

ESCENARIOS VULNERABLES DEL NORDESTE ARGENTINO

ANA MARÍA H. FOSCHIATTI

Resistencia (Chaco – Rep. Argentina)

2012



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Humanidades
Instituto de Geografía

AGENCIA



CONICET



Escenarios vulnerables del Nordeste Argentino

Copyright © 2012

Queda hecho el depósito que marca la ley 11723

Impreso en Argentina - Printed in Argentina

ISBN 978-950-656140-6

Este libro cuenta con Evaluación Externa

Este libro fue financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y la Universidad Nacional del Nordeste (PICTO-UNNE 2007-00097)

Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio, sin autorización expresa.

Los conceptos, ideas y opiniones contenidas en cada uno de los capítulos son de exclusiva responsabilidad de sus autores.



F- 748 Ana María H. Foschiatti , **Escenarios vulnerables del
Nordeste Argentino.** – 1a ed. - Resistencia (Chaco):
UNNE – ANPCyT - CONICET, 2012

419 p. : il.; 21 x 30 cm.

ISBN 978-950-656-140-6

1. Ecología Humana. 2. Calidad de Vida. 3. Desarrollo Social.
I. Título CDD 304.28

Diseño de tapa: Profesor Juan Antonio Alberto

Compaginación: Esp. Ing. Silvia Stela Ferreyra

AGRADECIMIENTOS

Mi gratitud es para todas las personas e instituciones que colaboraron con sus ideas y estuvieron presentes en la concepción y desarrollo de esta investigación, que culminó con la edición de este libro. Asimismo a todos aquellos que constantemente colaboraron en el proceso integral de mi crecimiento académico y personal.

A la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica y a la Universidad Nacional del Nordeste que permitieron con su apoyo económico financiar este libro que resume los resultados del Proyecto de investigación PICTO 0097 "El Nordeste argentino como escenario de vulnerabilidad socioambiental".

A los colegas geógrafos del Instituto de Geografía de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste de los cuales tuve su acompañamiento constante y su apoyo con palabras, gestos o acciones que respaldaron y afianzaron mis iniciativas una y otra vez.

A todos los que tuvieron un abrazo, un comentario alentador y la sinceridad de su amistad en los momentos arduos y difíciles.

A mi pequeña Familia, que ha sido mi estímulo y contención, por su confianza, seguridad, paciencia y amor.

A la vida, por cultivar en mí la esperanza de pensar que las cosas pueden y deben renovarse, y que sostuvo vital y libremente, el espíritu transformador de mis prácticas y acciones.

PRÓLOGO

Dr. Guillermo A. Velázquez

Prologar una obra colectiva de gran magnitud como la presente representa, sin duda, un honor que agradecemos.

“Escenarios vulnerables del Nordeste Argentino” es una obra colectiva de gran envergadura por su extensión 419 pp., por la diversidad y cantidad de autores (17 en total: María Emilia Pérez, Patricia Snaider, Juan Alberto, Jorge Alberto, Ana María Foschiatti, Amalia Lucca, Marta Taborda, Vilma Falcón, Liliana Ramírez, Romina Claret, Celmira Rey, Dante Cuadra, Viviana Pértile, Norma Monzón, Marta López, Manuelita Nuñez y Emilias Lebus), por la amplitud de temas abarcados (escenarios naturales, ambientales urbanos, socio-demográficos, epidemiológicos, de organización, económicos, políticos y semióticos) y por el marco regional analizado (el NEA). Por último, pero no menos importante: esta obra colectiva fue realizada con fondos públicos y desde la propia región.

Todo ello permitió generar una obra de gran relevancia, que ha sido coordinada por la Dra. Ana María Foschiatti, geógrafa e investigadora del CONICET, que posee amplia producción y trayectoria en este tema.

La región del NEA tiene un interés especial para los geógrafos argentinos y para la sociedad en general ya que, en virtud de una serie de factores, llega muy mal posicionada a la Argentina del Bicentenario. Más concretamente, constituye la región más atrasada y desposeída del país.

Sus índices de pobreza, tanto por Línea de Pobreza (LP, vinculada a los ingresos), por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI, asociada con cuestiones estructurales), o por Pobreza Convergente (combinación de Capacidad Económica de los Hogares y Condición Habitacional), resultan los mayores de la Argentina.

Por otra parte, considerando una combinación ponderada de indicadores socioeconómicos (vinculados con las dimensiones educación, salud y vivienda) y ambientales (referidos a problemas ambientales y grado de atracción del paisaje), podemos afirmar que se trata también de la región con menor índice de calidad de vida.

Siguiendo una escala numérica de 0 a 10 la Región Patagónica (la mejor posicionada) alcanza 7,53 puntos mientras que la del NEA (la última del “ranking”) exhibe 5,38 magros puntos.

Las ciudades intermedias poseen, en general, mejores condiciones de vida que las grandes o las pequeñas. Así, para el conjunto de la Argentina, las ciudades medias alcanzan un puntaje de 7,11, mientras las pequeñas sólo 5,05. Estos puntajes en el caso del NEA son, para las ciudades intermedias 6,22 y para las pequeñas tan sólo 4,84.

Históricamente la emigración ha sido una de las respuestas sociales e individuales para intentar hacer frente a esta situación. Sin embargo, en virtud de las experiencias de fracaso (no siempre debidamente asumidas), de retorno, o de resignación, las tendencias de migración extra-regional se han visto transformadas durante los últimos períodos intercensales.

En este sentido, las ciudades intermedias del NEA han absorbido, en mayor medida, parte de los flujos migratorios de sectores subalternizados intra-regionales, compelidos al éxodo, ya sea por verse

privados de sus medios de subsistencia o por carecer de expectativas en sus respectivos pueblos o parajes. Así lo respaldan los índices de calidad de vida citados anteriormente.

En términos de “ranking”, considerando al conjunto de 511 departamentos argentinos en el 2001, la posición de las 4 capitales provinciales del NEA era la siguiente: Posadas (Capital) 246º, Resistencia (San Fernando) 249º, Formosa 333º, Corrientes (Capital) 353º.

Otro factor importante que contribuye a explicar el alto grado de adversidad es el retraso en el proceso de Transición Demográfica Regional que continúa generando, por un lado, morbilidad y mortalidad precoz y, por otro, elevadas tasas de fecundidad.

Estos elementos atentan, por un lado, contra la provisión de servicios de salud y, por el otro, contra la necesidad de alcanzar cierto nivel de instrucción antes de insertarse precozmente en la PEA. Estas situaciones se retroalimentan entre los grupos más vulnerables, generando una suerte de círculo vicioso.

Asimismo la coexistencia de familias numerosas y de formas familiares no nucleares (extendidas y compuestas) suele agravar los problemas de hacinamiento. Estos se ven potenciados, a su vez, por la escasez de recursos recreativos (tanto de base natural como socialmente construidos) que se encuentren destinados a los sectores más vulnerables, habitualmente de escaso interés para el “mercado”.

Otro factor contextual es el rol que la Argentina como formación Socio-espacial otorgó históricamente al NEA: La provisión de mano de obra y de materias primas con escasa elaboración “in situ”.

A este cuadro se suma el creciente proceso de “pampeanización” de su estructura productiva (particularmente el avance de los agro-negocios) que, además de desplazar a las producciones tradicionales, incrementa el desempleo, la inequidad social y los problemas ambientales preexistentes.

Por estas razones y otras más (presencia de pueblos originarios privados de sus medios de producción, asistencialismo clientelar por parte de ONGs y de algunos gobiernos, dificultades de accesibilidad e infraestructura, problemas ambientales, barreras culturales, injusticia espacial en el acceso a servicios educativos, sanitarios, etc), que actúan en un contexto de alta vulnerabilidad, las ciudades intermedias del NEA han incrementado sustantivamente su grado de fragmentación social durante los últimos períodos intercensales.

