

LA SALUD AMBIENTAL EN LAS CIUDADES INTERMEDIAS DE LA PROVINCIA DEL CHACO: EL ESTIGMA DEL CENTRO-PERIFERIA

Romina Claret, y Liliana Ramírez

Resumen

En la Argentina el artículo 41° de la Constitución Nacional expresa: “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo...”.

En este artículo se advierte la explícita relación entre salud y ambiente. Según la Organización Mundial de la Salud, de la relación salud-ambiente surge la atención sobre la Salud Ambiental de la población, que estará relacionada con los factores físicos, químicos y biológicos que podrían incidir en la salud y que se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes saludables (OMS, 2001). La ciencia geográfica tiene mucho para aportar al conocimiento y monitoreo de la Salud Ambiental, Jaime Breilh (1988) señala *“la Geografía deviene frente a la salud, no un simple reservorio de climas, contaminantes, de microbios, de vectores de transmisión infecciosa, etc., sino un espacio históricamente estructurado, donde también se expresan las consecuencias benéficas y destructivas de la organización social”*.

Para evaluar las diferentes dimensiones de la relación salud-ambiente de una población se utilizan Indicadores de Salud Ambiental, que Briggs (1996) define como *“la expresión de la vinculación entre medio ambiente y salud, enfocando algún aspecto concreto en el ámbito de políticas o administración, y presentada en una forma que facilite su interpretación”*. Precisamente esta cuestión es la que consideramos una importante debilidad al momento de querer dar cuenta de la Salud Ambiental, ya que los datos básicos disponibles para construir indicadores o elaborar índices son relativamente escasos.

En esta contribución se expone una propuesta de Índice de Salud Ambiental (ISA) basado en datos censales generados por el INDEC. Territorialmente anclamos el aporte a escala urbana presentando el resultado para las ciudades intermedias de la Provincia del Chaco advirtiendo la clara diferenciación entre el centro y la periferia en la gran mayoría de las ciudades analizadas.

Introducción

La relación entre Salud y Ambiente no es reciente aunque en los tiempos actuales puede resultar más evidente. El padre de la medicina Hipócrates de Cos estableció de forma excepcional la relación entre la naturaleza y la sociedad en el volumen II de sus Tratados Hipocráticos. En *Aires, aguas y lugares*, este médico griego, señalaba la importancia de los lugares en el origen de las enfermedades y orientaba en relación a cómo debe proceder alguien que desee estudiar correctamente la medicina, describió la importancia de las estaciones del año, de los vientos, de la procedencia y las propiedades del agua y del tipo de suelo y vegetación existente en el lugar. En estos escritos se reconoce el inicio de una forma de estudiar, analizar e investigar los procesos de salud-enfermedad asociados al ambiente o a naturaleza circundante.

A mediados del siglo XX en su libro *Fundamentos biológicos de la salud humana* el geógrafo Maximilian Sorre sostenía: “*Signos muy leves nos advierten que ante nuestros ojos los climas deben continuar variando. El ambiente natural en el cual vivimos se modifica sin cesar y el destino de las enfermedades infecciosas nos lo muestran ingenioso al variar sus modos de ataque. La sumatoria de esas influencias hará inclinar la balanza un día: nosotros hemos visto a la ecúmene crecer y unificarse; aunque el hombre contribuya personalmente con sus locuras, se retractará y se fragmentará. Tal vez los testimonios de la decadencia de la era humana no tengan más que una conciencia oscura y disminuida...* (Les fondements biologiques, 1943, p.417).

No obstante estos y algunos otros escritos que trascendieron, el interés por la Salud Ambiental comienza a tomar fuerza luego de que fuera definida por la Organización Mundial de la Salud [OMS], primero en 1989: “*La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud y la enfermedad humanas que son determinados por factores en el medio ambiente. También se refiere a la teoría y práctica de valorar y controlar factores en el medio ambiente que estén en posibilidades de afectar la salud.*” Y luego en 1993: “*La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana incluyendo la calidad de vida, que son determinados por factores físicos, químicos, biológicos, sociales y psicológicos en el medio ambiente. También se refiere a la teoría y práctica de valorar, corregir, controlar y evitar aquellos factores en el medio ambiente que potencialmente puedan perjudicar la salud de generaciones actuales y futuras.*”

Para estos años en que la OMS había acordado la última definición, en el seno de la Geografía ya se había afianzado la *Geografía de la Salud* como una subdisciplina; si bien su origen se remonta a Francia en 1843 bajo la denominación de "Geografía Médica" (Olivera, 1986:348), es en esta segunda mitad de siglo XX cuando avanza con numerosas líneas de investigación entre las cuales el análisis ecológico, que interrelaciona las variables humanas y ambientales e interpreta sus relaciones, se plantea con mucha fortaleza (Cfr. Ramírez, 2004: 6-7). La línea de trabajo e investigación o el enfoque ecológico en la Geografía de la Salud se refiere a la relación entre los "factores patológicos y los "factores geográficos" para explicar la salud diferencial de grupos humanos.

En 1958 May distinguió cinco factores patológicos y tres geográficos. Entre los primeros citaba a los agentes causativos (microorganismos); transmisores de agentes causativos (e.g. mosca); receptores intermedios (organismos esenciales para el ciclo de vida de los agentes causativos); reservas (receptores animales que cargan la infección y que eventualmente transmiten al hombre) y por último, el ser humano (que completa la compleja cadena patológica). May sintetizó a los factores geográficos del siguiente modo: medio ambiente físico inorgánico (e.g. clima, latitud, temperatura, humedad); medio ambiente sociocultural (e.g. distribución del ingreso, perfil demográfico, niveles de vida, calidad de la vivienda) y medio ambiente biológico inorgánico (en especial la flora y fauna).

