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 9, Número 9, 2017, Sección I: Artículos. pp. 171-185

ANÁLISIS ESPACIAL DE LA MORBILIDAD URBANA EN ADULTOS MAYORES, TANDIL 2011-2014

Adela Tisnés[1] **– Luisa María Salazar Acosta**[2]

[1]IGEHCS / CONICET / FCH / UNCPBA
E-mail: atisnes@fch.unicen.edu.ar

[2]GREDES, UNS, SALTA
E-mail: salazarluisamaria@hotmail.com

RESUMEN

El análisis de la distribución espacial de las enfermedades en el ámbito urbano representa una preocupación reciente en los países centrales. Analizar, puntualmente la salud en los adultos mayores, permitirá detectar situaciones de vulnerabilidad a la que esta población se enfrenta diariamente.

INTRODUCCIÓN

Las ciudades de tamaño intermedio en la Argentina han experimentado un notable crecimiento de la población desde mediados del siglo veinte. Paralelamente, muchas ciudades, comenzaron a experimentar un incipiente e irreversible proceso de envejecimiento, situación que requiere un estado alerta y con conocimiento de esta nueva situación, que le permita adaptarse y responder a las necesidades que surjan producto del cambio.

Estas ciudades han sido vastamente definidas, aunque no por eso, existe una definición unívoca de ellas, sino más bien no hay precisiones acerca de los parámetros que las definen (cantidad de población, estructura urbana, cantidad y calidad de servicios, etc). Son, por lo general, "los otros espacios urbanos" definidos frecuentemente "en negativo" al identificarlos como aquellos que no son ni grandes metrópolis ni pequeños pueblos [BelletyLlop2004]. Las definiciones que hacen uso de medidas cuantitativas para la identificación de ciudades medias son muy diversas y, por lo general, arbitrarias [Vilagrasa1999]; [GanauVilagrasa2003]. En la Unión Europea, por ejemplo, el rango se sitúa entre los 20.000 y 500.000 habitantes [Bellet2000], y los límites varían de acuerdo a cada autor –entre 20.000 y 300.000 [Vilagrasa1999], entre 20.000 y 250.000 [Vilagrasa1999], etc. Para el caso de las ciudades intermedias argentinas, Sassone [Sassone2000] utiliza como límites inferior y superior los 20.000 y 149.999 habitantes respectivamente, mientras

que Vapñarsky [Vapnarsky1995] identifica como “aglomeraciones de tamaño intermedio” a todas aquellas mayores a 50.000 habitantes, con excepción del Gran Buenos Aires. Otros autores, remiten a criterios cualitativos [Bellet2000]; [BelletyLlop2004] a la hora de identificar estas ciudades en territorios concretos. Se presta más atención a la función que la ciudad juega en su entorno más o menos inmediato -la influencia y relación que mantiene con el mismo- que a la forma (cuantitativamente hablando). Pero además, al rol de la misma en la jerarquía urbana, es decir su papel de potencial “intermediación” entre las ciudades de mayor rango y los espacios rurales. El caso particular de estudio, la ciudad de Tandil, corresponde, como se mencionó anteriormente, a una localidad de tamaño intermedio de acuerdo a su cantidad de habitantes: 120.000 personas aproximadamente en el año 2010 (INDEC, Censo 2010).

Una de las características principales de la población de estas ciudades intermedias argentinas, de la región Pampeana puntualmente en este caso, en consonancia con la población mundial en el siglo XXI, será el envejecimiento. Entendido este como un proceso que alcanzará a los países desarrollados y a la mayoría de países de América Latina, y que está caracterizado por el aumento poblacional de los adultos mayores, a medida que la proporción de niños y jóvenes disminuye. El grado de avance y el estado actual de este proceso en cada uno de los países, es diferente, pero además, al interior de los países (en cada ciudad, por ejemplo), los procesos de envejecimiento son diferentes, si se analiza la población según indicadores socioeconómicos. Es posible intuir que en Argentina, el proceso de envejecimiento será rápido, ya que la velocidad de los cambios sociales, económicos y puntualmente demográficos ha sido acelerada. Pero debido a que los cambios demográficos poseen ritmos de cambio y evolución diferentes a las realidades económicas (niveles de pobreza muy elevados, educación deficitaria, acceso a salud, desempleo, niveles de urbanización, etc), la situación de vejez estará asociada a una serie de problemáticas complejas: inestabilidad económica, aumento de las enfermedades crónicas y discapacitantes, relaciones intergeneracionales y la necesidad de adaptaciones sociales, económicas y familiares.

Estas realidades, pueden observarse, como se mencionaba anteriormente, al interior de las ciudades. En este caso, en la ciudad de Tandil, el ritmo y la profundidad del proceso no alcanza de manera pareja a toda la población. Existe un elevado porcentaje de adultos mayores en situación de vulnerabilidad: viviendo en una situación riesgosa definida por circunstancias específicas que pueden ser sociales, económicas, culturales, familiares, genéticas, de género, y de edad1.

El avance concreto en la detección y medición de las desigualdades en salud, es indispensable para conocer el estado actual, las necesidades y los determinantes sanitarios. Muchos análisis en salud, como así también los sistemas de información, pasan por alto las desigualdades espaciales. Dada esta situación, es muy complejo y difícil que las acciones y las políticas que se definen a escala más global, tengan un impacto real y fructífero frente a las realidades específicas locales. A lo largo del tiempo, la medición del estado sanitario de un lugar, se ha hecho a partir de valores promedio para un área extensa. Claramente esta es una primera aproximación al estado general, pero también es cierto que los valores promedio ocultan diferencias notables a su interior. Detectar estas anomalías dentro de valores promedio, representa un importante avance en la precisión de la información. Su utilización puede redundar en la detección de patrones de

[1] Aunque el envejecimiento demográfico está relacionado con el aumento de la proporción de adultos mayores, un tema no menor tiene que ver con la edad a la que comienza a considerarse a las personas como adultas mayores. Decidir un margen inferior de edades a partir de la cual las personas son incluidas dentro de ese grupo, parecería no ser tan simple cualitativamente hablando. Esto tiene que ver básicamente con una parte esencial en el análisis del envejecimiento y es la manera en que los adultos ingresan a la ancianidad. Entendida la ancianidad no como el mero hecho de cumplir determinada edad, sino más bien como un momento a partir del cual, las capacidades biológicas, mentales, físicas, comienzan a verse deterioradas, disminuidas o desmejoradas.