Por eso se impone la necesidad de contar con más estudios como el presente, que ayuden a poner en evidencia los diversos tipos de vulnerabilidades existentes en esta región.

Este tipo de diagnósticos, además de poseer indudable valor académico, pueden contribuir a la mejor gestión por parte del Estado nacional, provincial y municipal, actor excluyente a la hora de intentar mitigar o -mucho mejor aún- revertir la penosa situación que padecen vastos sectores sociales en el NEA.-

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN. <i>Dra. Foschiatti</i>	8
HIPÓTESIS y METODOLOGÍA . <i>Dra. Foschiatti</i>	13
RESUMEN. <i>Dra. Foschiatti</i>	17
CAPÍTULO I: LOS ESCENARIOS NATURALES	32
<i>A. La vulnerabilidad ambiental frente a los riesgos de origen climático. La influencia de los ciclos secos y húmedos en el Norte argentino. Prof. María E. Pérez.</i>	33
<i>B. Generación de cartografía necesaria para la posterior identificación de paisajes vulnerables realizada a partir de imágenes satelitales. Prof. Patricia Snaider.</i>	59
CAPÍTULO II: LOS ESCENARIOS AMBIENTALES URBANOS	94
<i>A. Las Fronteras Urbanas. Escenarios de Transición, Vulnerabilidad y Conflictos en el Área Metropolitana del Gran Resistencia. Prof. Juan A Alberto.</i>	95
<i>B. La vulnerabilidad ambiental resultante del crecimiento urbano sobre ambientes fluviolacustres. Propuestas de mitigación básicas a partir del Análisis espacial Mg. Jorge Alberto.</i>	126
CAPÍTULO III: LOS ESCENARIOS SOCIALES	152
<i>A. Factores sociales y demográficos generadores de vulnerabilidad en jóvenes y adultos mayores. Dra. Ana María Foschiatti.</i>	153
<i>B. El escenario social del AMGR. Análisis Témpero –Espacial de las condiciones de vulnerabilidad social, camino al siglo XXI. Mg. Amalia Lucca y Lic. Marta Taborda.</i>	183
<i>C. Mujeres en situaciones de pobreza: hacia la construcción de identidad de trabajadoras que viven en barrios periféricos de la ciudad de Resistencia. Mg. Vilma L. Falcón.</i>	198
CAPÍTULO IV: LOS ESCENARIOS EPIDEMIOLÓGICOS	229
<i>A. Morbilidad en la provincia del chaco (2000-2007). Aproximación a la distribución, dispersión y difusión de las principales causas de enfermedad de la población. Dra. Liliana Ramírez.</i>	230
<i>B. La situación de la mortalidad general en la provincia del chaco en la década 2000-2010. Evolución y análisis de causas a partir de la segregación espacial. Prof. Romina Claret y Dra. Liliana Ramírez.</i>	259
CAPÍTULO V: LOS ESCENARIOS DE ORGANIZACIÓN	277
<i>A. La movilidad territorial desde la perspectiva de los jóvenes. Resistencia, Chaco, Argentina. Mg. Celmira Rey.</i>	278
CAPÍTULO VI: LOS ESCENARIOS ECONÓMICOS.	297
<i>A. Industria maderera y vulnerabilidad socio ambiental. El caso de Machagai en el centro del Chaco. Dr. Dante Cuadra.</i>	298
<i>B. Vulnerabilidad económica y social de los pequeños productores tabacaleros en la provincia del Chaco. Mg. Viviana C. Pértile.</i>	320
CAPÍTULO VII: LOS ESCENARIOS POLÍTICOS	335
<i>A. Sociedad y Política. La vulnerabilidad en la práctica de la ciudadanía. Prof. Norma Monzón.</i>	336
CAPÍTULO VIII: LOS ESCENARIOS SEMIÓTICOS	347
<i>A. Discurso y vulnerabilidad semiótica. Mg. Marta López.</i>	348
<i>B. Relaciones y procesos productivos: Dimensión Económica de las relaciones sociales. Lic. Manuelita Núñez López.</i>	367
<i>C. Significados de la vulnerabilidad semiótica de los pequeños y medianos productores agropecuarios del Nordeste Argentino. Mg. Emilas Darlene Carmen Lebus.</i>	379

A. MORBILIDAD EN LA PROVINCIA DEL CHACO (2000-2007). Aproximación a la distribución, dispersión y difusión de las principales causas de enfermedad de la población.

Dra. Liliana Ramírez

a. Introducción

Los estudios geográficos sobre morbilidad de la población se corresponden con el campo de investigación de la *Geografía de la Salud*, entendida ésta como una subdisciplina de la Geografía Humana, que se ocupa del estudio de la distribución espacial y temporal de los indicadores que permiten llevar adelante la Planificación Territorial Sanitaria; en este sentido, los indicadores a los que hacemos referencia son de tipo sanitario, socio-demográfico, de utilización de servicios y de recursos sanitarios. No obstante, la dinámica del concepto salud ha derivado en que, cada vez más, los estudios geográficos en materia de salud, sumen en sus investigaciones al comportamiento espacial y temporal de los determinantes de la salud, aspecto que, tangencialmente, abordará esta contribución.

Atendiendo a los conceptos que se expresan en el título de esta contribución queremos señalar que, desde nuestra mirada, la *morbilidad* constituye uno de los indicadores sanitarios que más frecuentemente se considera para dar cuenta del estado sanitario de la población. Las tasas de morbilidad, que más adelante detallaremos, son de dos tipos principales, la tasa de prevalencia y la tasa de incidencia.

Por otro lado, el término *distribución* es un concepto ampliamente conocido en la ciencia geográfica y se encuentra estrechamente relacionado con uno de los principios de esta disciplina, la *localización*. La forma en que se localizan los eventos o hechos sobre el territorio nos determina el tipo de distribución que tendrán, podemos hablar de distribución concentrada o distribución dispersa y entre estos dos extremos hallamos múltiples matices intermedios. Asimismo, la *difusión* es un concepto que hace referencia a la propagación de los eventos o hechos en el territorio, involucrando, a la vez, variables de

espacio y tiempo. Los estudios geográficos de difusión datan de varios siglos, pero tuvieron su apogeo con el desarrollo de las investigaciones orientadas al análisis espacial¹ que se inició en la década del setenta con la llamada “revolución cuantitativa”. En este sentido fueron novedosos y determinantes los aportes del geógrafo sueco *Torsten Hägerstrand* a partir de sus estudios aplicados a las innovaciones en el distrito Asby, situado a unos 250 kilómetros al nordeste de Lund, en Suecia².

El concepto de *difusión* y sus aplicaciones no debe confundirse con el de *dispersión*, aún cuando ambos sean motivo de análisis semejantes por parte de los geógrafos. La difusión supone la proliferación de efectos, y por ello implica a hechos cuyos resultados se expanden en un ámbito o ambiente determinado. En la *dispersión*, en cambio, es más importante la localización de cada hecho, dado que éstos no varían en cantidad desde el momento inicial que caracteriza a un proceso, aunque pueden renovarse por aportes externos que se suman a los originarios. Entonces el concepto de *dispersión* puede ser considerado, como señalamos anteriormente, una forma de distribución. Los conceptos que se han comentado se aplican a todas las ramas o subdisciplinas de la ciencia geográfica, no obstante destacamos la relevancia de la *localización* (en su condición de principio “rector”) ya que es el punto de partida para la existencia de los restantes procesos que caracterizan a los hechos geográficos: *distribución, dispersión y difusión*.

