientes a echar luz a las cuestiones que se relacionan con la accesibilidad y también con la movilidad espacial generan parámetros y medidas genuinas que no se consideran ni aparecen en los convencionales relevamientos de información ya que son cuantificaciones propias de los estudios territoriales que se llevan a cabo en espacios determinados, con colectivos de población definidas y en función de hipótesis que los investigadores desean comprobar o refutar (Ramírez, 2009). Por lo tanto, la consideración de manera imbricada de ciertos principios y valores sociales implicados en el desarrollo territorial y técnicas de análisis espacial que permiten la identificación de unidades espaciales con colectivos de población en condiciones desventajosas en cuanto al acceso a un servicio público, se vuelven necesarios al momento de medir –parafraseando a Soja (2014)- las injusticias y buscar la justicia a nivel espacial.

Podemos concluir que el servicio educativo del nivel inicial y primario imprime desigualdades en el espacio urbano de la ciudad de Formosa a partir de un acceso diferencial de la población, ya que se han identificado áreas menos favorecidas que concentran una alta demanda potencial y una matrícula baja (en relación a la demanda), situación que estaría indicando problemas de dotación de equipamientos en relación a los niveles educativos analizados. Así, también es posible advertir que las distintas zonas de la ciudad muestran una fuerte relación entre la accesibilidad espacial y el predominio de un evidente patrón espacial centro-periferia que proporciona beneficios socio-educativos netamente diferenciados.

Agradecimientos

A la Dirección de Planeamiento Educativo del Ministerio de Educación de la Provincia de Formosa por el suministro de la información necesaria para la producción intelectual de la presente investigación.

Referencias

- Garrocho y Campos Juan (2006). Un indicador de accesibilidad a unidades de servicios clave para ciudades mexicanas: fundamentos, diseño y aplicación. *Revista Economía, Sociedad y Territorio*. Vol. VI, núm. 22. Toluca, México, pp. 1-60. En: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11162204>
- Harvey, David (1977). *Urbanismo y Desigualdad social*. Madrid. Siglo XXI de España Editores.
- Moreno, Antonio (2008). Los servicios colectivos y el desarrollo territorial: una reconsideración conceptual y metodológica. En Moreno A. y Buzai G. (coord.): *Análisis y planificación de servicios colectivos con sistemas de información geográfica*. Madrid, pp. 5-23.
- Moreno Antonio y Vinuesa Angulo (2006). *Bases teórico-metodológicas para el análisis de la situación y la evolución del reequilibrio territorial en la ciudad de Madrid*. Ayuntamiento de Madrid, Área de Economía y Planificación Ciudadana. Madrid.

- Moreno Antonio y Vinuesa Angulo (2008). Desequilibrios y reequilibrios intrametropolitanos: principios de evaluación y metodología de análisis. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, XLI (160). Madrid, pp. 233-258.
- Moreno Antonio y Bosque Joaquín (2010). Los modelos de localización óptima como herramientas para la planificación territorial y urbana de instalaciones y equipamientos. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*. Madrid, pp. 461-480.
- Ramírez, Liliana (2009). Modelado espacial de la accesibilidad de la población a los centros de salud en el área metropolitana del Gran Resistencia – Chaco (Argentina). 24th Congreso Internacional de Cartografía. Asociación Internacional de Cartografía e Instituto Geográfico Militar de Chile. Santiago de Chile, 15 al 21 de noviembre de 2009.
- Soja, Edward (2014). *En busca de la justicia espacial*. Valencia.1 Editorial Tirant Humanidades.