comportamiento, áreas de vulnerabilidad, y, por lo tanto, en una orientación más específica de recursos y abordaje eficiente de la problemática. A esto hay que sumarle el hecho de la predicción temprana y la consecuente prevención de enfermedades. Un problema complejo que debe ser resuelto es aquel que tiene que ver con la definición de la escala que se utilizará. Es verdad que en la medida en que se achica el espacio geográfico de análisis, el abordaje puede ser más puntual y específico. Por otro lado, la ampliación de la escala permite un estudio más general de mayor alcance poblacional, pero con menos especificidad. Cada una de estas soluciones, además, posee problemáticas intrínsecas. La escala más pequeña puede ser muy específica en la evaluación de ciertos determinantes sociales de la salud, pero pierde capacidad de análisis porque no incluye la interrelación de factores que existen en escalas más grandes. A su vez, una escala que abarque un espacio más amplio, esconde en su interior aquellas desigualdades de orden más local. Es por esto que es de suma importancia una definición adecuada y útil de la escala de análisis en el trabajo con determinantes de la salud. En este trabajo se plantean dos abordajes. Por un lado, una caracterización de las áreas de vulnerabilidad, a partir de datos provenientes de la base de datos provista por el Hospital Ramón Santamarina (HRS), que comprende las atenciones en la guardia del hospital entre los años 2011 y 2014. Este análisis permite una definición de perfiles demográficos en la medida en que la morbilidad cambia espacialmente producto de cambios sociodemográficos de la ciudad.

En este trabajo se plantean dos abordajes. Por un lado, una caracterización de las áreas de vulnerabilidad, a partir de datos provenientes de la base de datos provista por el Hospital Ramón Santamarina (HRS), que comprende las atenciones de guardia del hospital entre los años 2011 y 2014. Este análisis permite una definición de perfiles demográficos en la medida en que la morbilidad cambia espacialmente producto de las desigualdades sociodemográficas2.

El siguiente abordaje incluye también una dimensión sanitaria, definida por la morbilidad por Enfermedades Crónicas y una dimensión socioeconómica, definida por variables que reflejan las condiciones de vida de la población en ese sentido3

El objetivo principal será desarrollar una síntesis diagnóstica de la relación población adulta mayor/salud/ambiente urbano que analice las múltiples relaciones entre aspectos sociodemográficos, económicos ,educativos y la distribución espacial de enfermedades.

Se espera obtener una desigual caracterización de la situación sanitaria de los adultos mayores de la ciudad, en relación al diferente comportamiento de las variables involucradas en el análisis, dado que la patología geográfica, que está causada por las variables de lugar, ya no sólo depende de hechos ecológicos, sino también sociales, pues el medio es un antroposistema físico y social.

Salud en la vejez.

El concepto de envejecimiento como dependencia se genera en razón de la aparición y acumulación de padecimientos crónicos, incurables y progresivos, dentro de una polipatología que no es inmediatamente fatal, sino que tiene serios efectos no letales con consecuencias de deterioro funcional, mala calidad de vida, demanda de atención médica y necesidad de cuidados de largo

[2] La información utilizada proviene del Hospital de Niños de la ciudad de Tandil y se accede a ella gracias a un Convenio Específico firmado por la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires y el Hospital Municipal de Tandil 'Ramón Santamarina'

[3] Se utiliza la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10, dado que permite el registro sistemático, el análisis, la interpretación y la comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países o áreas y en diferentes épocas.

plazo. Es el caso de las enfermedades del corazón, la diabetes, los cánceres y las enfermedades cerebrovasculares, que además son las principales causas de muerte en esta etapa de la vida. Debido a enfermedad e incapacidad a partir de la vejez, se originan dependencias que significan cargas sociales, económicas y emocionales para la persona, la familia y la sociedad. Esta situación era poco problemática cuando los volúmenes de población envejecida eran menores, pero ahora, y sobre todo a futuro, las dificultades se multiplican ante las prospectivas de envejecimiento y cambios epidemiológicos con las consecuencias mencionadas. Ante la necesidad de prevenir y controlar estas enfermedades para mitigar sus efectos, se genera una creciente necesidad de adaptar y reforzar los sistemas de salud, las instituciones de seguridad social y las familias.

Principales causas de enfermedad

En la medida en que la esperanza de vida va aumentando y las personas fallecen cada vez más ancianas, varía, de manera conjunta, el perfil de las causas de defunción. Esta situación se pone de manifiesto al analizar las principales causas de morbilidad por grupos de edad en adultos mayores de 60 años de la Argentina[4].

Según las bases de datos sobre mortalidad de la Organización Panamericana de la Salud, las principales causas de mortalidad proporcional en los varones son las insuficiencias cardíacas, las enfermedades isquémicas del corazón, seguidas por las enfermedades cerebrovasculares, y la influenza y neumonía.

Relevancia del Conocimiento de la Morbilidad

Para que el sector salud cumpla eficazmente las funciones que la sociedad le ha encargado, es preciso una planificación permanente de sus acciones. Un paso fundamental en todo proceso de planificación es la estimación y medición de la cantidad y magnitud de los problemas objetivo – problemas de salud, en este caso. Por lo tanto, un aspecto clave en el proceso de análisis de una situación de salud, es la medición de los problemas de salud, representados concretamente por los enfermos y muertos, como signos evidentes y tangibles de tales problemas. Resulta crítico para la planificación en salud, tener una medición constante de la morbilidad y la mortalidad, como índices claros de las necesidades de atención en salud de las poblaciones.