En términos generales las investigaciones, ensayos o estudios sobre *difusión* en el ámbito de la Geografía de la Salud se dedican a *estudiar o modelar la difusión espacial o temporal de la morbi-mortalidad de la población*. Los geógrafos han utilizado diversos métodos analíticos en sus estudios de

difusión, como ejemplo ello se puede citar la inspección visual de mapas o representaciones espaciales, elaboradas para advertir las disimilitudes y las analogías tanto territoriales como temporales; los modelos teóricos o matemáticos; o las técnicas de estadística espacial o geoestadística. La importancia de conocer cómo se difunden en el territorio las enfermedades radica en poder tomar medidas anticipadas a su posible aparición en lugares específicos, se trata así de estudios predictivos que son útiles en planificación sanitaria. Gran parte de los estudios de difusión en *Geografía de la Salud* recurren a la *Teoría de la Difusión* esbozada por *Torsten Hägerstrand*, en 1952, para sustentar sus investigaciones.

Como señalamos nuestra contribución en este texto se refiere al análisis de la *distribución, dispersión y difusión de la principales causas de enfermedades que ha padecido la población del Chaco en los años 2000 y 2007*, aspecto sobre el cual podemos indagar debido a la disponibilidad de datos sobre morbilidad en hospitales públicos y puestos sanitarios de tipo A de la Provincia del Chaco, los cuales han sido proporcionados por la Dirección de Estadística Sanitaria del Ministerio de Salud Pública de la Provincia. Estos datos se encuentran sistematizados y organizados según la Clasificación Internacional de las Enfermedades en su décima revisión –CIE 10–, perteneciente a la Organización Mundial de la Salud. En este sentido, en ambos años considerados, se han registrado alrededor de 80.000 egresos³ por diversas enfermedades (en hospitales públicos y puestos sanitarios),

b. La Geografía de la Salud y la Epidemiología: un repaso

La primera aparición de la denominación de "Geografía Médica" surge en Francia en 1843 (OLIVERA, 1986:348) y pronto se difunde por todo el continente europeo; los rasgos distintivos de los estudios de esta época se basan, en primer lugar, en una concepción o perspectiva "higienista" - muchas veces bajo el nombre de "topografía médica" o "paleografía médica", entendidos ambos conceptos como aspectos o características médicas de un determinado territorio-, en segundo lugar, otro rasgo

de este total, más del 80% de los estados mórbidos corresponden, como veremos en el desarrollo del trabajo, a ocho grandes grupos de causas. Es preciso aclarar que sólo se ha trabajado con el total de egresos referidos a pacientes procedentes de todas las localidades de la provincia del Chaco; no se han considerado los pacientes egresados provenientes de fuera de la provincia ya que el objetivo es conocer el estado sanitario de la población chaqueña.

También hay que precisar que, para llevar adelante este estudio hemos recurrido a *técnicas de análisis descriptivo de estadísticas y técnicas de análisis geoestadístico*. Estos procedimientos nos brindan resultados que constituyen nuevos datos que permiten su comparación en tiempo y espacio a través de representaciones gráficas y cartográficas. Estos recursos se incluyen como funcionalidades de los Sistemas de Información Geográfica bajo la denominación de "*medidas de centralidad y dispersión*" y con ellos intentaremos dar respuesta a los objetivos planteados.

Sinterizando, el estudio que presentamos forma parte del campo de estudio de la Geografía de la Salud, se enmarca conceptualmente en la Teoría de la Difusión Espacial, propuesta por Hägerstrand y se aborda desde el enfoque del análisis espacial, definido por Haggett. Para abordarlo hemos utilizado como principal recurso tecnológico las potencialidades que ofrecen las diversas funcionalidades de los Sistemas de Información Geográfica.

diferencial está dado por el hecho de que son trabajos practicados y publicados por médicos, así fue durante todo el siglo XIX, alcanzando un gran prestigio y desarrollo dentro de esta comunidad científica. Sin embargo el verdadero inicio de la Geografía en temas relacionados con la salud de la población se debe a Maximilian Sorre cuando en el año 1933 publicó en los *Annales de Géographie* los *Complexes pathogènes et Géographie Médicale*. Tradicionalmente, en el ámbito de la Geografía, el objetivo

fundamental ha sido el análisis de las variaciones espaciales de la salud humana (aunque con mayor frecuencia se estudie la falta de la misma), en especial de los complejos patógenos o enfermedades endémicas y de las condiciones ambientales que son o pueden ser sus causas (HOWE, 1980: 392). En 1955 Maximilian Sorre describía los principios generales de la Geografía Médica y los asociaba estrechamente a la distribución de los complejos patógenos que, por otro lado, se hallan vinculados a las condiciones del medio ambiente. Destacaba un primer enfoque general que consistía en mostrar el reparto de las enfermedades (geografía de las enfermedades) para dar cuenta de la extensión de un fenómeno sobre la superficie del globo y, además, un enfoque o criterio regional, ya que cada región se caracteriza por una asociación de endemias o de epidemias vinculadas a los caracteres geográficos (físicos, biológicos y humanos); se consideraba así que el origen de las enfermedades se hallaba en los factores externos, incluidos entre éstos los propios hábitos (SORRE, 1955:293). De este modo la Geografía Médica establecía una directa relación entre el entorno -el medio geográfico-, y el estado de salud -la morbilidad y mortalidad de la población- (ORTEGA VALCARCEL, 2000:395)

Luego de estos orígenes fue largo el camino recorrido por la Geografía de la Salud y no cabe, en esta ocasión, dar cuenta de este devenir ya que muchos autores han avanzado en la evolución de esta subdisciplina (*Cfr.* Howe, 1980; Olivera, 1993; Iñiguez Rojas, 1998; Iñiguez Rojas, 2005; Pickenhayn, 2006 a, b, c, d; Ramírez, 2006, Curto de Casas, 2009.).

Los antecedentes revelan que los geógrafos han demostrado un incesante interés por investigar, en primer lugar, el estado sanitario de la población y, concatenado a estos temas, surgieron los análisis de acceso a los servicios y, en las últimas décadas, el examen de los determinantes sanitarios, se generó así una extensa e innovadora bibliografía que se apoya, en gran medida, en la utilización de

cartografía de síntesis y en el empleo de los Sistemas de Información Geográfica y los Sistemas de Ayuda a la Decisión Espacial. El alto impacto que significan los documentos cartográficos y el innegable potencial de los SIG y los SADE han abierto un amplio horizonte cuyos límites aún no se han trazado. De este modo los estudios de la distribución geográfica de problemas de salud-enfermedad-atención, caracterizada según las diferenciaciones ambientales y de condiciones de vida de la población, sumado a los estudios de acceso a los equipamientos y sistemas sanitarios constituyen un acervo de conocimientos que orientan –o deberían- el diseño y aplicación de políticas sanitarias en la constante búsqueda de la equidad en materia de salud y en la mejora de la calidad de vida de la población.

La otra cuestión que nos ocupa es el concepto de Epidemiología, según Urquijo el término epidemia aparece usado en los libros de Hipócrates desde el Siglo IV a.C, con una acepción prácticamente idéntica a la actual, sin embargo la *epidemiología*, como ciencia que estudia sistemáticamente la distribución y frecuencia de las enfermedades, surgió en el Siglo XIX para desarrollarse ampliamente en el Siglo XX. En su sentido estrictamente etimológico, el vocablo está compuesto por tres partes: “*epi*” que significa “arriba”, “*demos*” que alude a “población” y “*logos*” que hace referencia a “estudio”, por lo tanto, podemos señalar que, desde la arista etimológica, es el “estudio de lo que acontece sobre el pueblo o comunidad” y se aplica en términos de salud y enfermedad (Urquijo, *et al*, 1976:2). Otra definición muy apropiada a los estudios epidemiológicos es la que señalan *Mc Mahon, Pugh e Ipsen* (1965:15) quienes expresan que esta ciencia se define como “el estudio de la distribución y determinantes de la prevalencia de la enfermedad en el hombre”; es evidente, en esta definición, la estrecha relación entre Geografía de la Salud y Epidemiología y la superposición de los campos de estudio de ambas subdisciplinas, ya que entre los determinantes, el “ambiente” tiene una relevancia primordial. Por ello, geógrafos y médicos encuentran en el territorio y en el

ambiente un objeto de estudio común que actúa como determinante del estado sanitario

de la población (figura 1).

