

DETERMINACION DEL INDICE DE SALUD AMBIENTAL PARA EL CHACO Y EL AMGR. EXPLORACION DE PATRONES DE COMPORTAMIENTO Y CONGLOMERADOS ESPACIALES MEDIANTE SIG

Dra. Lic. Liliana Ramirez* (lramirez@hum.unne.edu.ar)

Prof. Romina Claret* (claret_romina@hotmail.com)

*Departamento e Instituto de Geografía
Facultad de Humanidades- UNNE

Resumen

Tras la cumbre de la Organización de Naciones Unidas del año 1992 en Río de Janeiro, en la cual se aprobó la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, gran cantidad de sustantivos se adjetivaron con el término "ambiente": política ambiental, desarrollo ambiental, tecnología ambiental, salud ambiental, economía ambiental, educación ambiental, recurso ambiental, y la lista podría seguir, si bien muchos de ellos ya se habían conceptualizado, la Cumbre profundizó y dejó en evidencia la perspectiva ambiental. Esta Cumbre significó un punto de inflexión en muchas administraciones, locales, provinciales y nacionales y, en muchos casos, el ambiente se tornó una cuestión constitucional. En el caso de la Argentina el artículo 41º 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...", aquí es como apreciamos la explícita relación entre salud y ambiente.

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*". En esta contribución se expone una propuesta de Índice de Salud Ambiental (ISA) basado en datos censales generados por el INDEC. Si bien la propuesta corresponde al año 2001, tenemos la expectativa de que en poco tiempo podamos volver a elaborarlo para una fecha más próxima, como puede ser la de 2010. Territorialmente anclamos el aporte a escala provincial para apreciar las diferenciaciones a ese nivel geográfico y, por otro lado, presentamos el resultado a nivel de Área Metropolitana del Gran Resistencia.

En lo referente a la metodología, el ISA se generó a partir de datos de valores relativos simples con ellos se procedió a desarrollar un Modelo de Utilidad Multiatributo (MAUT) de tipo aditivo para cada una de las unidades espaciales estudiadas, posteriormente se analizaron los patrones de distribución y agrupamientos a través del análisis de hot spots o puntos/enclaves calientes de Getis y Ord que mide el grado de clustering, conglomerados o agrupamientos para valores altos o bajos.

Palabras claves:

Índice de Salud Ambiental – Chaco – AMGR - Modelo de Utilidad Multiatributo – Dependencia espacial.

Introducción

Organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) como máximos referentes, señalan que los riesgos ambientales para la salud incluyen un amplio "*espectro de peligros de distinta*

naturaleza (por ejemplo, física, química, biológica), en diferentes medios (como el agua, el aire, los alimentos o el suelo), en diferentes entornos (como el hogar, la escuela o la comunidad) y con relación a distintas actividades (por ejemplo, el juego o el trabajo). Por ello, uno de los principales objetivos de los indicadores de salud ambiental es contribuir a modelar la evolución de los riesgos ambientales que más afectan a la salud de la población y su distribución espacial, así como definir y propiciar una respuesta -normativa adecuada- y las intervenciones oportunas que permitan reducir esos riesgosⁱⁱ. Además, los indicadores de salud ambiental constituyen una herramienta fundamental a la hora de definir grupos de población especialmente vulnerables.

En la última década los cambios producidos en las causas de morbi-mortalidad de la población han definido una alteración en los patrones epidemiológicos que caracterizan a estos aspectos poblacionales. La OMS (2006) sostiene que estas mutaciones dejan entrever una tendencia descendente de las causas infecciosas y parasitarias en general y en oposición se aprecia una mayor participación de las causas relacionadas con los factores endógenos. Esto ha llevado a que los determinantes ambientales en salud ganen participación en la definición del estado sanitario de la población y, por ende, intervengan de forma más relevante en el perfil epidemiológico que caracteriza a la morbi-mortalidad, perfil en el cual la perspectiva territorial es central, ya que desde los inicios de la aparición de la Geografía Médica y de la Geografía de la Saludⁱⁱ ha sido advertida la relación existente entre salud y ambienteⁱⁱⁱ.