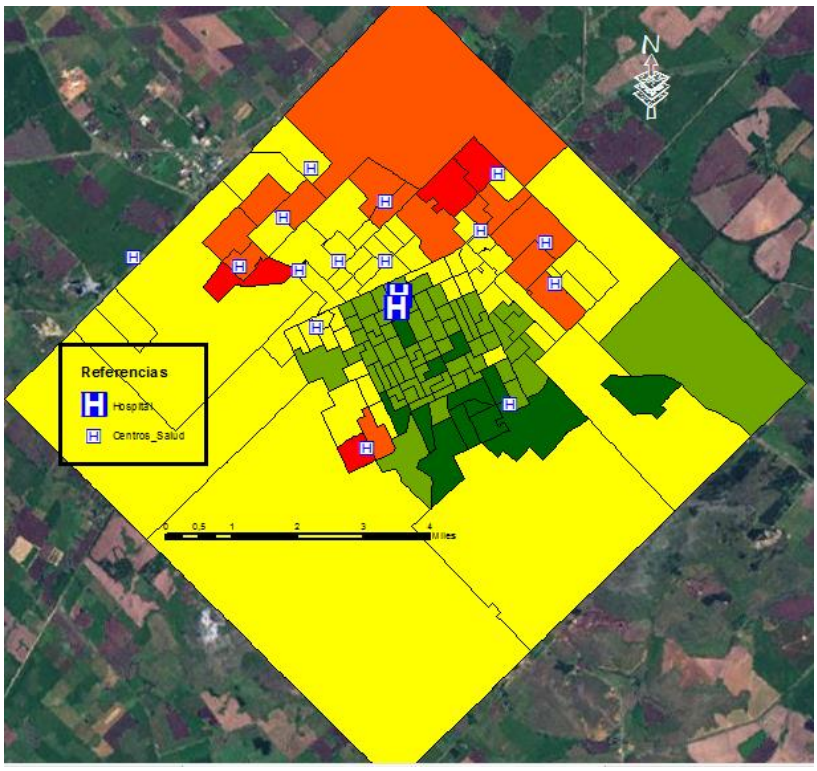
Análisis de la morbilidad urbana en adultos mayores.

La información sobre morbilidad proviene de las bases de datos generadas en los centros de atención pública de la ciudad de Tandil (que se encuentran distribuidos espacialmente como puede observarse en el Mapa 1), originadas por la implementación progresiva en estos centros de un sistema de Historias Clínicas digitales[5].

[4] No podría definirse de manera generalizada una edad en la cual comience la vejez, ni tampoco es posible afirmar que no haya diferencias entre la población de 60 años en adelante. No es lo mismo tener 60 años, que tener 85, sin embargo, para muchos de los análisis, esas dos edades, pertenecen a un mismo grupo. A pesar de estas salvedades, el uso de fuentes de datos cuantitativas invita a tomar una decisión que se traduce en definir de manera general, y más allá de las especificidades, el comienzo de esta etapa. En esta investigación se analizará la población según sexo de 65 años y más.

[5] El acceso a las Historias Clínicas digitales se obtuvo luego de la firma de un convenio Marco entre la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires y el Hospital de Niños ‘Dr. Debilio Blanco Villegas’ de esta ciudad.

Mapa 1: Distribución espacial de los Hospitales Municipales y los Centros de Atención Primaria de la Salud.



Fuente: elaboración personal

Para esta investigación se analizaron un total de 15060 atenciones en total, de personas mayores a 60 años, considerando que hubo historias clínicas que se atendieron más de una vez en el período seleccionado (2011-2014).

En primer lugar, se procedió a la geocodificación de cada uno de los domicilios de las personas que se atendieron en los Hospitales o los Centros de Atención Primaria (CAP's), dando como resultado un mapa de puntos.

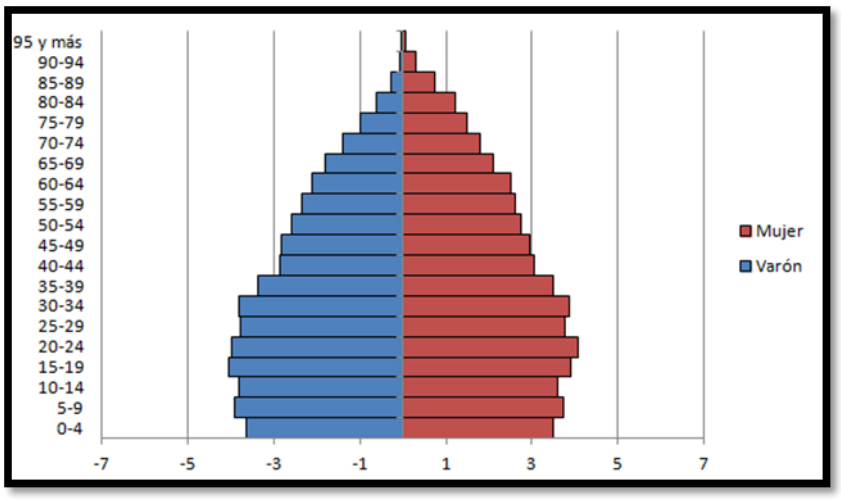
Dado que los indicadores sociales y demográficos se registran en unidades político administrativas o unidades espaciales creadas para eventos puntuales (radios censales, por ejemplo, creados para los operativos censales), y los eventos de salud con que se trabaja se registraron según el domicilio de residencia de las personas, es que en primer lugar, y para poder caracterizar a la población que asistió por alguna enfermedad a los centros de salud de la ciudad, es que se cuenta la cantidad de eventos (personas que se atienden en un centro asistencial) que suceden en cada uno de los radios censales. Para esto, se trabaja conjuntamente con la capa geográfica de polígonos que representa los 145 radios censales definidos para el Censo 2010 y la capa de puntos generada en el punto anterior. Mediante la herramienta 'spatial join' disponible en el ArcTool Box de ArcGis 10.1, se genera una nueva variable en la capa de radios, con un valor en cada uno de los radios que representa el número de personas atendidas en alguno de los centros asistenciales de la ciudad.

Por otro lado se busca analizar las causas de enfermedad en los adultos mayores de la ciudad de Tandil y la posible asociación entre esas enfermedades y variables de tipo sociodemográfico[6].

Breve presentación de la población de Tandil.

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, la población total de Tandil es de 123871 personas, siendo un 48,36% varones y un 51,64% de mujeres. Si se analizan algunos indicadores de envejecimiento, puede observarse, como se mencionaba al principio de esta investigación, que la población de esta ciudad muestra valores que suponen un interesante grado de avance de este proceso. El gráfico 1, muestra la pirámide poblacional con claros indicios de envejecimiento. Una base retraída y en decrecimiento; una cúspide que comienza a ensancharse, mostrando una proporción de adultos mayores en crecimiento.