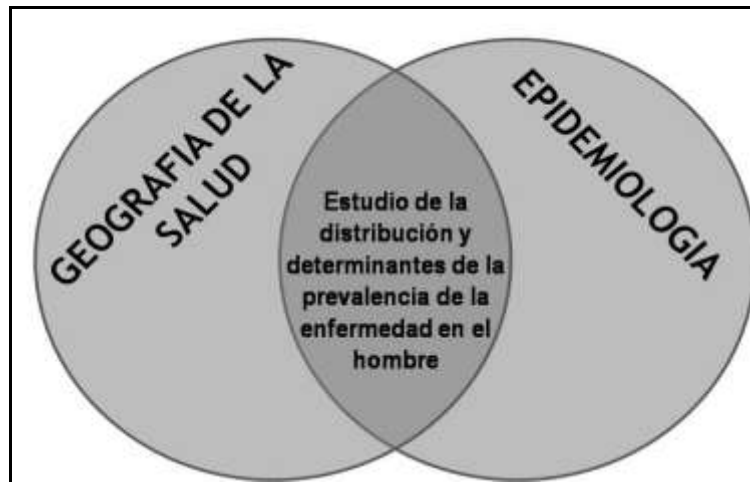


Figura N° 1. Campos de estudio de la Geografía de la Salud y de la Epidemiología

c. Acerca de la Difusión Espacial y su tipología

En 1952 *Torsten Hägerstrand* define las condiciones necesarias para que se produzca la difusión espacial de un hecho innovador (Hypergeo, 2004), ellas son:

1. *aparición*, en un lugar, de una innovación apta para el desplazamiento, y que pueda imponerse como tal;
2. *capacidad* de un lugar de aparición de la innovación para volverse foco emisor;
3. *existencia* de un medio de recepción que favorezca una propagación rápida;
4. *fuerza de propagación* suficientemente grande y *tiempo de propagación* suficientemente largo como para que la interrupción del proceso de difusión sea poco probable.

Para avanzar en la conceptualización de la *difusión* seguiremos a Pickenhayn (2006) quien señala que “el principio de localización, sin duda, el más importante en la configuración lógica de la ciencia geográfica, representa un eje por el que han pasado, sucesivamente, la geografía regional, el

análisis espacial, y las más recientes interpretaciones de paisaje, territorio y lugar. A través de él puede justificarse el quehacer geográfico: en última instancia, todo lo que es factible de ser localizado, en el planeta, es motivo de investigación del geógrafo”. Así la distribución, la dispersión y la difusión, se desprenden directamente del principio de localización, lo hacen buscando la intersección con otros dos principios que completan la base axiomática de la ciencia geográfica.

En efecto, la distribución, la dispersión y la difusión, conjugan “localización” con “actividad” y “conexión”, proyectándose así en el más amplio espectro de tratamiento de los lugares y el espacio geográfico (figura 2).

Lo expresado deja al descubierto que el papel del territorio es imprescindible como condición para el estudio de la distribución, dispersión y difusión de las enfermedades, entendidas éstas como un proceso de innovación en el marco de la Teoría de la Difusión.



Figura N° 2. Principios de la ciencia geográfica (Adaptado de Pickenhayn, 2006).

En cuanto a la tipología de los procesos de difusión podemos señalar que hay dos variantes fundamentales: *el tipo expansivo* —que a su vez deriva en subtipos— y *el de re-localización o reubicación*; asimismo existe la posibilidad de que algunos procesos se difundan de manera *mixta* ya que presenta características de los dos primeros (figura 3).

Según Haggett la *difusión por expansión*, es un proceso por el que la información, los materiales, etc., se expanden de un lugar a otro, así, las cosas que se difunden permanecen y, a menudo se intensifican, en la región de origen; es decir se añaden nuevas áreas entre dos períodos de tiempo. La *difusión por relocalización o reubicación* es un proceso similar de difusión espacial pero los elementos que se difunden dejan las áreas donde se originaron, en tanto se desplazan a nuevas áreas. Este autor también propone un tipo *mixto*, para el cual usa como ejemplo el caso de la Séptima Pandemia de cólera, la que se identificó por primera vez en 1905, en una estación de cuarentena cercana a La Meca llamada El Tor (de ahí su nombre) y tuvo etapas alternadas entre la expansión y la re-localización hasta alcanzar su apogeo en la década del '70.

Pickenhayn (2008:8) señala que la difusión por expansión se divide en los tipos *coral* y *mancha de tinta*. El primero responde a un patrón equiparable al crecimiento de una

colonia coralina en mares tropicales, el crecimiento de población en áreas de alta densidad. Las manifestaciones aumentan primero en superficie como núcleos aislados, pero a medida que estas “islas” crecen, se van anexando entre sí hasta alcanzar un plano homogéneo. En general, es la forma que el paisaje manifiesta su transición del espacio geográfico discontinuo al continuo.

La sub-clasificación del tipo *mancha de tinta* contempla tres variantes: *por contagio*, *en cascada* y *jerárquica o rock'n roll*. La primera es usada especialmente por la Geografía de la Salud para atacar los procesos epidémicos centrados en el contagio por contigüidad. En casos como la difusión de la gripe, el sarampión o la hepatitis se pueden aplicar con aceptable rendimiento los modelos gráficos y matemáticos de simulación incluyendo ajustes por la presencia de corredores y barreras. El tipo *cascada* es la variante jerárquica más simple, dado que se produce siempre en sentido descendente desde un territorio de mayor importancia, la cúspide de la pirámide, hacia la base. En salud, las campañas de vacunación “descienden”, por ejemplo, desde un organismo de jurisdicción nacional a los organismos provinciales y de allí avanzan sobre las jurisdicciones y sectores más apartados. El modelo *rock and roll* es ligeramente distinto, pero tiene muchas

formas de aplicación geográfica. Se caracteriza por un primer avance en cascada y luego de un considerable lapso de iniciado el proceso, se genera un “salto” hacia otro sitio,

luego, desde aquí se vuelve a producir una segunda difusión en cascada hasta cubrir el territorio completo.