Esta visión o perspectiva dentro de la Geografía de la Salud se vió abonada, apoyada y complementada por los informes de Marc Lalonde, ministro canadiense, que hacia la década de los años '70 elaboró reportes revolucionarios en lo que a la Salud Pública se refiere, partiendo de la base que la salud o la enfermedad no estaban relacionadas simplemente con factores biológicos o agentes infecciosos, señalando que la mayoría de las enfermedades tenían una base u origen marcadamente socio-económico y ambiental. Este profesional distinguió los cuatro determinantes de la salud: la biología, el ambiente, los estilos de vida y la organización del sistema de salud. Cada uno determina la salud en un 27%, 19%, 43% y 11%, respectivamente. Lalonde basó sus escritos en estudios previos de su antecesor Laframboise.

De este modo Geografía de la Salud, Salud y Ambiente y los determinantes socio-ambientales de la Salud conforman una trilogía que aporta teoría, metodología y antecedentes suficientes para analizar los procesos de salud-enfermedad en contexto geográfico a diversas escalas temporales y espaciales.

Propósito del trabajo

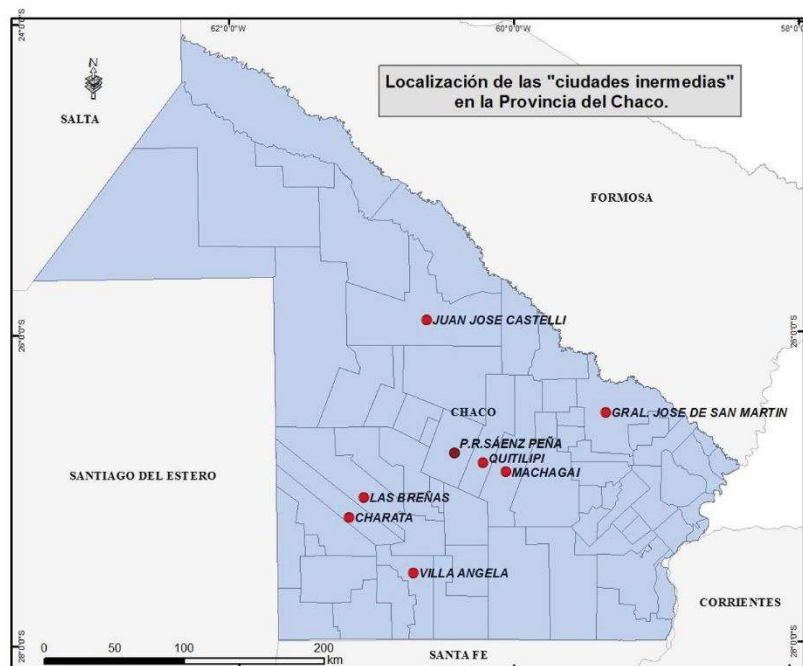
La ciencia geográfica tiene mucho para aportar al conocimiento y monitoreo de la Salud Ambiental, Jaime Breilh (1988) señala que *“la Geografía deviene frente a la salud, no un simple reservorio de climas, contaminantes, de microbios, de vectores de transmisión infecciosa, etc., sino un espacio históricamente estructurado, donde también se expresan las consecuencias benéficas y destructivas de la organización social”*.

Estas consecuencias benéficas y destructivas de la organización social se visualizan y se materializan cotidianamente si observamos con detenimiento la ciudad o el lugar en el que vivimos. En efecto, las ciudades, estos territorios socialmente construidos cuya dinámica y mutación son cotidianas, son espacios en los que es posible distinguir diferenciaciones epidemiológicas urbanas que dependen de una multiplicidad de factores o variables.

Actualmente contamos con recursos y fuentes apropiadas y disponibles que permiten distinguir áreas o sectores que merecen ser observados e intervenidos de manera disímil de acuerdo con sus características con el fin último de actuar preventivamente en salud.

En esta contribución se expone una propuesta de Índice de Salud Ambiental (ISA) basado en datos censales generados por el INDEC en el año 2010. Territorialmente anclamos el aporte a escala urbana presentando el resultado para las ciudades intermedias de la Provincia del Chaco: Presidencia Roque Sáenz Peña, Villa Ángela, Juan José Castelli, General San Martín, Charata, Las Breñas, Quitilipi y Machagai (Mapa 1).

Mapa 1: Localización de las ciudades intermedias de la Provincia del Chaco



Si bien la ciudad conlleva una conceptualización de tipo cuantitativa de acuerdo la región o el país en el que se analizan, las ciudades intermedias no se definen solo por la cantidad de población que albergan sino también por el rol y función que desempeñan en el desarrollo económico y social de un área pequeña de los territorios provinciales (Dosso, 2003: 5).

Dentro de las transformaciones y cambios que se advierten en los espacios urbanos, la expansión, es decir el cambio de uso de suelo rural por urbano, engendra la aparición de enclaves o áreas en las que las condiciones de vida no son saludables. El déficit habitacional, las viviendas desprovistas de servicios, la escasa extensión de las redes de cloacas, agua potable, recolección de residuos, transporte, definen espacios en los que las posibilidades de una salud ambiental deficitaria son muy altas.

Si consideramos que aproximadamente el 24% de la carga de morbilidad y el 23% de todos los fallecimientos pueden atribuirse a factores ambientales, entonces tenemos la seguridad que medir la Salud Ambiental es un aporte significativo para la toma de decisiones en planificación territorial sanitaria.