Gráfico 1: Pirámide poblacional. Tandil 2010



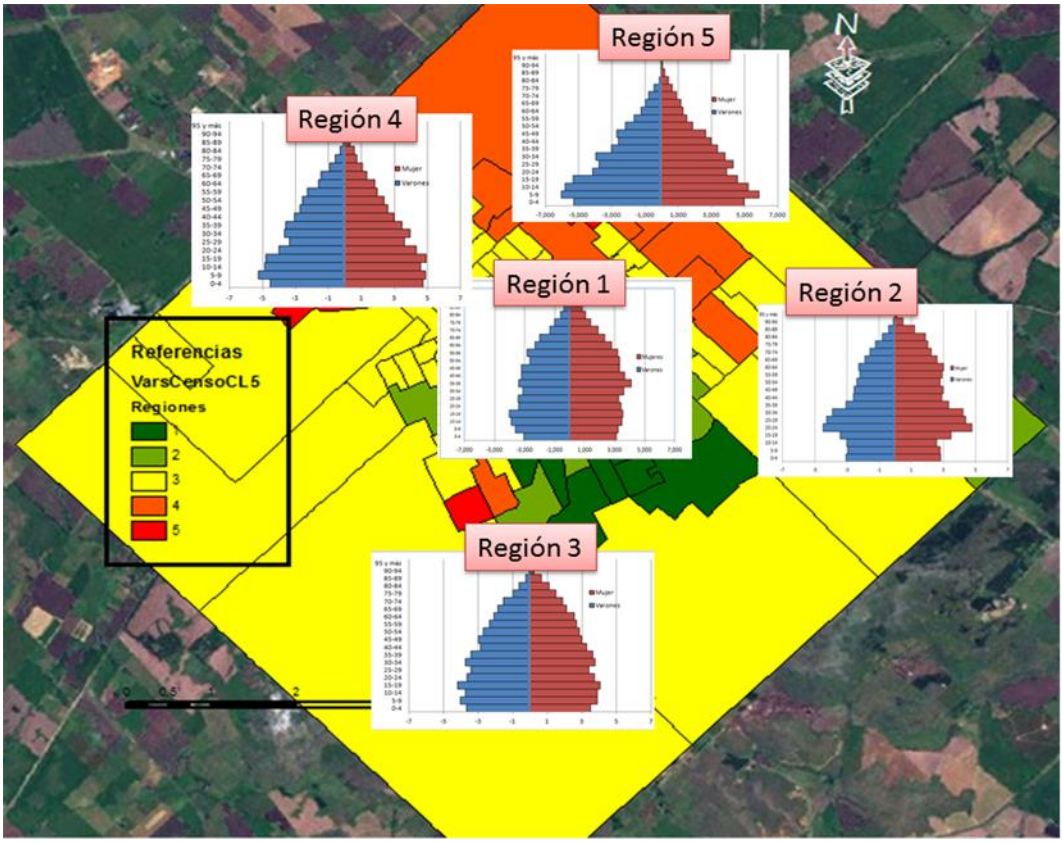
Fuente: elaboración personal en base a datos Censo Nacional de Población y Viviendas,2010

Indicadores analíticos como el índice de envejecimiento7, arrojan valores que confirman numéricamente la tendencia. Este índice llega a 58,40 para el año 2010. Esto indica que, por cada 100 jovenes menores de 15 años hay 58,40 adultos mayores. Los valores presentados, corresponden a la población total de la ciudad. Sin embargo, si este análisis se replica sobre las regiones socioeconómicas definidas previamente (Ver Mapa 2), puede observarse que no toda la población se comporta de similar manera. Las región Socioeconómicas 1 y 2, que representan la mejor situación socioeconómica (según las variables seleccionadas según los criterios adoptados y mencionados previamente), tienen asociadas una pirámide poblacional notablemente envejecida, con una base retraída y una cúspides abultadas.

[6] La regionalización socioeconómica es un procedimiento que se desarrolla en Tisnés, 2013

[7] Un índice que permite observar el balance entre las generaciones jóvenes (comprendidas entre 0-14) y las adultas mayores (65 y más), es el índice de envejecimiento. El Índice de envejecimiento se define como el número de personas envejecidas por cada 100 jóvenes. En términos numéricos, es el cociente de la población envejecida entre la población joven, multiplicado por 100.

Mapa 2: Regionalización socioeconómica y pirámides de población



Fuente: elaboración personal en base a datos Censo Nacional de Población y Viviendas, 2010

La región Socioeconómica 3, posee asociada una pirámide muestra un leve nivel de rejuvenecimiento, dado que la base se encuentra algo más ensanchada y la cúspide más retraída. Esta tendencia se acrecienta en las regiones Socioeconómicas 4 y 5.

METODOLOGÍA

Se utiliza el análisis de densidad Kernel sobre la población que ha sido atendida por la Guardia del Hospital Ramón Santamarina, para estudiar el patrón espacial de distribución de la morbilidad en dos meses del período. Primero, se selecciona la población a partir de la cual se generaron las densidades, para hacer una caracterizacón demográfica a partir de la información existente en las Historias Clínicas Digitales. Para esto, se seleccionan de la tabla 'dbf' originada a partir de la sistematización de los registros de Historias Clínicas, todos los casos que corresponden a la población que se atiende durante los años seleccionados, a causa de enfermedades crónicas. Sobre esos casos, se aplica el procedimiento de análisis de densidad Kernel, obteniendo una capa raster sobre la que se definieron cinco categorías de riesgo, mediante la opción 'Classify' utilizando el método 'Natural Breaks' incluido dentro de las opciones Lyer Properties disponible en Arc Gis 10.1. Una vez generadas las categorías de riesgo, se reclasifican los valores de la capa raster obtenida, utilizando la opción 'Reclassify' de la caja de herramientas Spatial Analyst. Con este procedimiento se simplifica la información de la capa raster, y se agrupa en las cinco categorías de riesgo: 'Riesgo Alto', 'Riesgo Medio Alto', 'Riesgo Medio', 'Riesgo Medio Bajo' y 'Riesgo Bajo'.

Luego se transforma la capa raster reclasificada en una capa vectorial, accediendo al menú 'Conversion Tools', 'From Raster' y por último 'Raster to Polygon'. El siguiente paso fue aplicar el procedimiento 'Spatial Join' entre la capa de puntos con las atenciones durante los años seleccionados, a causa de enfermedades crónicas. (de manera separada), con la capa vectorial generada en el paso anterior. De esta manera, a cada uno de los registros correspondientes a cada Historia Clínica, se le asigna el valor de la categoría de riesgo que corresponde a su ubicación en el espacio. Así, es posible caracterizar a todos los pacientes, a partir de la categoría de riesgo y la información sociodemográfica existente en cada una de las historias clínicas. Para el segundo análisis se trabajó con las capas raster, derivadas de las variables: 'No posee Obra Social' y 'Frecuencia de atención: más de 5 veces'. Luego se analizó la relación existente entre esas dos capas raster con información sociodemográfica proveniente del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010 para encontrar los determinantes sociales que favorecen la desigual distribución de la morbilidad, y se siguieron los siguientes pasos.