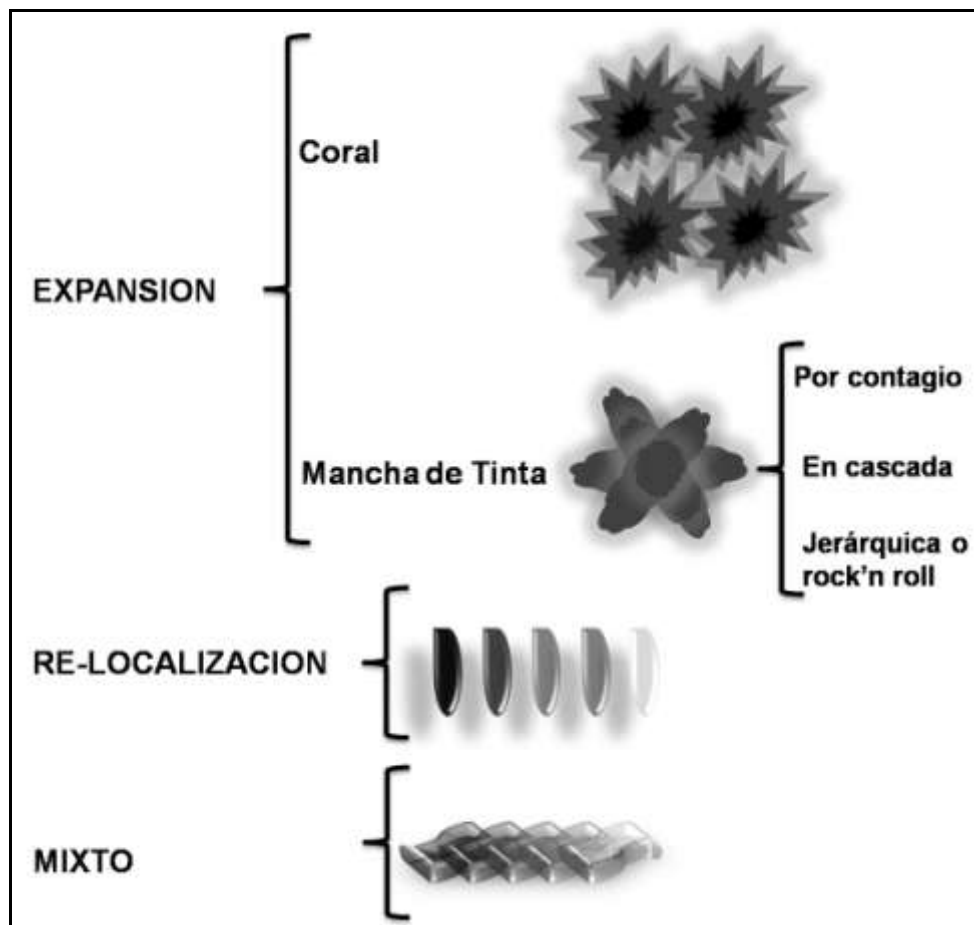


Figura N° 3. Tipos de difusión espacial (Adaptado de Pickenhayn, 2006).

d. La Morbilidad: aproximaciones al concepto y a su medición

La *morbilidad* trata de medir la frecuencia de la enfermedad, o más exactamente, la frecuencia de las limitaciones transitorias o permanentes de la salud o de las funciones psíquicas o físicas del ser humano. Esta medición de la frecuencia es aplicada a un grupo de población y, cuando es posible, a sus diferenciales de sexo, edad o condición social -entre otros-, ubicado en un lugar y momento bien definidos, y así permite comparaciones de espacio y tiempo (Urquijo, *et al*, 1976). Las tasas de morbilidad son aquellas que miden las proporciones de enfermos de una comunidad y se dividen en dos tipos: de incidencia y de prevalencia.

La *incidencia* es el número de casos nuevos con una enfermedad específica declarados durante un año dado, por lo tanto

la tasa o índice de incidencia es el cociente que resulta de relacionar la incidencia (numerador) y la población (denominador), siempre existe una referencia a 1.000, 10.000 o 100.000 habitantes (Brancroft, 1976). Dentro de la incidencia se puede distinguir la tasa de *ataque*, definida como una tasa de incidencia que se utiliza para poblaciones perfectamente delimitadas que son observadas por períodos específicos de tiempo. Las epidemias constituyen la circunstancia más frecuente de aplicación de esta tasa, la duración de la epidemia marca el período de observación y la población está limitada exclusivamente a los que estuvieron sometidos al riesgo de enfermarse. Por otro lado, dentro de la tasa de ataque se puede reconocer la *tasa de ataque secundario* empleada

exclusivamente en enfermedades transmisibles, en este caso en la obtención de la relación, razón o proporción el numerador está constituido por el número de casos secundarios (casos producidos entre los contactos de un caso primario) y el denominador es el total de dichos contactos (Urquijo, et al, 1976).

Dentro de la morbilidad la *prevalencia* es el número de casos existentes en un momento dado (casos simultáneos, sin importar que tales casos sean preexistentes o hayan comenzado durante un determinado

período), por lo tanto la tasa de prevalencia se obtiene de relacionar el número de casos existentes en un determinado momento y la población en ese mismo lapso. La tasa de prevalencia solo se puede determinar manteniendo una clara inspección sobre la población en estudio y por lo tanto rara vez se considera (Brancroft, 1976).

De acuerdo con lo expresado, en el caso particular del análisis que llevaremos adelante, se analizarán las tasas de morbilidad que específicamente corresponde a la incidencia de las enfermedades.

d.1 Las Causas de Morbilidad en la Provincia del Chaco en 2000 y 2007

Como señalamos en la introducción de este aporte el estudio tiene dos momentos de anclaje, el año 2000 y el año 2007, esta decisión está determinada por la disponibilidad de datos al nivel de áreas programáticas o sanitarias que son las menores unidades de análisis en las que el Ministerio de Salud de la Provincia del Chaco, a través de la Dirección de Estadística Sanitaria, recaba información.

El registro de morbilidad que realiza la citada Dirección tiene correlato con la Clasificación Internacional de las Enfermedades (décima versión)-CIE-10, propuesta por la Organización Mundial de la Salud – OMS, y en este sentido en nuestra provincia, tanto en 2000 como en 2007 se

han registrado estados morbosos relacionados con 20 grandes grupos de causas, mientras que en el primer año se registraron 80.864 egresos hospitalarios, en el segundo año considerado fueron 79.239, esto implica una reducción de 15% en los egresos. Es preciso aclarar que se ha trabajado con el total de egresos procedentes de todos los equipamientos provinciales que cuentan con internación, hospitales públicos y puestos sanitarios de tipo A (mapas 1 y 2) y que registran residencia en territorio provincial. Esto significa que no se han considerado, como ya señalamos, los pacientes egresados con residencia fuera de la provincia ya que el objetivo es conocer el estado sanitario de la población chaqueña.



Mapa 1



Mapa 2

d.1.1 Las Causas de Morbilidad en porcentajes

En este apartado se analizarán cuáles son las principales causas de morbilidad considerando la participación porcentual de cada grupo en el total de egresos. Como primera apreciación podemos señalar que, si

los datos de 2000 y 2007 se organizan en orden descendente, hasta la séptima posición, se disponen de igual forma (tablas 1 y 2). Así, para abordar la descripción hemos considerado las que, acumuladas, superan el

85% y que en las tablas que siguen se han indicado en color gris.

Grandes Grupos de Causas	Porcentaje de egresos hospitalarios año 2000	Descripción de Grandes Grupos de Causas de morbi-morbilidad	Porcentaje de egresos hospitalarios año 2007	Grandes Grupos de Causas
O	31	estados morbosos relacionados con el embarazo, parto y puerperio	26,5	O
J	11,9	enfermedades del sistema respiratorio	12,7	J
S-T	10,7	traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas	11,9	S-T
A-B	7,4	infecciosas y parasitarias	6,1	A-B
K	7,3	enfermedades del sistema digestivo	8,9	K
N	5,9	enfermedades del sistema genitourinario	5,8	N
I	5	enfermedades del sistema circulatorio	5,6	I
R	4,3	los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos de laboratorio, no clasificados en otra parte	4	R
P	3,4	ciertas afecciones originadas en el período perinatal	4,2	P
E	2,4		3,7	C-D48
C-D48	2,2		3,2	E
Z	1,5		1,6	F
F	1,3		1,2	M
L	1,3		1,1	Z
M	1,2		1,1	L
Q	0,9		0,9	G
G	0,9		0,6	D50-D89
D50-D89	0,7		0,6	Q
H60-H95	0,4		0,2	H60-H95
H00-H59	0,2		0,1	H00-H59

Tabla 1.

Proporción de egresos según causas año 2000.

Tabla 2.

Proporción de egresos según causas año 2007.

La morbilidad atribuida a causas O – estados morbosos relacionados con el embarazo, parto y puerperio-, es la que generó la mayor cantidad de egresos hospitalarios en los dos años considerados, no obstante, nuestra posición particular es la de no considerarlas como estados mórbidos de la población femenina dada su vinculación con un hecho vital como son los nacimientos, aspecto que sitúa a las mujeres

en una circunstancia especial que no ocasiona una enfermedad en sentido estricto. Por otro lado, nos enfrentamos al inconveniente, que no podemos superar, de no diferenciar, dentro de este grupo, a aquellos casos que efectivamente correspondieron a situaciones de enfermedad. Debido a estos dos motivos, y al no poder mejorar el sistema de información del que disponemos, quedan excluidos de nuestra pesquisa.