Materiales y Métodos

Para evaluar las diferentes dimensiones de la relación salud-ambiente de una población se utilizan Indicadores de Salud Ambiental, definidos por Briggs (1996) como *“la expresión de la vinculación entre medio ambiente y salud, enfocando algún aspecto concreto en el ámbito de políticas o administración, y presentada en una forma que facilite su interpretación”* (Gosselin *et. al.*, 2001).

Precisamente esta cuestión es la que consideramos una importante debilidad al momento de querer dar cuenta de la Salud Ambiental, ya que los datos básicos disponibles para construir indicadores o elaborar índices son relativamente escasos.

No obstante en esta contribución se expone una propuesta de Índice de Salud Ambiental (ISA) basado en datos censales cuya fortaleza es la posibilidad de comparar espacios geográficos tales como las ciudades que se analizarán.

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), las dos funciones principales de los indicadores ambientales son: (*) Reducir el número de medidas y parámetros que normalmente se requieren para ofrecer una presentación lo más cercana posible a la realidad de una situación y (**)

Simplificar los procesos de comunicación. No obstante, cuando se utiliza un parámetro o un indicador para describir la situación de un tema, frecuentemente ocurre que no refleja bien la condición del sistema o lo simplifica, de tal suerte que resulta inútil para la toma de decisiones. Por ello, a menudo se recurre a la elaboración de índices y conjuntos de indicadores (OCDE 1998).

Las dimensiones y variables seleccionadas que definen la Salud Ambiental son las que ya se definieron en trabajos anteriores utilizando datos 2001 (Cfr. Ramírez y Claret, 2014a, 2014b, 2014c y 2015) y que, en esta ocasión se han adaptado a los Hogares y Viviendas 2010, ellas son:

Dimensión: condiciones de la vivienda, instalaciones y habitabilidad	
Indicador	Código asignado
Hacinamiento (INDHAC): representa el cociente entre la cantidad total de personas del hogar y la cantidad total de habitaciones o piezas de que dispone el mismo (sin contar baño/s y cocina/s). Más de 3 personas por cuarto.	H_INDHAC5y6
Calidad de los materiales de la Vivienda CALMAT III y IV (condiciones más deficientes) <i>Calidad III:</i> la vivienda presenta materiales poco resistentes y sólidos en techo y en pisos. <i>Calidad IV:</i> la vivienda presenta materiales de baja calidad en pisos y techos.	H_Calmat3y4
Material predominante de los pisos Tierra o ladrillo suelto y otros	H_Pisos3y4
Material de la cubierta exterior del techo Chapa de cartón, Caña, palma, tabla o paja con o sin barro y Otros	H_techo678
Dimensión: acceso a Servicios Públicos agua, saneamiento	
Indicador	Código asignado
Hogares Sin acceso a agua de red pública <i>No acceso a la Red Pública (agua segura) incluye:</i> Perforación con bomba a motor, Perforación con bomba manual, Pozo, Transporte por cisterna, Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	H_sinred
Hogares Sin desagüe del inodoro a red pública <i>No disponibilidad de cloacas, incluye desagüe a:</i> cámara séptica y pozo ciego, Sólo a pozo ciego, A hoyo, excavación en la tierra, etc.	H_sincloaca

Cuadro 1: Indicadores de Salud Ambiental

Operativamente los materiales para alcanzar los objetivos propuestos involucran las siguientes fuentes de información:

- Base espacial georreferenciada las ciudades que son objeto de estudio proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).
- Base de estadísticas del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC, 2010, procesamiento de datos basado en Redatam+SP.

En cuanto a las etapas metodológicas que se llevaron adelante para alcanzar los propósitos enunciados se pueden sintetizar del siguiente modo:

- Etapa 1: Procesamiento de las variables que conforman las dimensiones indicadas en el apartado anterior. Esta fase permitió obtener los valores absolutos y los indicadores simples de cada una de ellas a la vez que apreciar el comportamiento de las mismas a través de un análisis exploratorio de los datos.
- Etapa 2: Estandarización de los valores de los indicadores. En efecto, si bien todos los indicadores contribuyen a generar externalidades negativas, en su interior presentan importantes diferencias, por ello luego de generar los valores relativos los

mismos fueron estandarizados considerando que la utilidad 0 es concordante con el valor menos desfavorable [o más favorable] al evento que se analiza, mientras que el valor 1 representa el valor menos favorable [o más desfavorable]. Así un radio censal que tenga el 100% de hogares sin acceso a agua por red obtendrá el mayor valor estandarizado, es decir 1. Esta estandarización se logró a partir de la siguiente notación: →

- Etapa 3: En esta etapa se definió, para cada dimensión y luego para cada indicador, la ponderación o peso dentro del modelo de utilidad. En la tabla que sigue se muestra el modelo de utilidad multiatributo (MAUT) empleado.