A la capa vectorial de radios censales de la ciudad de Tandil del año 2010, se adjunta por medio de la herramienta 'Join and Relates', la información proveniente del Censo, disponible también para cada uno de los radios censales3. Este último campo se utiliza como campo común para realizar la unión. Se seleccionaron siete variables de la base del Censo: (h5_3t Pisos: de tierra o ladrillo; h7_2t Revestimiento: no; h10_2t Tiene agua: fuera de la vivienda pero dentro del terreno; h19_3t Combustible para cocinar: gas de garrafa; h24b_2t Heladera: no posee; h24f_2t Celular: no posee; h24k_1t Pc: no posee). Se tiene ahora una capa vectorial con información socioeconómica en cada radio. Sobre esa capa, se procede a crear grupos, que reúnan radios con comportamientos heterogéneos, y defina, de esta manera, regiones al interior de la ciudad con similares características sociodemográficas. Se utiliza para esto el procedimiento 'Grouping Analysis', disponible dentro de la opción 'Mapping Clusters' de 'Spatial Statistics Tools'. Se crean cinco regiones o grupos de radios censales.

El proceso de clasificación de 'Grouping Analysis' encuentra clústers naturales en los datos. La capa resultado, habrá ubicado a todas las entidades (en este caso radios censales) dentro del grupo en el que más parecido sea, consiguiendo además que todos los grupos entre sí, sean lo más diferentes posible. Un problema que se presenta cuando se trabaja con datos con diferente nivel de agregación, es la denominada 'Falacia Ecológica' que surge cuando el esquema de agregación de una de las variables de trabajo, difiere con aquello que se intenta analizar. En este caso, la agregación (aunque también el análisis sobre radios censales sin agrupar), presenta problemas serios si lo que se quiere analizar es, como en este caso, la morbilidad a partir de datos en forma de puntos o de densidades Kernel por ejemplo para la ciudad de Tandil. La naturaleza de uno y otro son significativamente diferentes y se corre el riesgo8 de caer en la falacia ecológica si se concluye con afirmaciones absolutamente determinísticas. El hecho de trabajar con agrupaciones homogéneas para un conjunto de atributos que se relacionan de manera directa y con precisión acerca del tema que se analiza, puede reducir la influencia de la falacia ecológica.

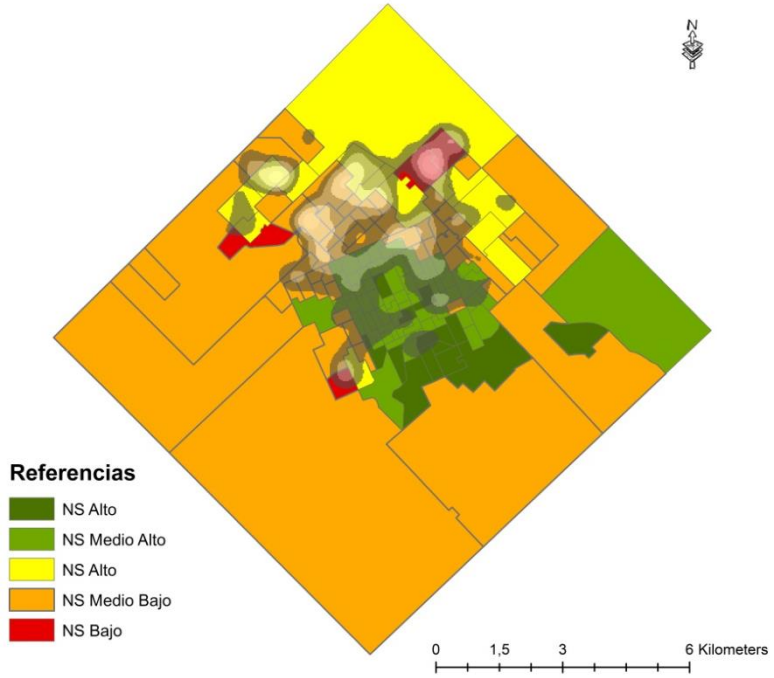
PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA MORBILIDAD POR ENFERMEDADES CRÓNICAS

La distribución mensual absoluta de atenciones por enfermedades crónicas, presenta una notable desigual distribución espacial (Mapa 3). Como puede apreciarse en la figura, las frecuencias

[8] Las fracciones y los radios son unidades censales definidas por un espacio territorial con límites geográficos y una determinada cantidad de unidades de viviendas a relevar. Corresponden a distintos niveles de la estructura censal y determinan cargas equilibradas para cada uno de ellos. Asegura un mejor control de la cobertura territorial, facilita la distribución y recuperación de los materiales censales y determina en gran parte la calidad y el buen desarrollo del operativo. Los radios además, son la división espacial más chica en la que se publican los resultados del censo

más elevadas alcanzan a una densidad de 153 atenciones en el período por manzana. Es decir, algo más de 50 atenciones por año, de mayores de 60 años, por enfermedades crónicas. Es interesante observar cómo se refleja esa situación en el espacio.

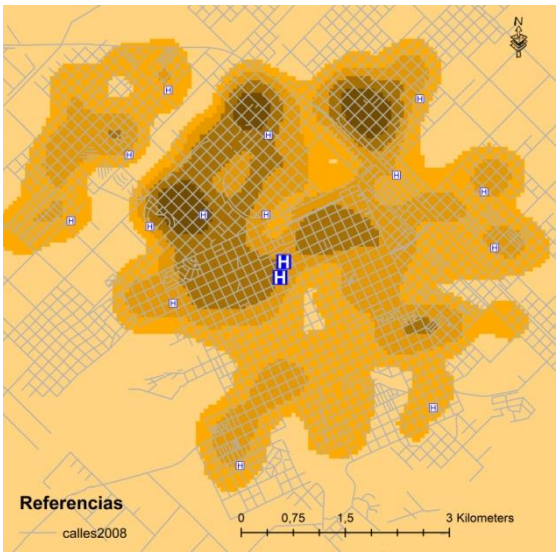
Mapa 3. Distribución absoluta de casos de Enfermedades Crónicas en adultos mayores. Tandil 2011-2014