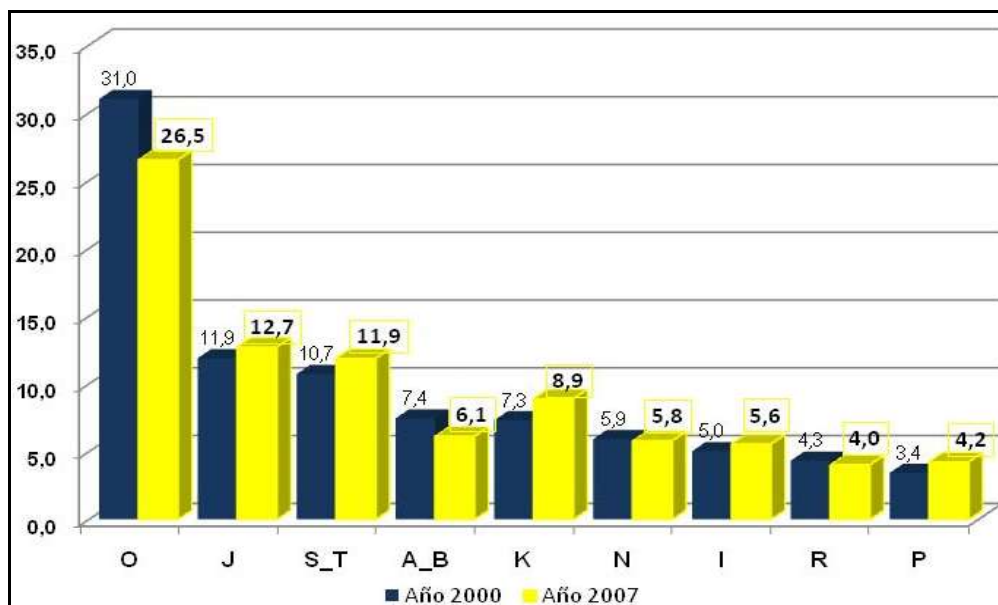


Figura N° 4. Principales causas de morbilidad – Chaco 2000 y 2007 (en %)

En el figura 4 se ha representado la dinámica que presentaron las causas de morbilidad en los años 2000 y 2007, como podemos apreciar, en términos porcentuales, no se manifiestan mutaciones relevantes, sino un comportamiento con tendencia estable.

Entre los dos años que se analizan **las causas de morbilidad que ascendieron** han sido los egresos hospitalarios determinados por causas J “*enfermedades del sistema respiratorio*” que aumentaron en un 6,4%; los “*traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas*” o causas S-T, que ascendieron en un 9,7%; las “*enfermedades del sistema circulatorio*” –causas I- que crecieron en un 9,6%; las “*enfermedades del sistema digestivo*” –causas K- en un 17,8%; y las que más avanzaron en proporción han sido las “*ciertas afecciones originadas en el período perinatal*” o causas P, que lo hicieron en un 19,1% (figura 5).

En antítesis, **las causas que disminuyeron sus proporciones** son las de los grupos A-B, “*infecciosas y parasitarias*” que disminuyeron en más de 20%; las del grupo O, “*embarazo, parto y puerperio*”, que bajaron en un 17%; las causas R, “*síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos de laboratorio, no clasificados en otra parte*” que se redujeron en un 7,6% y las causas N, “*enfermedades del sistema genitourinario*” que bajaron un 2,2% (figura 5). La representación gráfica n° 2 deja ver de manera muy evidente las causas de morbilidad que ascendieron y que descendieron no obstante, al cotejar las gráficas 1 y 2 podemos comentar que si bien las proporciones de aumento que experimentaron las causas K y P son relevantes en su propia dinámica temporal, las mismas no representan un impacto significativo a nivel provincial.

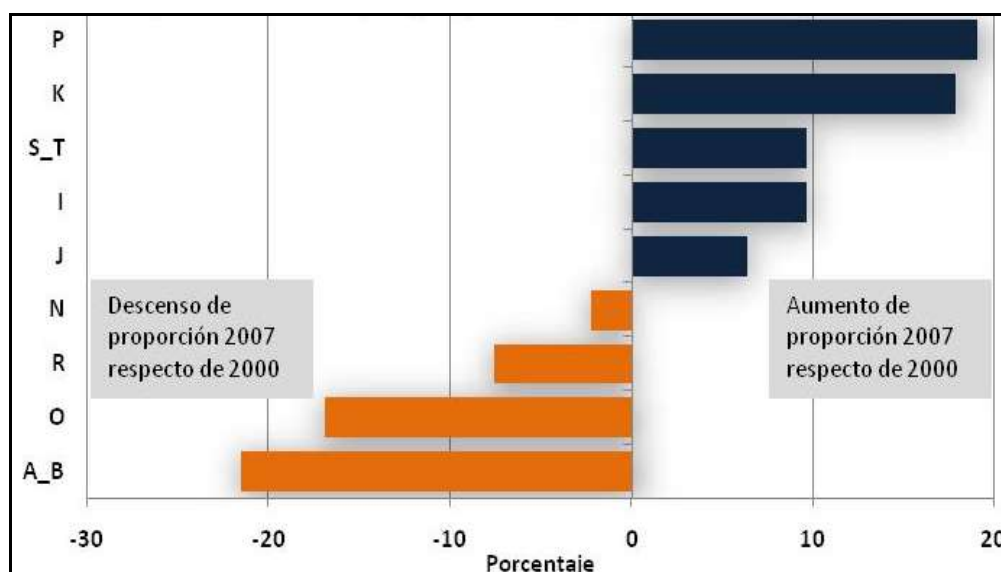


Figura N° 5. Diferencias entra la proporción de egresos hospitalarios del año 2007 respecto del año 2000, según grandes grupos de causas, en porcentaje.

d.1.2.- Las Causas de Morbilidad en tasas

Además de describir cómo fue el comportamiento de las causas de morbilidad en su conjunto respecto del total provincial, es importante analizarlas considerando el conjunto de población que les da origen, de este modo se calculan las tasas de morbilidad para cada una de las causas. Así, en el figura 6, se visualiza el cambio que entre 2000 y 2007 experimentaron las mismas.

En términos generales, también excluidas las causas O, se advierte una relativa estabilidad con tendencia al aumento. En efecto, en el figura 7 visualizamos seis causas de morbilidad en las que las tasas ascienden. **Los ascensos** que se registraron van desde un 11% en el caso de las causas ST hasta un 74% para la causa P, pasando por las causas J -14,1%-, las causas I -16,8%-, las causas K -20,2%- y las causas R -27,8%-.