Objetivos

Como indicamos en el resumen, en este aporte se expone una propuesta de Índice de Salud Ambiental (ISA) basado en datos censales proporcionados por la base de datos del INDEC. La elaboración del ISA ha sido diseñado con datos 2001, no obstante tenemos la expectativa de que en poco tiempo podamos volver a calcularlo para una fecha más próxima, como puede ser la de 2010 y de esta forma analizar la dinámica entre ambos momentos censales. Territorialmente anclamos el aporte a escala provincial para apreciar las diferenciaciones a ese nivel y, por otro lado, presentamos el resultado a nivel de Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR), con el propósito de observar la pertinencia del índice a diferentes escalas geográficas.

Materiales y Metodología

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

- Base espacial georreferenciada de la Provincia del Chaco proporcionada por la Dirección Provincial de Estadística y Censos, que, en 2001 estaba constituida por 1312 radios censales y de esta base se seleccionaron los radios que corresponden al AMGR conformada por 368 radios censales.
- Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC, 2001, procesamiento de datos basado en Redatam+SP.

En cuanto a las etapas metodológicas que llevamos adelante para alcanzar los objetivos indicados anteriormente, las mismas se corresponden a cuatro momentos principales:

- Etapa 1: selección de variables e indicadores constitutivos del ISA considerando la disponibilidad de datos censales pertinentes, procesamiento de datos en Redatam+SP, elaboración de indicadores simples.

En este momento del trabajo se seleccionaron 11 indicadores que hacen referencia a la vivienda y a los servicios públicos con que cuenta la población. Si consideramos el marco conceptual antes expuesto, entonces

sólo daremos cuenta de las condiciones de habitabilidad indicadas a través de la vivienda y las instalaciones y de las características del entorno, consideradas a través de la provisión de agua, el saneamiento, la recolección de residuos, el alumbrado y el pavimento, en definitiva éstos son los servicios públicos con que cuenta la población. De lo dicho se desprende que las variables e indicadores involucrados son:

Condiciones vivienda, instalaciones y habitabilidad	
<i>Denominación</i>	<i>Código</i>
<i>Superficie habitable por persona: Hacinamiento: Hogares con 3 y más personas por habitación</i>	Viv_Ex1
<i>Viviendas Subestandar Calidad de los materiales de la Vivienda CALMAT IV y V (condiciones más deficientes)</i>	Viv_Ex2
<i>Viviendas Subestandar Pisos de tierra o ladrillo suelo</i>	Viv_Ex3
<i>Viviendas Subestandar Paredes de cartón, madera paja o material de desecho</i>	Viv_Ex4
<i>Viviendas Subestandar Techos de chapa cartón, fibrocemento, caña, tabla o paja.</i>	Viv_Ex5
<i>Viviendas Subestandar Servicio sanitario: inodoro con descarga a cámara séptica o pozo negro, inodoro sin descarga, sin inodoro.</i>	Viv_Ex6

Servicios Públicos agua, saneamiento	
<i>Denominación</i>	<i>Código</i>
<i>Hogares Sin acceso a agua de red pública</i>	SP_Ex1
<i>Hogares Sin acceso a cloacas</i>	SP_Pr2

Indicadores sobre residuos y tierras contaminadas	
<i>Denominación</i>	<i>Código</i>
<i>Hogares Sin acceso a recolección de residuos sólidos urbanos</i>	SP_Ac1

Movilidad y Seguridad	
<i>Denominación</i>	<i>Código</i>
<i>Hogares Sin acceso a pavimento.</i>	SP_Ac2
<i>Hogares Sin acceso a alumbrado público</i>	SP_Ac3

Cuadro 1: Codificación de los Indicadores de Salud Ambiental

- **Etapas** 2: Estandarización de los valores de los indicadores, ponderación de variables y elaboración del ISA utilizando un Modelo de Utilidad Multiatributo de tipo aditivo (Sumatoria Lineal). Así se estableció un índice para cada radio censal.

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 representará el valor menos favorable. Así un radio censal que tenga el 100% de hogares sin acceso a agua por red obtendrá el mayor valor estandarizado, es decir 1.

Posteriormente se definió, para cada conjunto de variables 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.