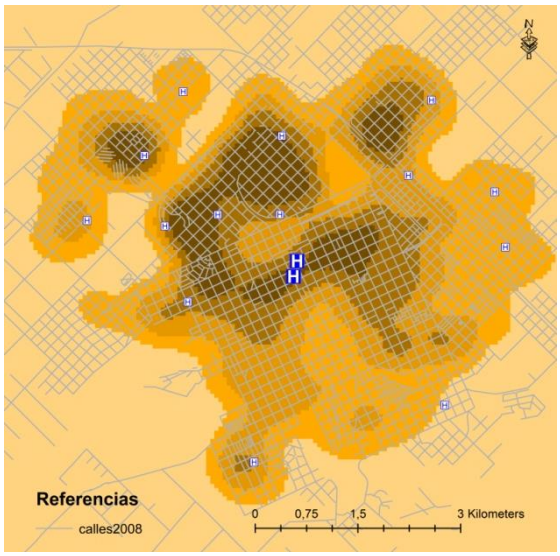
Fuente: elaboración personal en base a datos provenientes de la guardia HDBV 2010-2014

Cuando se observa el comportamiento de las categorías de riesgo, es posible observar que en la medida en que se incrementa la cantidad absoluta de atenciones, la distribución tiende a concentrarse en unas pocas áreas más pequeñas y con valores de densidad de las categorías de Riesgo Alto y Medio Alto más elevadas. Por lo tanto, cuando sucede un recrudecimiento de las temperaturas, no se observa un aumento en la extensión de las áreas de Riesgo Alto y Medio Alto, sino por el contrario, los casos tienden a aglomerarse aún más. Esta situación se observa en los casos analizar de manera separada los pacientes mayores de 60 años, que se han atendido sin poseer obra social y aquellos que lo han hecho más de 5 veces en el período (Mapa 4 y Mapa 5). Cuando aumenta la cantidad de pacientes atendidos en la guardia, aumentan los valores de densidad, básicamente en las categorías de Riesgo Alto y Medio Alto. Los análisis de los períodos considerados en relación a ambos recortes seleccionados, muestra el mismo patrón de comportamiento: en la medida que aumenta el número de atenciones en la guardia, las categorías de Riesgo Alto y Medio Alto tienden a concentrarse y a disminuir la superficie que abarcan, aumentando los valoresmedios de densidad de atenciones.

Mapa 4. Densidad de Morbilidad
Sin Obra Social



Mapa 5. Densidad de morbilidad
Más de 5 atenciones



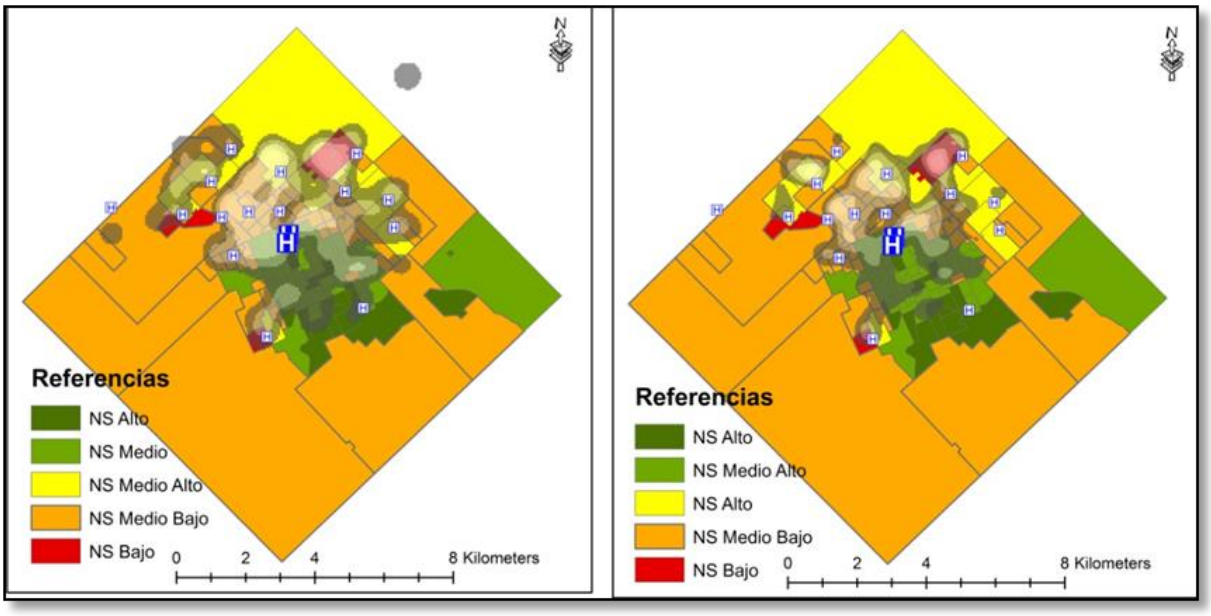
Fuente: elaboración personal en base a datos de la Guardia HDBV. Tandil 2010-2014

Análisis sociodemográfico a partir de los grupos socioeconómicos obtenidos

Como se mencionaba anteriormente, se trabajará con las capas raster que se confeccionaron con las variables: 'Obra social: no posee' y 'Frecuencia de atención: más de 5 veces'. Esta información proviene del procesamiento de las Historias Clínicas Digitales del Hospital Ramón Santamarina. Las capas raster se trabajan de la misma manera que se detalló en el paso anterior, para definir las categorías de riesgo para cada una de ellas. Luego se analizó la relación existente entre estas categorías y la agrupación socioeconómica realizada. De manera intuitiva y tal vez apresurada puede ya avizorarse una relación directa existente entre las categorías de Riesgo Alto y Riesgo Medio Alto (sombreadas con una tonalidad blanca), con los grupos conformados por radios censales con condiciones socioeconómicas desfavorables (coloreados con rojo y naranja) en los Mapas 6 y 7.