DIMENSION E INDICADOR	PONDERACION
<i>Dimensión: condiciones de la vivienda, instalaciones y habitabilidad</i>	0,60
H_INDHAC5y6	0,20
H_Calmat3y4	0,20
H_Pisos3y4	0,10
H_techo678	0,10
<i>Dimensión: acceso a Servicios Públicos agua, saneamiento</i>	0,40
H_sinred	0,20
H_sincloaca	0,20

Cuadro 2: Ponderación de los Indicadores de Salud Ambiental

- Etapa 4: La estandarización de los indicadores, la obtención de la utilidad y la ponderación de la utilidad por el valor elegido permitió a través de una función aditiva permitió llegar al ISA. Finalmente se identificaron los territorios y los colectivos poblacionales más comprometidos que deberían ser considerados como prioritarios en una eventual asignación de recursos proveniente de políticas públicas.

$$U_i = 1 - \left\{ \frac{X_{\min} - X}{X_{\min} - X_{\max}} \right\}$$

Resultados

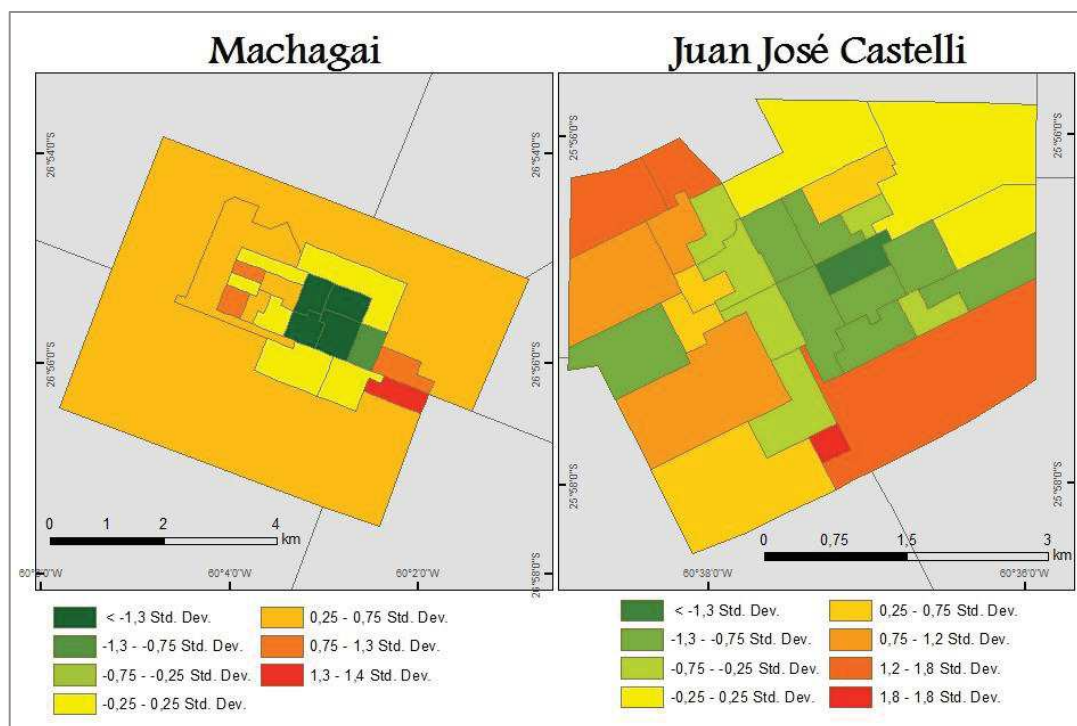
Las áreas metropolitanas latinoamericanas y también las metrópolis provinciales en Argentina han tenido en las últimas décadas patrones de crecimiento bastante similares, la expansión se presenta hacia las periferias con la aparición de barrios cerrados, en ocasiones la privatización del espacio público y el advenimiento de una ciudad dispersa o difusa con densidad media, es el caso del Área Metropolitana del Gran Resistencia de la Provincia del Chaco. Las ciudades intermedias en esta misma provincia no experimentan, al menos por ahora, estos fenómenos urbanos, en tanto son las receptoras de población rural que el campo sigue expulsando.

Las ocho ciudades que se mostraron en el mapa 1 incrementaron su población urbana de manera muy significativa entre las décadas de 1980 y 1990. Si consideramos la población de cada municipio, en Villa Ángela y Charata en el censo de 1980 ya se registró más del 50% de población urbana. Unos años más tarde – mediados de los años '80- General San Martín y Las Breñas alcanzan el equilibrio entre el colectivo urbano y rural y,

finalmente, en Juan José Castelli, Machagai y Quitilipi la población urbana supera a la rural en los inicios de la década de los años '90. Si bien hay diferencias en el momento en el que se origina el proceso, lo que se visualiza es la aceleración del mismo durante la década de los años '90 y una tendencia al amesetamiento en la primera década del siglo XXI. No obstante el caso más significativo es el incremento de población urbana de Villa Ángela que en 2010 ya había superado el promedio provincial, registrando 93,1%. Esta aceleración del incremento de población urbana implicó por un lado la ocupación de tierras a través de asentamientos informales y, por otro, el desarrollo de planes habitacionales estatales para hacer frente al déficit habitacional. Sin embargo estas dos formas de difusión de la ciudad no fueron acompañadas por un adecuado tendido de redes de servicios públicos que permitieran crear ambientes o hábitat relativamente saludables.

En este contexto el Índice de Salud Ambiental que se calculó permite observar, describir y reflexionar respecto de las condiciones del entorno inmediato en el que vive la población en cada localidad y, de modo muy general, lo primero que se aprecia es un patrón de distribución que se repite en la totalidad de las ciudades estudiadas, ese patrón es el denominado centro-periferia, una marcada centralidad más favorable en lo que a Salud Ambiental se refiere y una periferia con desventajas evidentes para la población que habita esos espacios. Los resultados cartográficos nos devuelven las áreas o radios censales más comprometidos y adicionalmente podemos conocer, en forma aproximada, la cantidad de población que reside en estas áreas. Sin lugar a dudas se trata de resultados que puede orientar de forma concreta la intervención en territorio.

Figura 1: Índice de Salud Ambiental Machagai (izquierda) y Juan José Castelli (derecha).