Condiciones vivienda, instalaciones y habitabilidad	0,60pts
<i>Superficie habitable por persona: Hacinamiento: Hogares con 3 y más personas por habitación</i>	0,10
<i>Viviendas Subestandar Calidad de los materiales de la Vivienda</i>	0,10

CALMAT IV y V (condiciones más deficientes)	
<i>Viviendas Subestandar</i> Pisos de tierra o ladrillo suelo	0,10
<i>Viviendas Subestandar</i> Paredes de cartón, madera paja o material de desecho	0,10
<i>Viviendas Subestandar</i> Techos de chapa cartón, fibrocemento, caña, tabla o paja.	0,10
<i>Viviendas Subestandar</i> Servicio sanitario: inodoro con descarga a cámara séptica o pozo negro, inodoro sin descara, sin inodoro.	0,10
Servicios Públicos agua, saneamiento, recolección, pavimento y alumbrado	0,40pts
<i>Hogares Sin acceso a agua de red pública</i>	0,10
<i>Hogares Sin acceso a cloacas</i>	0,10
<i>Hogares Sin acceso a recolección de residuos sólidos urbanos</i>	0,10
<i>Hogares Sin acceso a pavimento.</i>	0,05
<i>Hogares Sin acceso a alumbrado público</i>	0,05

Cuadro 2: Ponderación de los Indicadores de Salud Ambiental

Luego de obtener las utilidades ponderadas para cada radio censal se procedió a aplicar una sumatoria lineal y así alcanzamos el ISA.

- **Etapa 3:** Una vez alcanzado el ISA se aplicaron procedimientos de *clustering* o agrupamientos para apreciar visualmente los patrones de distribución del ISA en las dos áreas urbanas estudiadas.
- **Etapa 4:** La última fase consistió en la definición de categorías involucradas y la extracción de la población contenida en cada categoría.

Resultados

Los resultados alcanzados permiten, por un lado, poner a prueba el ISA en dos áreas urbanas con características disímiles esperando contar, en un futuro próximo, con datos más actualizados para validar su construcción y conocer cuál es su dinámica; y, por otro lado, apreciar la territorialización de este índice para visualizar cuáles son los sectores más comprometidos considerando la vivienda, las instalaciones y las condiciones de habitabilidad y el acceso a los servicios públicos.

En cuanto a los *indicadores sobre condiciones de vivienda, instalaciones y habitabilidad* es importante recordar que el derecho a la vivienda está reconocido en diversos instrumentos internacionales de derechos humanos, se incluye en la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), y la Declaración Americana de Derechos y Deberes del Hombre (1948), estableciendo que la vivienda es la base a partir de la cual pueden ejercerse los derechos a la higiene ambiental y a la salud física y mental^{iv}. En este sentido la vivienda es considerada un espacio vital, que debe ser adecuada para poder reducir al mínimo las enfermedades transmisibles. “*La carencia y las deficiencias en la vivienda y la falta de saneamiento constituyen un determinante reiterado del exceso de mortalidad y una característica sistemáticamente vinculada a los niveles de pobreza, el rezago socioeconómico y la inequidad territorial (OPS/OMS: Salud en las Américas, 1998).*”^v

En cuanto a los indicadores de *agua y saneamiento*, se señala que las aguas servidas involucran materias orgánicas e inorgánicas, sustancias tóxicas y microorganismos patógenos, de allí que los desechos humanos sin un tratamiento apropiado presentan un peligro de infección parasitaria, hepatitis y varias enfermedades gastrointestinales, incluyendo el cólera, entre otras. En 2002, la OMS estimó que “*el 88 % de todos los casos globales de diarrea son atribuibles al agua insegura y a la contaminación de los alimentos, así como también a falta de infraestructura sanitaria adecuada y a comportamientos de higiene deficientes. Sobre la base de estudios publicados por la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP), puede considerarse que el*

100 % de la carga de infecciones intestinales parasitarias son atribuibles al ambiente, y son consecuencia de la falta de un manejo adecuado de las excretas, deficiente provisión de agua potable y malas prácticas de higiene.”^{vi}

La recolección de residuos sólidos urbanos (RSU) es cada vez más necesaria ya que los depósitos a cielo abierto o los micro-basurales representan focos constantes de contaminación y de riesgo sanitario. Estos albergan toda clase de residuos, inclusive peligrosos y patogénicos, que son arrojados sin ningún control ni tratamiento previo, con las consecuencias y riesgos que ello representa para la salud de la población y el cuidado del ambiente. Entre sus consecuencias pueden enumerarse la contaminación del suelos, aire y agua (subterránea y superficial), la presencia de animales transmisores de enfermedades (los más comunes son las moscas, alacranes, escorpiones, pulgas, chinches, ratas y gusanos) a lo que se suman los efectos adversos derivados de la quema incontrolada, deliberada o espontánea de la basura (Ramírez y Claret, 2014:14).