Mapa 6. Regiones socioeconómicas y Densidad Kernel para Variable 'No posee Obra Social'

Mapa 7. Regiones socioeconómicas y Densidad Kernel para Variable 'Frecuencia de atención: más de 5 veces'



Dado que no se puede conjeturar a partir de la mera apreciación visual, se calcularon estadísticos que permiten corroborar con mayor precisión tal asociación (Tabla 1 y Tabla 2). La caracterización sociodemográfica muestra claramente, que las categorías de Riesgo Alto y Riesgo Medio Alto en las categorías 'Frecuencia de atención: más de 5 veces' y 'Población sin obra social', se asocian directamente a las situaciones sociodemográficas más desfavorables (Tabla 1). La categoría Riesgo Alto posee los valores más altos de población que vive en casas con piso de tierra y en viviendas sin revestimiento en sus paredes. A su vez, una proporción muy elevada de población posee agua para el consumo cotidiano fuera del terreno en el que está la vivienda. Similar situación se observa en relación a algunas cuestiones materiales que se consignaron: muchos de ellos no poseen heladera, ni celular ni PC.

Tabla 1. Características sociodemográficas de las Categorías de Riesgo para la variable 'Frecuencia de atención: más de 5 veces'

Grupo	Estadísticos	Piso de Tierra	Revestimiento	Agua fuera terreno	Gas en garrafa	Heladera No	Celular No	Pc No
Riesgo Bajo	Promedio	0,17	6,87	2,12	12,2	2,17	21,9	152,11
	Desv. Est	0,41	5,97	3,49	25,9	2,03	8,2	48,6
Riesgo Medio Bajo	Promedio	0,14	11,32	4,12	30	5,21	40,3	333
	Desv. Est	0,42	7,84	4,65	23,5	2,94	13,45	88,6
Riesgo Medio	Promedio	2,22	33,3	21,2	149,5	14,5	26,2	426,7
	Desv. Est	1,44	96,5	8,09	46,17	4,74	14,1	148,1
Riesgo Medio Alto	Promedio	1	117	41	321	19	34	581
	Desv. Est	1	0	0	0	0	0	0
Riesgo Alto	Promedio	4,58	70,23	42,26	289,7	25,28	39,3	732,8
	Desv. Est	2,65	7,55	12,62	32,4	5,16	151	126,8

La Tabla 2 presenta los valores que definen las áreas vulnerables cuando se analiza la frecuencia de atención en relación a las categorías de riesgo. Nuevamente se observa que las áreas en las cuales el riesgo por morbilidad por enfermedades crónicas, coincide con la situación socioeconómica más desfavorable. Si bien esta es una situación esperable, es interesante ver de qué manera y en qué medida existen las disparidades sociodemográficas y cómo es que impactan directamente en la salud de la población. Muchas de las vectores que transmiten las enfermedades crónicas, se transmiten cuando las personas estornudan o tosen, por falta de higiene o contacto directo, y el riesgo de contagio aumenta con condiciones socio demográficas específicas de cada enfermo, como por ejemplo personas en situación de pobreza o calle, (García, 2010; Munch et al, 2003). Como se puede apreciar en los mapas, en sectores muy puntuales de la ciudad, se observa una incidencia muy notoria de las enfermedades crónicas.

Tabla 2. Características sociodemográficas de las Categorías de Riesgo para la variable 'No posee obra social'

Grupo	Estadísticos	Piso de Tierra	Revestimiento	Agua fuera terreno	Gas en garrafa	Heladera No	Celular No	Pc No
Riesgo Bajo	Promedio	0,05	8,47	6,12	14,2	2,78	16,54	132,22
	Desv. Est	2,58	5,99	5,24	34,9	4,57	9,3	40,4
Riesgo Medio Bajo	Promedio	0,28	14,11	5,36	3,55	4,46	38,6	154
	Desv. Est	0,34	7,62	4,68	23,5	2,87	13,54	89,6
Riesgo Medio	Promedio	4,75	33,3	19,3	149,5	13,5	26,2	437,7
	Desv. Est	3,69	96,5	8,09	46,17	5,74	14,1	147,1
Riesgo Medio Alto	Promedio	4,42	79,3	42,31	274,2	21,6	34	584
	Desv. Est	12,12	2,6	6,47	2,35	2,87	2,6	7,2
Riesgo Alto	Promedio	5,42	86,85	46,44	298,7	31	46,8	835,4
	Desv. Est	2,49	7,55	12,43	32,6	5,09	152	121,8

CONCLUSIONES Y REPLICABILIDAD

La utilización de Sistemas de Información Geográfica permite conocer la situación sanitaria y socioeconómica de la población, y la combinación de ambas, la detección de áreas concretas de vulnerabilidad en la ciudad. Visualizar e identificar las áreas vulnerables permite orientar programas y políticas de intervención y prevención adecuadas para disminuir inequidades sociales y sanitarias.

Puede apreciarse que, en todos los casos, la vulnerabilidad no sólo se representada por la situación sociodemográfica de los adultos mayores analizados, sino que además puede verse que, si bien existe mayor proporción de adultos mayores en términos generales en el centro de la ciudad, son los adultos mayores de los barrios no centrales los que se acercan al hospital a atenderse por las causas mencionadas. Por lo tanto, no sólo tienen que superar las condiciones desfavorables en términos socioeconómicos, sino que además, deben enfrentar el problema de la accesibilidad, tangencialmente analizado en este trabajo.

En este trabajo, sólo se presenta el análisis de una parte de la población de la ciudad, y una sola causa de enfermedad (que podría desagregarse aún más), a modo de primera aproximación a la problemática. Si bien son las primeras aproximaciones y los primeros análisis surgidos, es importante remarcar la potencialidad de la información proveniente de las Historias Clínicas Digitales. Es posible que haya mucho trabajo aún pendiente orientado a la mejora de la calidad. El hecho de mostrar, mediante aplicaciones concretas los primeros resultados obtenidos, es en parte una manera de poner de relieve la importancia de estos análisis, y concientizar así, acerca de la

necesidad imperiosa de mejorar la calidad de los registros. La divulgación, además, de esta información y estas metodologías, busca mostrar la potencialidad, y propone que se repliquen estos estudios y se avance en la digitalización de Historias Clínicas en todos los centros de atención de la salud. Además, el hecho de trabajar con una fuente de información como las Historias Clínicas, que permiten el procesamiento de la información casi en el momento en que suceden los hechos, las convierte en una herramienta de gestión muy valiosa. Tener información oportuna y de calidad, tiene que servir, sin dudas, para mejorar la situación sanitaria, pero también para reducir costos gracias a la definición de necesidades concretas y diferenciadas.