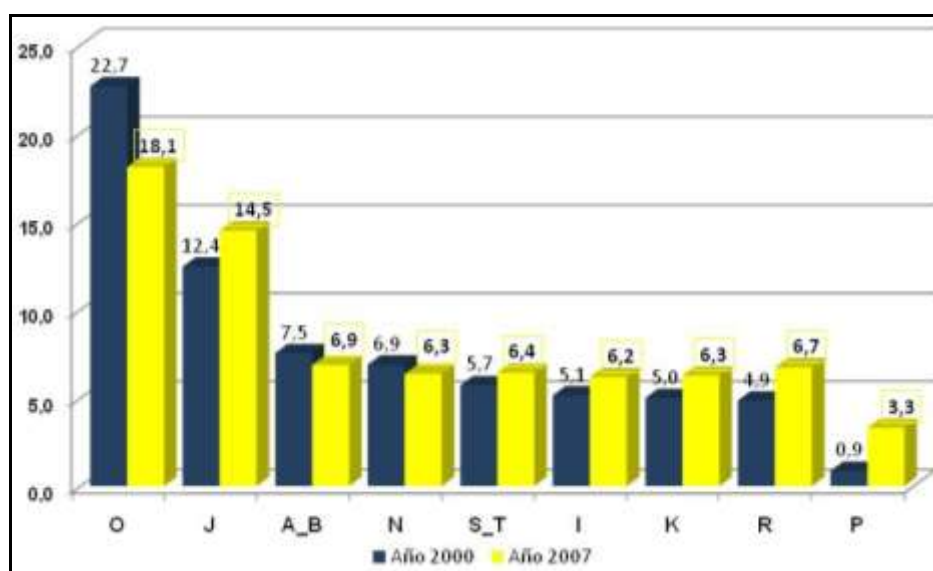


Figura N° 6. Principales causas de morbilidad – Chaco 2000 y 2007 (en tasas por mil)

Entre las causas cuyas tasas de morbilidad **descendieron** se han registrado las causas O, que disminuyeron 25,3%; las

causas A-B, que bajaron en un 9,9% y las causas N que se redujeron en un 8,4%.

De toda la descripción y análisis de los datos, tanto porcentuales como referidas a las tasas, la anomalía más interesante para comentar, es la que presenta la causa R ya

que en valores porcentuales, como vimos, desciende pero al relacionarlas con la población y obtener la tasa de morbilidad se aprecia un significativo aumento en un 27,8%

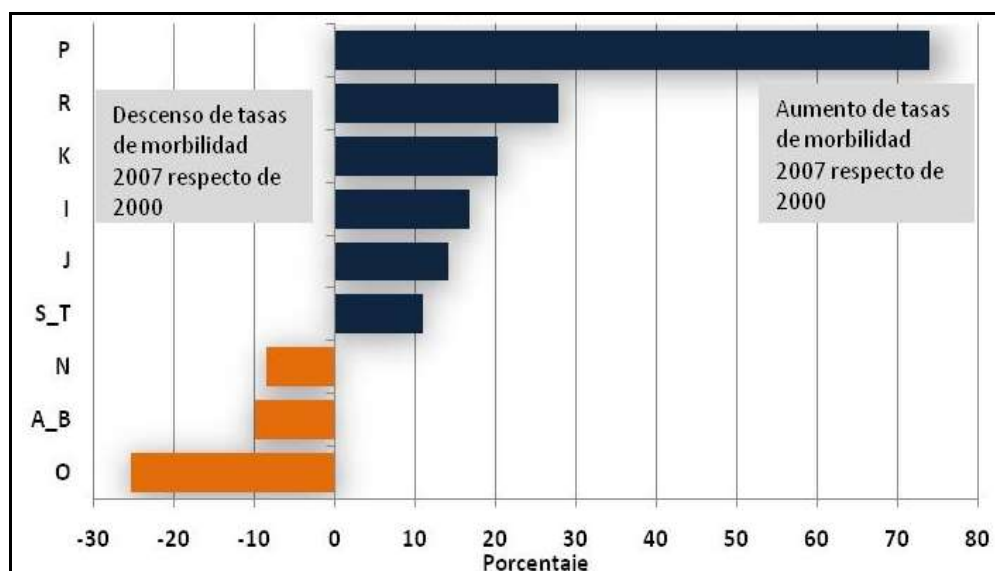


Figura N°7. Diferencias entra las tasas de morbilidad del año 2007 respecto del año 2000, según grandes grupos de causas, en porcentaje

d.2 La distribución espacial de las causas de Morbilidad

Luego de contextualizar la situación de la morbilidad en nuestra provincia para los años considerados y apreciar la dinámica de las causas que registran mayor cantidad de egresos, iniciaremos el análisis espacial o territorial con el propósito de alcanzar el objetivo principal de este aporte que se refiere a encontrar respuestas relacionadas con la distribución, dispersión y difusión espacial de los estados mórbidos de la población.

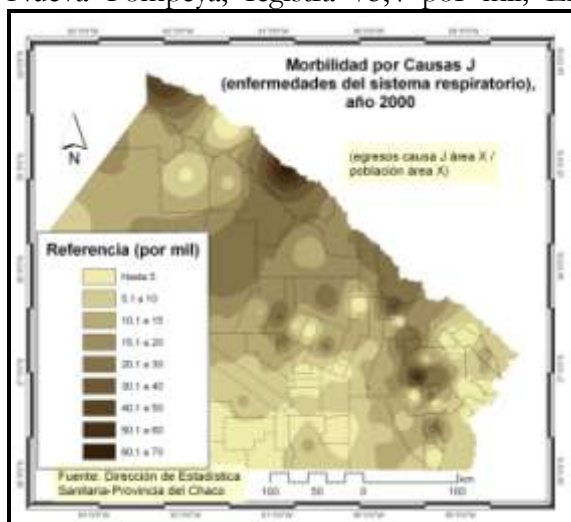
Como es común a otros estudios, para abordar esta tarea contamos con los egresos registrados en equipamientos sanitarios que fueron atribuidos a las áreas en las que los mismos se encuentran localizados; a su vez, al relacionar este valor con el total de población de cada área en cada momento se ha podido conocer la tasa o índice de incidencia y con él se elaboraron representaciones cartográficas que permiten observar y analizar cuáles son los sectores de la provincia que han experimentado cambios.

d.2.1 Distribución de las causas de morbilidad que ascendieron

La mirada geográfica que imprimimos a este aporte nos conduce a analizar la distribución espacial de las tasas de incidencia que representan cada una de las causas de morbilidad en los dos años considerados, en un primer momento se examinarán los cambios espaciales que se manifiestan en las causas que han aumentado su participación porcentual a nivel provincial. En este sentido, como vimos anteriormente, las enfermedades del sistema respiratorio –causas J– manifiestan un ascenso de más del 6%, es

decir que pasaron de representar el 11,9% al 12,7% (en términos absolutos fueron de 9599 egresos en 2000 y 10068 en 2007). Cuando se analizan las distribuciones espaciales de las tasas de morbilidad (mapas 1 y 2) podemos advertir que, en el año 2000 se presentan cuatro núcleos con mayor incidencia de enfermedades respiratorias: El Espinillo, en el sector norte, registra la tasa más elevada, 62,8 por mil; hacia el oriente La Escondida, 58 por mil; en el nornoroeste, El Sauzalito, 49,1 por mil y Laguna Limpia, 43,3 por mil

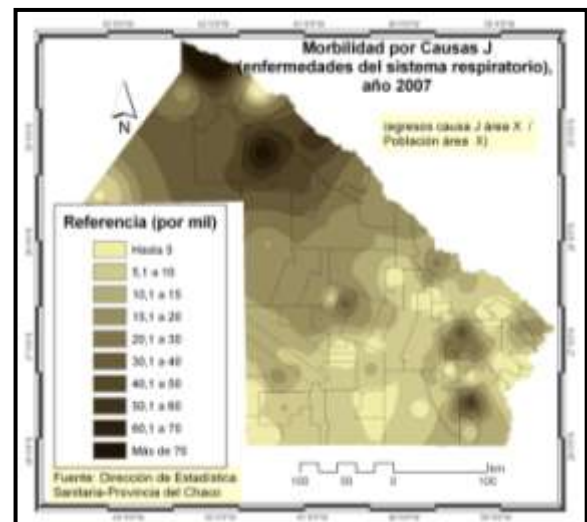
(mapa 3), a partir de estos puntos específicos se propaga esta causa de enfermedad con valores menores y visualizamos áreas sin registros de este estado mórbido en el sudoeste y en el nordeste de la provincia, como así también sectores muy localizados como Fuerte Esperanza, El Sauzal, El Palmar, Napenay, Basail, entre otros. En el año 2007, las condiciones se mantienen, en algunos sitios, y se profundizan en otros (mapa 4). Particularmente las tasas de morbilidad –incidencia- aumentan significativamente en el noroeste, veamos que El Sauzalito supera el doble de la tasa registrada en 2000 y llega a 104,8 por mil; Nueva Pompeya, registra 75,4 por mil; El