a) La situación en la Provincia

El ISA puede alcanzar -en la peor de las situaciones- un valor de 1 punto, ya que se ha elaborado con 11 indicadores pero la sumatoria de las ponderaciones alcanza a 1. Para tener un panorama general podemos señalar que en la provincia del Chaco el valor más elevado es de 0,87 (figura inferior izquierda) y el promedio es de 0,40, la distribución de estos valores en el territorio nos muestra una predominancia de valores altos en el norte y oeste, mientras que hacia el sur y el oriente pasan a ser índices medios. Esta situación se repite si representamos los agrupamientos o conglomerados territoriales que se generaron tras el cálculo de la autocorrelación espacial de Moran. En efecto, en el mapa de abajo (derecha) podemos visualizar la preponderancia del cluster alto-alto en una gran proporción del territorio chaqueño, esta circunstancia puede ser considerada como razonable por la inclusión del acceso a los servicios públicos como parte del ISA, dejando al descubierto el bajo acceso a los mismos por parte de la población rural. Se identifican claramente tres agrupamientos con valores altos rodeados de valores bajos que corresponden a las proximidades de las áreas urbanas más importantes de la provincia: área metropolitana del Gran Resistencia (en el oriente), Presidencia Roque Sáenz Peña (en el centro) y Villa Ángela (en el sur). Hacia el interior de estas tres áreas (aunque no se visualizan en estas representaciones por la escala) hallamos una importante proporción de radios censales que se corresponden con la categoría bajo-bajo del índice de autocorrelación, sobre los cuales abonaremos seguidamente.

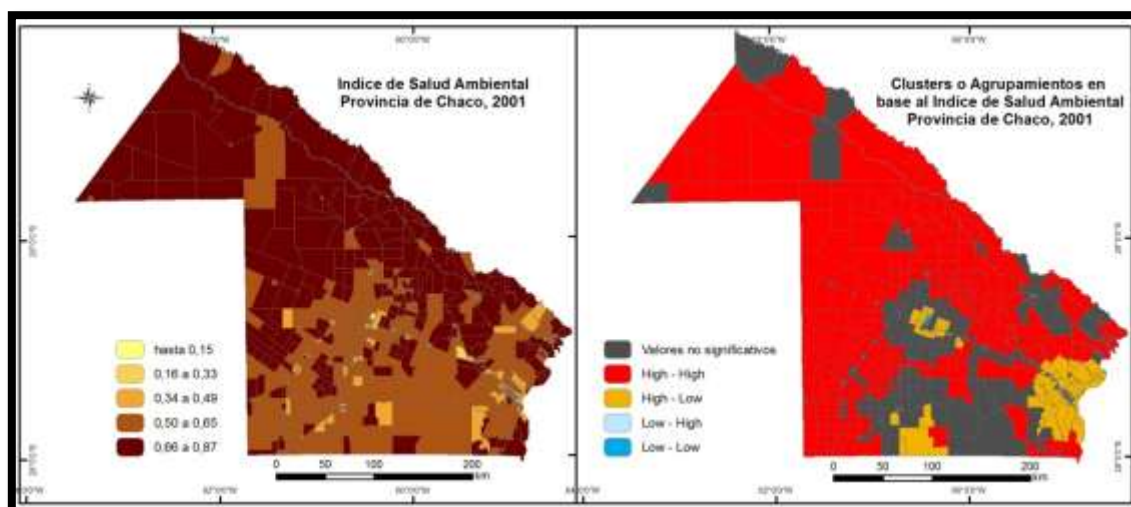


Figura 1

Para fortalecer la idea antes expresada podemos apreciar en la figura 2 la distribución del ISA de manera comparativa entre el territorio provincial y las áreas urbanas más significativas. En las representaciones de la figura 2 hemos optado por una simbología que, a partir de la \bar{x} (media) y las σ (desviaciones), distingue áreas con mayor y menor índice y muestra de qué forma las áreas urbanas se ven favorecidas si las comparamos con la provincia en su conjunto; en efecto, siempre los sectores urbanos obtienen un ISA inferior a la media, en oposición a los radios censales que conforman las áreas rurales en los que el índice siempre es superior al promedio.