AGRADECIMIENTOS

Al Hospital de Niños Dr. Debilio Blanco Villegas de la ciudad de Tandil, representada por su Administrador, Sr. Alejandro Ruffa y al Hospital Ramón Santamarina, representado por su Director Administrativo Cdor. Darío Pretti. A la jefa de Cómputos del Hospital de Niños, Graciela Castiglione por su amable colaboración diaria en el trabajo de consistencia y creación de las bases de datos utilizadas.

BIBLIOGRAFÍA

AGRESTI, A.; FINLAY, B. 1997. *Statistical Methods for the Social Sciences*. Prentice Hall. New Jersey.

ALDANA V., et al. 2001. Infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. Práctica médica efectiva. Disponible en: http://bvs.insp.mx/ articulos/1/17/v3n7.pdf.

ÁLVAREZ R. 2001.Infecciones respiratorias agudas, en: Álvarez R., *Temas de Medicina General Integral*. Ciudad de la Habana: Ed. ECIMED.

BAILEY, T., GATRELL, C. 1995. *Interactive spatial data analysis*. Essex: Longman

BELLET, C. y LLOP, J. M. 2004. Miradas a otros espacios urbanos: las ciudades intermedias. *Scripta Nova*, Vol. VIII, Nº 165, pp. 1-30. http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-165.htm

BUZAI, G. y BAXENDALE, C. 2006. *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Lugar editorial, Buenos Aires.

BUZAI, G. y BAXENDALE, C. 2011. *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Tomo 1: Perspectiva científica / Temáticas de base raster. Lugar Editorial. Buenos Aires.

CARO, E. 2002. *Vulnerabilidad Sociodemografica: viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas.* Brasilia, Brasil, ONU, LC/R.2086

CURTIS, A., y LEE, W. A. A. 2010. Spatial patterns of diabetes related health problems for vulnerable populations in Los Angeles. *International Journal of Health Geographics*, pp. 1-10.

DE LA CRUZ ROT, M. 2006. Introducción al análisis de datos mapeados o algunas de las (muchas) cosas que puedo hacer si tengo coordenadas. *Asociación Española de Ecología Terrestre, Ecosistemas* 15 (3): 19-39 http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=448.

DE PIETRI DE, GARCIA S, RICO O. 2008. Modelos geoespaciales para la vigilancia local de la salud. *Rev. Panam Salud Publica*; 23(6):394-402

DIGGLE, P. J. 2003. *Statistical Analysis of Spatial Point Patterns*. Segunda Edición. London: Arnold

EDELMAN L. 2007. Using Geographic Information Systems in Injury Research. *Journal of* Nursing Scholarship. Fourth Quarter. (39): 4 p. 306

ELWOOD S. 2008. Grassroots groups as stakeholders in spatial data infrastructures: challenges and opportunities for local data development and sharing. International Journal of Geographic Information Science. 22: 71 – 90

ELWOOLD S. 2009. Geographic information Science; new geovisualization technologies-emerging questions and linkages with GISciencie research. Progress in Human Geography. 33 (2): 256 – 263,

ELLIOT, P., WAKEFIELD, J. 2000 Spatial epidemiology: methods and applications. In: D Briggs. Spatial epidemiology methods and applications. Oxford: Oxford University Press

FUENZALIDA, M. 2010. Análisis de desigualdades territoriales en la oferta de equipamientos públicos: el caso de los hospitales en la red asistencial del sistema público de salud en Chile. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica*. (GESIG-UNLU, Luján). Año 2, N°2, Sección I:111-125. On-line: www.gesig-proeg.com.ar.

GIRADO HENAO, R. 2001. *Estadística Espacial*. Departamento de Estadística, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

GOODCHILD, M., HAINING, R. 2005. SIG y análisis especial de datos: perspectivas convergentes. *Investigaciones Regionales*. Primavera, número 006. Asociación Española de Ciencia Regional. Alcalá de Henares, España.

HUMACATA, L. 2011. Aplicación del análisis exploratorio de datos espaciales para la definición de espacios socio-habitacionales en la Provincia de Buenos Aires. *Anuario de la División Geografía de la Universidad Nacional de Luján.* Luján. Libro resúmenes: p. 54 + CD 26 páginas.

INDEC. 2001, 2010. *Censo Nacional de Hogares, Población y Vivienda.* Buenos Aires. Argentina.
MENNIS, J, PEUQUET D. 2000. A conceptual framework for incorporating congnitive principles into geographical database representation. *Int. J. geographical information science*; 14 (6): 501-520
MURAD A. 2008. Creating a GIS-based epidemiological application for Jeddah city. Keynes M. *International Journal of Healthcaare Technology & Management*. 9: 540, 2008

MORENO JIMÉNEZ, A. 2005. *Sistemas y Análisis de la Información Geográfica. Manual de autoaprendizaje con AcrGIS.* Madrid: Ra-Ma, 895 pp

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

ORDÓÑEZ, C., VARELA, M., y REYES, A. 2011. Desarrollo de un SIG para el análisis de patrones. *GEO Focus Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*. pp. 1-18
PEREZ, L; SUAREZ, T. 2008. Geomarketing en salud para ubicar oferta de servicios medicos de valor. *Salud Uninorte*; 24: 2

PIZARRO, R. 2001. La vulnerabilidad social y sus desafios: una mirada desde América Latina. *Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos*. CEPAL

RIVERÓN, RW., ROJO, I., GONZÁLEZ, P. 1999. Mortalidad por enfermedades respiratorias agudas en menores de 15 años en Cuba. *Rev. Cub Hig Epidemiol*. 24(3):279-89.

SILVERMAN, V. W. 1986. *Density estimation for Statistics and Data Analysis.* New York: Chapmand Hall.

TIWARI, N., ADHIKARI CM., TEWARIAND A., KANDPAL, V. 2006. Investigation of Geo-Spatial hot spot of the occurrence of the Tuberculosis in Almora Disctrct. *International Journal of*

Health Geographics. Vol 5 N°3

VOSS, P.; CURTIS, K y otros. 2001. Explorations in Spatial Demography https://www.geoda.uiuc.edu/Members/admin/pdf/explorations-in-spatial-demography.pdf

© Adela Tisnés y Luisa María Salazar Acosta

Tisnés, A.; Salazar Acosta, L. M. 2017. Análisis espacial de la morbilidad urbana en adultos mayores, Tandil 2011-2014. ***Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GeoSIG)***. 9(9)Sección I:171-185

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

Recibido: 01 de noviembre de 2016

Aceptado: 20 de diciembre de 2016