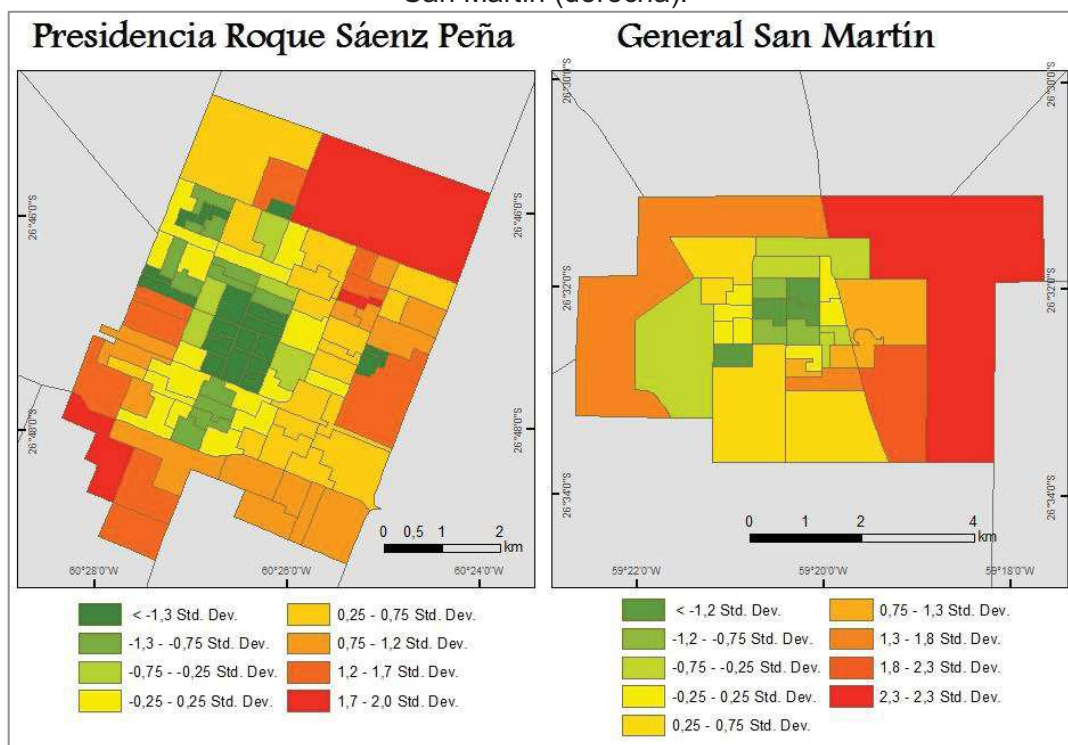
Ciudad	Población 2010	Cantidad de radios con ISA superior a 0,75 Std. Dev	Varones que reside en los radios con alto ISA	Mujeres que reside en los radios con alto ISA
Machagai	21997	8	4813	4705
Juan José	27201	7	4265	4268

Castelli				
----------	--	--	--	--

Cuadro 3: Resultados estadísticos ISA Machagai y Juan José Castelli

Las representaciones de la figura 1 muestran las periferias con valores de ISA superiores al promedio, alcanzando 1,4 y 1,8 desviación de la media en Machagai y Juan José Castelli, respectivamente. Los enclaves territoriales con condiciones más favorables se localizan en el centro de ambas ciudades. En los radios censales con ISA más elevado reside el 43,3% de la población de Machagai y el 31,4% de la población de Juan José Castelli (Cuadro 3).

Figura 2: Índice de Salud Ambiental Presidencia Roque Sáenz Peña (izquierda) y General San Martín (derecha).



Ciudad	Población 2010	Cantidad de radios con ISA superior a 0,75 Std. Dev	Varones que reside en los radios con alto ISA	Mujeres que reside en los radios con alto ISA
Presidencia Roque Sáenz Peña	89882	28	17190	17326
General San Martín	28124	8	3406	3436

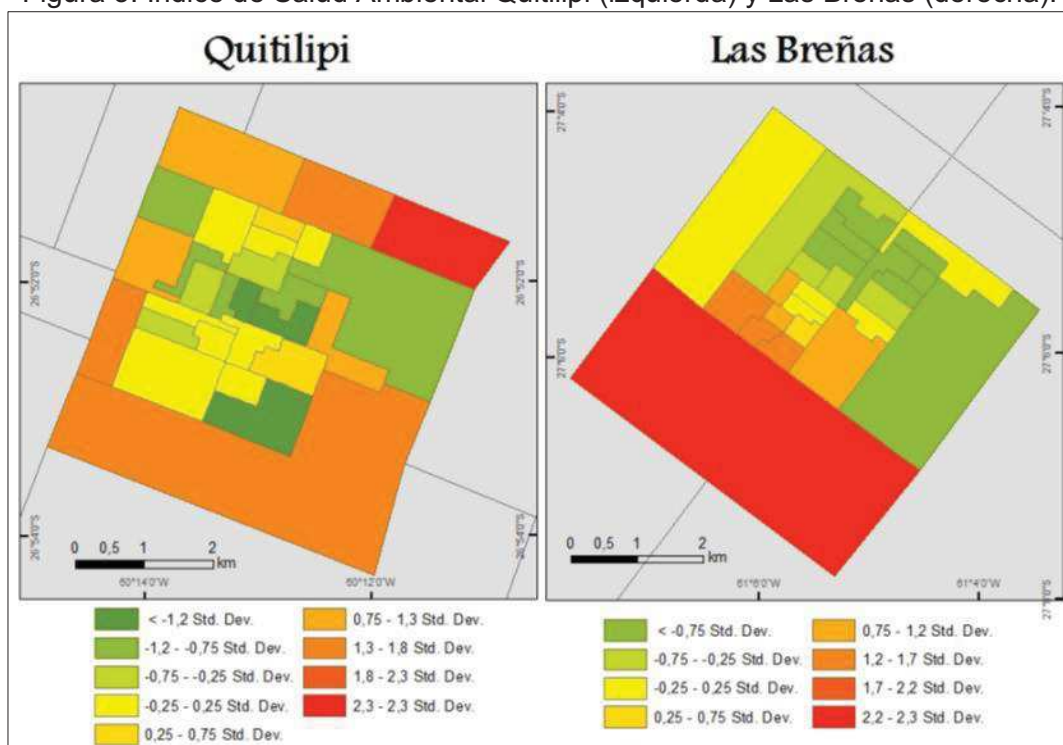
Cuadro 4: Resultados estadísticos ISA Presidencia Roque Sáenz Peña y General San Martín