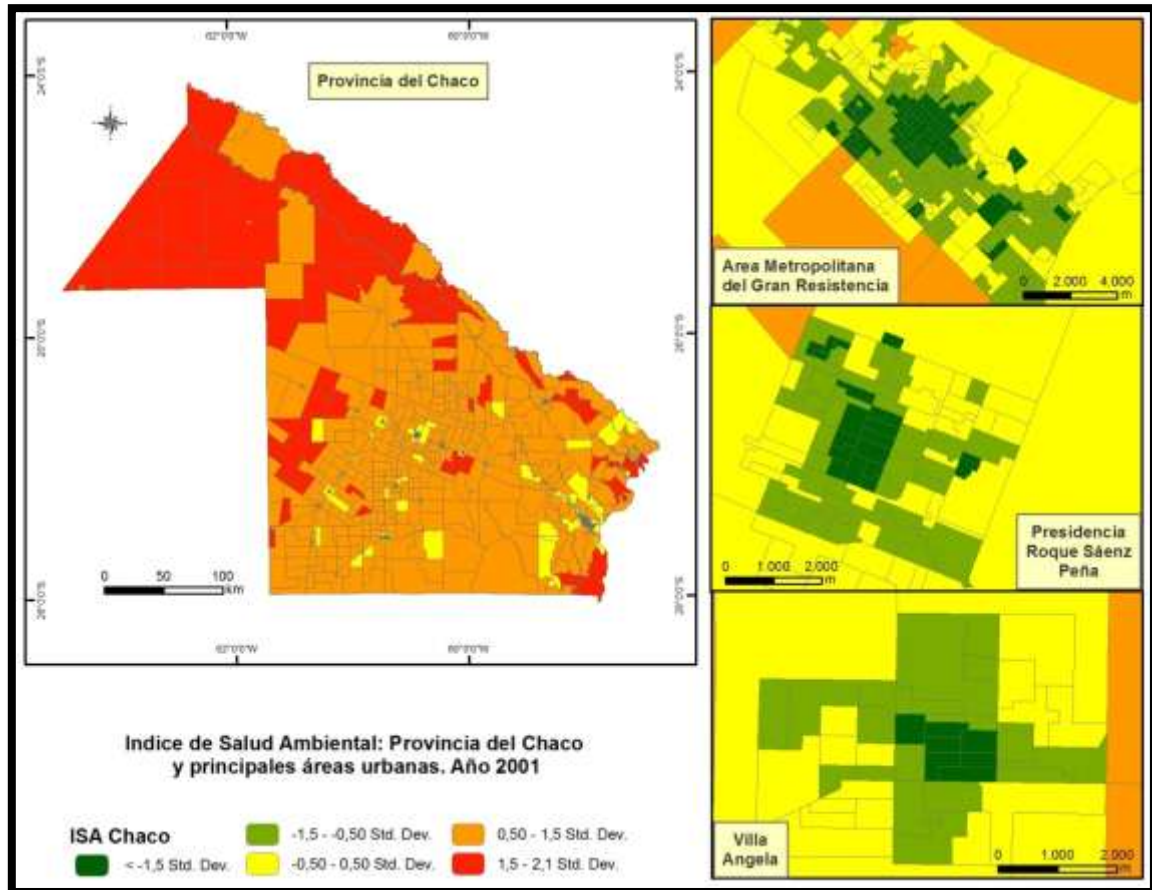


Figura 2

Lo expuesto abona la necesidad de analizar de forma aislada los sectores urbanos para poder identificar con mayor detalle las áreas y los radios censales menos favorecidos. En nuestra contribución sólo analizaremos el AMGR.

b) La situación en el AMGR

Sin dudas si el AMGR se analiza de manera separada del territorio provincial es posible reconocer sectores con ISA muy disímiles. La figura 3 contiene dos representaciones, la de la izquierda muestra los valores del índice a partir de identificar la \bar{x} (media) y las σ (desviaciones) y en la de la derecha se reconocen los agrupamientos tras el cálculo del índice de autocorrelación de Morán. La distribución del ISA para los radios que conforman el espacio urbano del AMGR, muestra un patrón que se corresponde con tres sectores bastante definidos: (*) un área interna o céntrica con las condiciones menos críticas que se localiza alrededor de la plaza central del damero original y se extiende a través de las cuatro avenidas principales con mayor desplazamiento en el sentido noroeste-sudeste, estas condiciones se repiten en ciertos enclaves que se corresponden con barrios planificados [en el oeste, sureste y sur]; (**) un área periférica, que es envolvente, en donde las condiciones referidas a la salud ambiental, por el valor del índice calculado, son críticas,

en este sentido vemos en la representación la distribución espacial continua y homogénea del índice en casi la totalidad de los radios censales exteriores; (***) finalmente, entre los dos primeros sectores un área de transición en la que los valores alcanzados por el índice no son elevados, razón por la cual podemos afirmar que es un área en la que hay una alta variabilidad de situaciones referidas a la habitabilidad de las viviendas y al acceso a los servicios públicos, por ello, seguramente en este sector y con un análisis de mayor detalle podrán descubrirse otras áreas o sectores que merezcan ser atendidos.

En definitiva, y en virtud de los objetivos que marcamos para este aporte, es evidente que en el área periférica la escasa presencia de viviendas con adecuadas condiciones de habitabilidad, el insuficiente acceso a agua por red, la exigua extensión de la red de cloacas, la poca extensión del pavimento y el alumbrado público y la inadecuada recolección de residuos, determina la existencia de la corona externa de la ciudad que marca el sector más crítico de este ISA. Para completar señalamos que el mayor ISA en el AMGR alcanza 0,66 y el promedio es de 0,18.

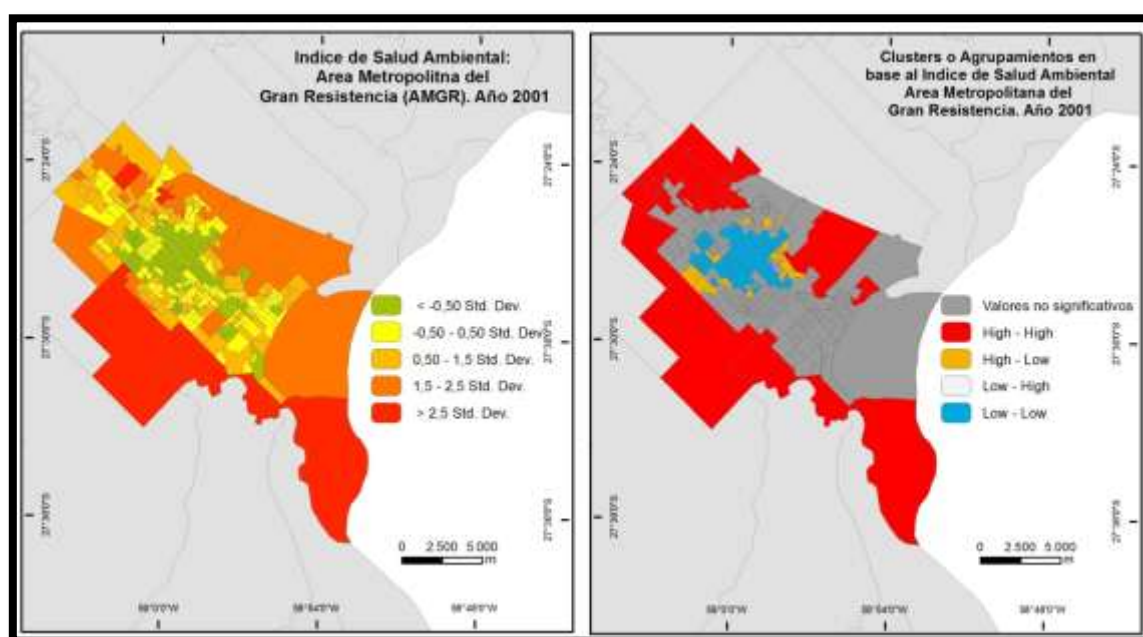


Figura 3

c) El conjunto de población menos favorecido

Nuestro propósito también es el de caracterizar el colectivo de población que se encuentra contenido en el sector más crítico; así, por un lado, el ISA nos permite hacer visibles los sitios más vulnerables y, por otro lado, su localización precisa nos permite describir la población que habita en ellos. Tanto para la provincia como para el área metropolitana sólo consideraremos el conjunto de población contenida en el quinto cuartil con mayor ISA, es decir para el caso de la provincia aquellos grupos poblacionales en los que el índice es superior a 0,62; mientras que en el caso del AMGR se considerarán aquellos radios censales que obtuvieron un índice superior a 0,32.