Presidencia Roque Sáenz Peña y General San Martín registraron un patrón de distribución semejante a las anteriores ciudades ya que aparece un centro con ventajas comparativas respecto de la mayoría de la periferia en la primera ciudad y de toda la periferia, en el segundo caso (Figura 2). En Sáenz Peña se advierte una particularidad ya que visualizan espacios periféricos con buenas condiciones de Salud Ambiental, en el norte y noroeste, en el este y en una prolongación del centro hacia el sur, esta última se

corresponde con el acceso más relevante que tiene la ciudad desde la ruta nacional n° 16 por calle 12. En las áreas más comprometidas reside el 38,4% de la población (Cuadro 4).

En General San Martín se repite el patrón de distribución centro-periferia y ésta última, conformada por 8 radios censales, albergaba en 2010 el 24,3% (Cuadro 4). En estas dos ciudades los valores más elevados de ISA son más altos que en Machagai y Juan José Castelli, alcanzando hasta 2,0 y 2,3 veces más el valor promedio en Sáenz Peña y General San Martín, respectivamente.

Figura 3: Índice de Salud Ambiental Quitilipi (izquierda) y Las Breñas (derecha).



Ciudad	Población 2010	Cantidad de radios con ISA superior a 0,75 Std. Dev	Varones que reside en los radios con alto ISA	Mujeres que reside en los radios con alto ISA
Quitilipi	24517	7	2380	2347
Las Breñas	22953	7	4319	4416

Cuadro 5: Resultados estadísticos ISA Quitilipi y Las Breñas

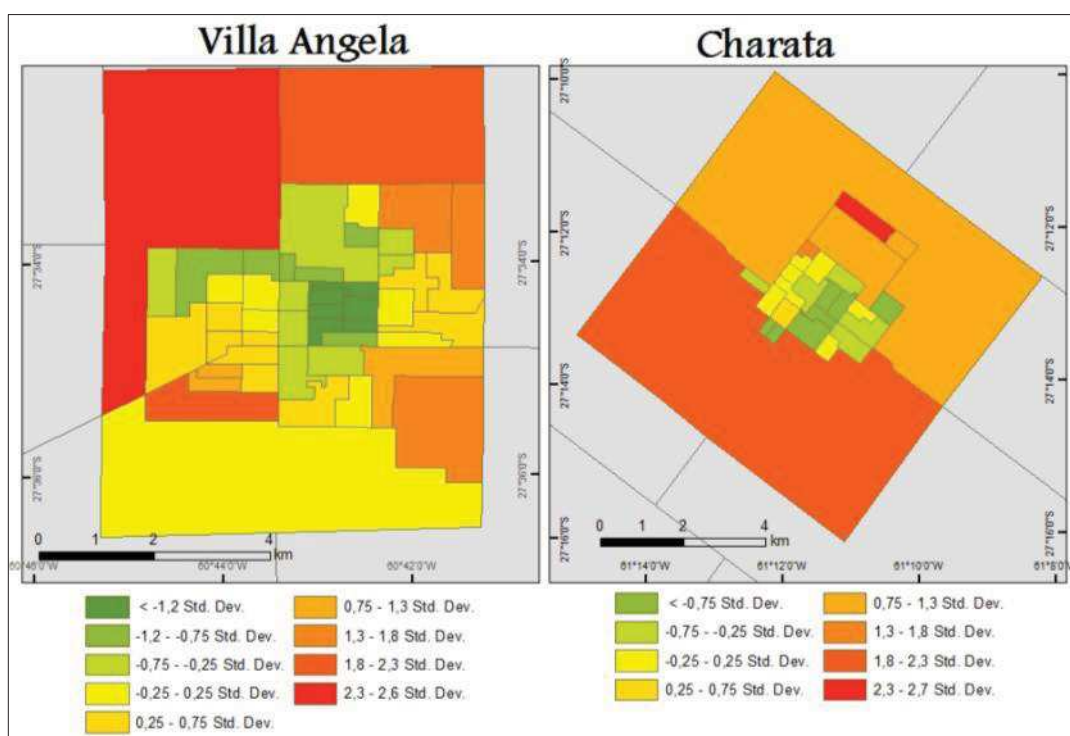
En Quitilipi el patrón centro-periferia no se visualiza tan sólidamente, los radios con mejores condiciones están, por un lado, fragmentados y, por otro lado, también aparecen en la periferia. El sector con valores de ISA más altos conforma un anillo periférico aunque incompleto en el noroeste y en el este-noreste (Figura 3). Los valores más extremos alcanzan 2,3 desviación estándar de la media y en los radios con condiciones más débiles reside el 19,3% de la población (Cuadro 5).