Respecto del territorio provincial y según los datos del Censo 2001, en los sitios con mayor ISA residían alrededor del 10,45% de la población total del Chaco, con un pequeño predominio de los varones respecto de las mujeres (ver cuadro 3). En cuanto a la composición por edad, en el cuadro 4, podemos apreciar que si bien hay una mayoría de adultos que superan la mitad del colectivo involucrado, más del 40% son niños de hasta 14 años, esta situación genera un grupo de población vulnerable y en riesgo sanitario en cuanto a patologías que se asocian al ambiente y al entorno inmediato.

Población Total Chaco - 2001	984936	100%
Población Total área con mayor valor ISA (> 0,62)	102889	10,45%
Varones	56755	55,16%
Mujeres	46134	44,84%

Cuadro 3: Población total, varones y mujeres

Población Total área con mayor valor ISA (> 0,62)	102889	10,45%
Niños	41467	40,31%
Adultos	55203	53,65%
Adultos Mayores y Ancianos	6219	6,04%

Cuadro 4: Población total, niños, adultos y ancianos

Finalmente si consideramos el área metropolitana que contiene a la capital provincial la situación de población contenida en las áreas menos favorecidas pueden apreciarse en los cuadros 5 y 6. En este caso más del 20% de pobladores se encuentran en radios censales que, a pesar del valor inferior al 0,5 de ISA, se encuentran en el quinto cuartil con condiciones menos favorables. En este grupo hay un leve predominio de varones y de adultos, y, al igual que en el Chaco, los niños representan más del 40%.

Población Total AMGR - 2001	359716	100%
Población Total área con mayor valor ISA (> 0,32)	73809	20,52%
Varones	37278	50,51%
Mujeres	36531	49,49%

Cuadro 5: Población total, varones y mujeres

Población Total área con mayor valor ISA (> 0,32)	73809	20,52%
Niños	31007	42,01%
Adultos	40391	54,72%
Adultos Mayores y Ancianos	2411	3,27%

Cuadro 6: Población total, niños, adultos y ancianos

Comentarios Finales

Actualmente las administraciones necesitan contar con información que, entre otras propiedades, sea pertinente, actualizada y comparable. El ISA aquí desarrollado ha sido elaborado con la expectativa de que alcance estas propiedades, sabemos que son muchas las variables ausentes, pero ello se corresponde con la no disponibilidad de datos o fuentes de información que los generan. La continuidad de esta contribución tiene que ver con estas ausencias así, por ejemplo, se espera llevar adelante el relevamiento de otro tipo de información que complementa la que aquí se ha expuesto y que permita ajustar el ISA. Por ejemplo la localización de equipamientos que presenten externalidades positivas o negativas para la salud de la población (por ejemplo, espacios verdes, estaciones de servicios, centros de salud o antenas de telefonía móvil,

entre otros) y la actualización de datos para un momento más actual cuando sea posible acceder a la base 2010. Por otro lado, a fin de conocer cuál de las variables tiene el mayor peso y a partir de ella cuáles le siguen en importancia se prevé la realización de entrevistas a referentes de la temática y de acuerdo con su experiencia definir la prioridad, de esta forma será posible ponderar el valor de la variable por su peso y realizar un *modelo de utilidad multiatributo aditivo ponderado* que permita ajustar aún más al ISA. 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 (Ramírez y Claret, 2014:18).

En cuanto a los resultados, estamos convencidos que el ISA es un modelo pertinente para ser aplicado a escala provincial y a escala urbana, su aplicación nos ha permitido validar la propuesta en ambos espacios y 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 afirmar que estos aportes puedan ayudar significativamente a elaborar acciones y propuestas de intervención territorial, para ello es preciso contar con datos actualizados, una limitación que, por el momento, parece difícil de superar (Ramírez y Claret, 2014:19).

Bibliografía

Benítez, María Andrea (2005) *Desigualdad, Protesta social y Segregación espacial. El caso de la ciudad de Resistencia, Chaco (Arg)*. Instituto de Investigación y Desarrollo de la Vivienda (IIDVI). Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional del Nordeste. Pp.03-08.

BVSDE. *Vivienda Saludable: Sobre la Iniciativa Vivienda*. Red Interamericana de Vivienda Saludable (RED VIVSSALUD) Sitio web oficial <http://www.bvsde.paho.org/bvsasv/e/iniciativa/quees.html>.