Las Breñas es una excepción al patrón de distribución que se viene repitiendo ya que la ciudad parece dividida en dos partes, el noreste refleja mejores condiciones de Salud Ambiental y el suroeste presenta la situación inversa registrando aquí los valores extremos de 2,3 desviación estándar de la media y albergando el 38,1% del total de población registrada en 2010 (Cuadro 5).

La última figura que muestra los ejidos urbanos de Villa Ángela y Charata nos permite visualizar, una vez más, el patrón centro-periferia en el que el ISA registra, en sus áreas menos favorecidas hasta 2,6 y 2,7 veces más el valor medio que registran las ciudades (Figura 4). A pesar de esta situación comprometida, un punto a favor es que, en Villa Ángela la población en mayor riesgo alcanza el 16%, valor bajo si lo comparamos con los registros anteriores (Cuadro 6).

Esta circunstancia podría dar cuenta de una ciudad más consolidada y con mayor concentración de población en el área céntrica. En Charata en la periferia con altos valores de ISA habita el 26,5% de la población, se trata de seis radios con situaciones menos aventajadas.

Figura 4: Índice de Salud Ambiental Villa Angela (izquierda) y Charata (derecha).



Ciudad	Población 2010	Cantidad de radios con ISA superior a 0,75 Std. Dev	Varones que reside en los radios con alto ISA	Mujeres que reside en los radios con alto ISA
Villa Ángela	41403	9	3322	3263
Charata	26497	6	3455	3575

Cuadro 6: Resultados estadísticos ISA Villa Ángela y Charata

Para cerrar esta descripción en la que se visualizan claramente las áreas o radios censales que deberían tener intervenciones estatales más focalizadas por sus condiciones de Salud Ambiental como así también se cuantificó la población en riesgo, es importante señalar que, por cuestiones de espacio, solo se incluyeron en los cuadros estadísticos los varones y mujeres pero se han registrado otras particularidades de la población, como por ejemplo la población por grupos de edad, la población según condición educativa, la población según años de escolaridad o la población según la ocupación, de modo que es

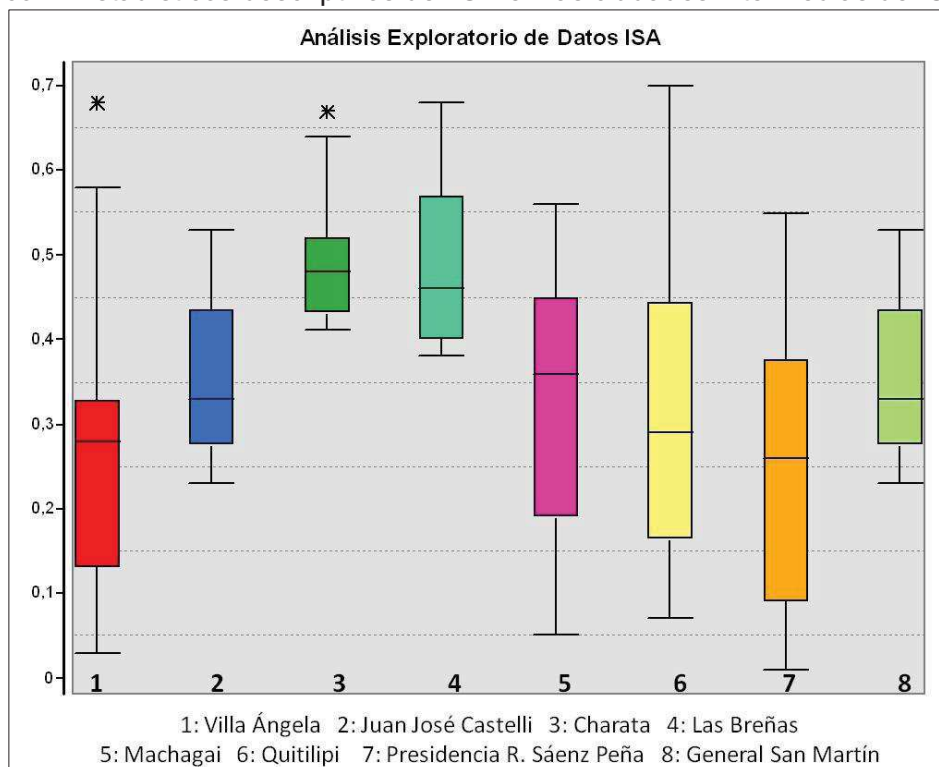
totalmente factible precisar las condiciones de la población en riesgo por Salud Ambiental deficitaria y actuar en consecuencia.

Otro aspecto que consideramos de interés para analizar las características de los datos de ISA resultantes es la presentación de los mismos a través de diagramas de caja o box plot, ya que éstos suministran información sobre los valores mínimo y máximo, los cuartiles Q1, Q2 o mediana y Q3, y sobre la existencia de valores atípicos y la simetría de la distribución.

Este tipo de representación gráfica nos permite apreciar las semejanzas y diferencias entre las ciudades. Así Villa Ángela, Machagai, Quitilipi y Presidencia Roque Sáenz Peña son espacios en los que se visualiza un gran dispersión de los datos, lo que estaría señalando que hay áreas muy diferentes entre sí, áreas en las que se registran altos valores de ISA con situación muy desfavorables que coexisten con áreas con muy buenas condiciones. Esta asimetría debería ser minimizada a través de acciones, programas o planes concretos que tiendan a disminuir las desigualdades. Estas ciudades presentan valores muy bajos y valores muy altos que se aprecian a través de la extensión o altura de los gráficos. De todas ellas Villa Ángela y Quitilipi son las que registran situaciones más comprometidas, incluso en la primera se aprecia un valor atípico o *outlier* que merecería una inmediata intervención.

Otro grupo de ciudades como Juan José Castelli, Las Breñas y General San Martín presentan menos dispersión de los datos de ISA. Si bien los valores más bajos son más altos que los del grupo anterior, la fortaleza estaría dada por la concentración de los registros y la menor asimetría entre las condiciones sanitarias que caracterizan a los territorios.

Gráfico 1: Estadísticos descriptivos del ISA en las ciudades intermedias del Chaco.



Charata es una situación particular, escasa dispersión, debido a la altura o extensión de la gráfica, alto valor mínimo y presencia de un valor atípico, al igual que Villa Ángela, cuya presencia merecería una ayuda estatal prioritaria.

Consideraciones finales

El ISA aquí desarrollado fue elaborado con la intención de que alcance las propiedades de pertinencia, actualización continua y comparabilidad, ya que las administraciones locales necesitan contar con información reúna estas características. Sabemos que son muchas las variables ausentes, pero ello se corresponde con la no disponibilidad de datos o fuentes de información que los generan. Igualmente, creemos que resulta una metodología válida toda vez que sea posible actualizar datos y comparar los resultados con otros espacios que permitan dejar al descubierto las desigualdades socio-territoriales y de esta forma auxiliar en la tomas de decisiones de una forma más justa y equitativa.

En cuanto a los resultados, la coincidencia que se ha apreciado tras la aplicación del ISA en los distintos espacios urbanos nos ha permitido validar la propuesta, hacer visible los sitios más críticos o comprometidos desde la mirada de la Salud Ambiental y conocer con precisión la cantidad y las características de la población más expuesta a situaciones de vulnerabilidad sanitaria. Nuestra experiencia y la mirada sobre contribuciones semejantes nos permiten no dudar de que estos aportes puedan ayudar significativamente a elaborar acciones y propuestas de intervención territorial que permitan hacer más eficiente la gestión territorial y la utilización de los recursos del estado.

Bibliografía

Breilh, A.; Campaña, A. y Granda, E., (1988). *Geografía de las Condiciones de Salud-Enfermedad en el Ecuador*. Quito: CEAS.

Dosso, R. (2003). La ciudad intermedio como producto urbano-Turístico. Conflictos y estrategias de Acción en el mercado turístico de ciudades. En: *IV Seminario Internacional de Estudios Urbanos*. CIG. FCH. UNC. Tandil.

Gosselin, P.; Furgal, C. y Ruiz, A. (2001). *Indicadores básicos de Salud pública ambiental propuestos para la región de la frontera México-Estados Unidos*. Grupo de Trabajo de Salud Ambiental del Programa Frontera XXI México-Estados Unidos.

May, J. (1950). Medical geography: it's methods and objectives. *Geographical Review*, pp. 9-41.

OCDE (1998): *Recommendation of the Council on Environmental Information* (Adopted by the Council at its 922nd Session on 3 April 1998). Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, Paris.

Olivera, A. (1993). *Geografía de la Salud*. Colección Espacio y Sociedades N° 26. Editorial Síntesis. Madrid. España. 160 páginas.

Organización Mundial de la Salud (2001). *Boletín Epidemiológico*. Vol. 22, N° 4. Pp. 01-16

Organización Mundial de la salud (2004). *Indicadores de Salud Ambiental*. Pp. 01-07

Organización Mundial de la Salud (2006). *Ambientes Saludables y Prevención de Enfermedades, Hacia una estimación de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente*. Pp.04-12

Organización Panamericana de la Salud (2001). *Boletín Epidemiológico. Indicadores de Salud: elementos básicos para el análisis de la situación de salud*. Pp. 04-10. Disponible en <http://www.who.int/ceh/indicadores/indicadores.pdf>

Organización Panamericana de la Salud (s/f). *Indicadores de Salud Ambiental Infantil. Implementación de una iniciativa lanzada en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*. Pp.10

Ramírez, L. y Claret, R. (2014a). Como medir la Salud Ambiental a partir de datos censales. Elaboración de índice y aplicación en el Área metropolitana del Gran Resistencia y Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco. En *Actas del XXXIV Encuentro de Geohistoria Regional*. Instituto de Investigaciones Geohistoricas, CONICET, septiembre de 2014.

Ramírez, L. y Claret, R. (2014b). Determinación del Índice de salud ambiental para el Chaco y el AMGR. Exploración de patrones de comportamiento y conglomerados espaciales mediante SIG. En *Actas del III Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial y Tecnologías de la Información Geográfica*. Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento. General Sarmiento, Buenos Aires, septiembre de 2014. http://ciottig.estudiomanta.com/trabajos/M%C3%A9todos%20y%20T%C3%A9cnicas/3_3_Ramirez_Claret.pdf

Ramírez, L. y Claret, R. (2014c). La Salud Ambiental medida a partir de datos censales. Una mirada sobre el Área Metropolitana del Gran Resistencia y Presidencia Roque Sáenz Peña. En: *Geográfica Digital del Instituto de Geografía* No 21. Resistencia, Chaco. Enero-Junio 2014.

Ramírez, L. y Claret, R. (2015). Modelos multicriterio basados en funciones de utilidad. En Buzai, G. *et al.* (2015). *Teoría y métodos de la Geografía Cuantitativa*. Ed. MCA. Buenos Aires.

Ramírez, M.L. (2004). La moderna geografía de la salud y las tecnologías de la información geográfica. En: *Revista de Investigaciones y Ensayos Geográficos* de la Carrera de Geografía de la Universidad Nacional de Formosa, pp. 53-64.