Den Draak, Maaïke (2005) *An introduction to medical and health geography*. Faculty of Spatial Sciences of the University of Groningen. Population Research Centre. Working Paper Series 05-1. Pp.02-05.

Gosselin, Pierre – Furgal, Chris – Ruiz, Alfonso (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. Pp.02-12.

INDEC (2003) *Habitat y vivienda por medio de datos censales. Calidad de los materiales de la vivienda*. Pp.03. Disponible en <http://www.iaiva.com.ar/INDECdoc13.pdf>.

Iñiguez Rojas, Luisa (1998) *Geografía y Salud: temas y perspectivas en América Latina*. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. Pp.01-11 y Revista Cubana Salud Pública 2003;29(4).

Meneu de Guillerna, Ricard (s/f) *Interculturalidad y extensión de la cobertura de la protección social en salud para trabajadores agrícolas y pueblos originarios. Modulo III: conceptos básicos de salud*. Instituto de formación online. Pp.10-20. Disponible en <http://biblioteca.programaeurososial.eu/PDF/Salud/Modulo3.pdf>.

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. *Indicadores de Salud Ambiental: una propuesta de la Oficina Europea de la OMS para su región*. Sitio web oficial <http://www.msc.es/en/ciudadanos/saludAmbLaboral/medioAmbiente/indAmbientales.htm>

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.

MINSAL (2007) *Perfil SANA. Capítulo 2: Salud infantil y ambiente*. Ministerio de Salud. Argentina. Pp.05-15. Disponible en <http://www.msal.gov.ar/promin/publicaciones/pdf/2-capitulodos-sana.pdf>.

Ramírez, L. y Claret, R. (2014). *La salud ambiental medida a partir de datos censales. Una mirada sobre el Area Metropolitana del Gran Resistencia y Presidencia Roque Sáenz Peña*. Revista Geográfica Digital. IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 11. N° 21. Enero - Junio 2014. ISSN 1668-5180 Resistencia, Chaco. En: <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/default.htm>

Seguinot Barbosa, J. (2011) *Geografía médica y de la salud: conceptos, paradigmas y visiones en el contexto del cambio climático*. Departamento de Salud Ambiental. Recinto de Ciencias Médicas. Universidad de Puerto Rico. Pp. 01-05.

Urteaga, Luis (1980) *Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX*. En Cuadernos Críticos de Geografía Humana. Año 5. Número 29. Universidad de Barcelona. Disponible en <http://www.ub.edu/geocrit/sv-58.htm>.

Urteaga, Luis (1993) *La teoría de los climas y los orígenes del ambientalismo*. En *Geo Crítica*, nº 99. Disponible en <http://divulgameteo.es/uploads/Teor%C3%ADa-climas-Ambientalismo.pdf>.

Yassi, Annalle –Kjellström, Tord –de Kok, Theo –Guidottu, Tee L. (2002) “*Salud Ambiental Básica*” Instituto Nacional de higiene, epidemiología microbiología. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Pp. 09-16.

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. *Indicadores de Salud Ambiental: una propuesta de la Oficina Europea de la OMS para su región*. Disponible en <http://www.msc.es/en/ciudadanos/saludAmbLaboral/medioAmbiente/indAmbientales.htm>

Bauer R. (1966) (Ed.). *Social Indicators*, Cambridge, MTI, Press.

ⁱ 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

ⁱⁱ Actualmente es posible hacer una diferenciación entre Geografía Médica y Geografía de la Salud. Mientras la primera pone el énfasis en mostrar la distribución espacial de los estados mórbidos, la segunda intenta mostrar la distribución de los factores, determinantes y servicios relacionados con los estados sanitarios de la población.

ⁱⁱⁱ Organización Panamericana 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

^{iv} INDEC (2003) Hábitat y vivienda por medio de datos censales. *Calidad de los materiales de la vivienda*. Pp. 03

^v Citado en BVSDE. *Vivienda Saludable: Sobre la Iniciativa Vivienda*. Red Interamericana de Vivienda Saludable (RED VIVSSALUD). Sitio web oficial.

^{vi} MINSAL (2007) *Perfil SANA. Capítulo 2: Salud infantil y ambiente*. Ministerio de Salud. Pp. 05