Mapa 3

Neumonía, bronquitis e insuficiencia respiratoria son las enfermedades más comunes en este grupo, se trata de estados mórbidos transmitidos a través del aire, tanto por contagio directo –aerosoles que se transfieren al toser o estornudar- como indirecto –cuando interviene un agente secundario- (Heinke, 1999:288). En términos generales, y en un intento por encontrar determinantes de estas enfermedades en nuestra provincia podemos señalar que el hacinamiento, por un lado, la exposición a factores contaminantes ambientales, por otro y la edad de la población, podrían ser los factores de riesgo que explican la incidencia de estos estados mórbidos en la provincia. En efecto, hacia el noroeste podemos encontrar algunas áreas programáticas con más del 30% hogares que tienen un

Espinillo 53,6 por mil y Miraflores, 41,3 por mil. También se advierte un aumento relevante en el área de Colonia Baranda que alcanza a 50,7 por mil en el sector sureste. Colonia Elisa, La Escondida y La Verde, en el oriente, aparecen como un foco que, en general, mantiene sus singularidades. Sintetizando esta descripción, la comparación entre las configuraciones espaciales del año 2000 y 2007 (mapas 3 y 4), es muy reveladora en tanto se advierte el crecimiento de la incidencia de enfermedades respiratorias en el sector noroeste y el sostenimiento en dos focos en el sector oriental.

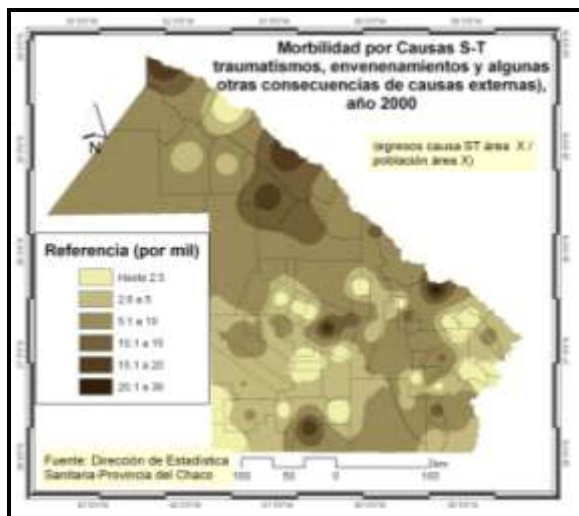


Mapa 4

hacinamiento de más de 3 personas por cuarto. Hacia el oriente en el foco en el que destaca el área de La Escondida, la presencia de una fábrica de tanino y furfural ha sido motivo de variadas denuncias respecto del impacto que la producción de estas sustancias provoca en la salud de la población (es importante resaltar que el principal efecto tóxico del furfural en humanos es la irritación de las vías aéreas). Finalmente en el área de Colonia Baranda hacia el sudeste, donde se advierte una incidencia sostenida, la presencia de un hogar que alberga a personas mayores y ancianos, determina una estructura por edad envejecida que es un factor determinante de enfermedades respiratorias como las que estamos analizando.

Las causas S-T, traumatismos, envenenamientos y algunas otras

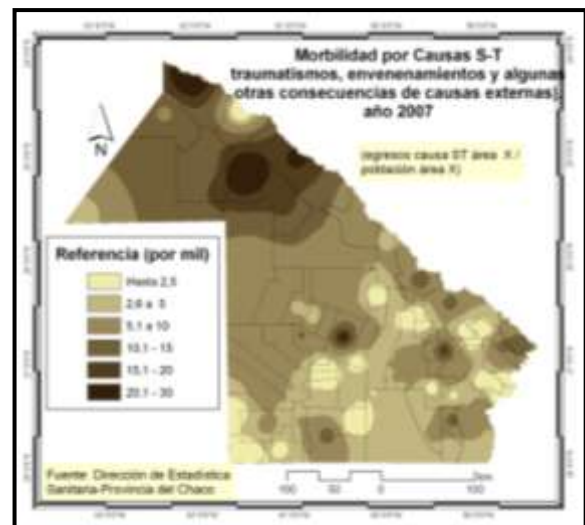
consecuencias de causas externas, entre 2000 y 2007, ascendieron en un 9,7%, es decir que, a nivel provincial, de 10,7% pasaron a 11,9% (en términos absolutos fueron de 8651 egresos en 2000 a 9406 en 2007). La distribución espacial de las tasas de morbilidad en los años considerados, al igual que en el caso de las enfermedades respiratorias, nos dejan ver que en 2007 la incidencia se profundiza en el sector noroeste. En efecto, en 2000, las seis áreas que registraron más de 15 por mil –sin superar la tasa de 22 por mil- se localizaban



Mapa 5

Los factores de riesgo de las causas S-T tienen un componente altamente azaroso ya que se trata de traumatismos (cabeza, tórax, abdomen, caderas y múltiples partes del cuerpo), envenenamientos (en general por contacto con animales venenosos), ahogamientos, quemaduras, eventos todos en los que se complementan, por un lado población y/o ambientes que presentan riesgos y, por otro lado, amenazas latentes que asedian a la población o al hábitat. Entre la población en riesgo podemos citar a niños que desconocen las consecuencias de los peligros; a adolescentes o jóvenes que no son lo suficientemente conscientes del riesgo que acarrearán determinadas conductas o acciones; y a adultos-mayores o ancianos, que, en ocasiones, ven disminuidos sus sentidos (movilidad, visión, audición) y por ello se potencian las situaciones riesgosas. Por otro lado los ambientes poco iluminados; insuficientemente protegidos, en caso de

de forma discontinua en el territorio (mapa 5): General San Martín, Presidencia Roque Sáenz Peña, Villa Ángela, El Espinillo, Miraflores y El Sauzalito. En 2007 se advierten dos mutaciones significativas (mapa 6), en primer lugar, el aumento, ya que las tasas más elevadas alcanzan 28,5 por mil y, en segundo lugar, la concentración, ya que de las seis áreas con mayores tasas, superiores al 15 por mil, cuatro se concentran en el noroeste: Nueva Pompeya, El Sauzalito, El Espinillo y Miraflores, a ellas se suman Presidencia Roque Sáenz Peña y Colonia Elisa.



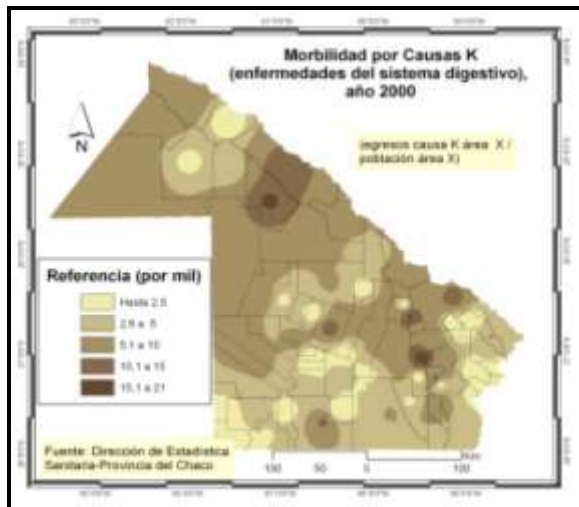
Mapa 6

presencia de pozos de agua, aljibes, piletas; escasamente saneados o higienizados que posibilitan la presencia de ciertos animales que pueden provocar envenenamientos, son factores de riesgo que incrementan los estados mórbidos relacionados con las causas S-T.

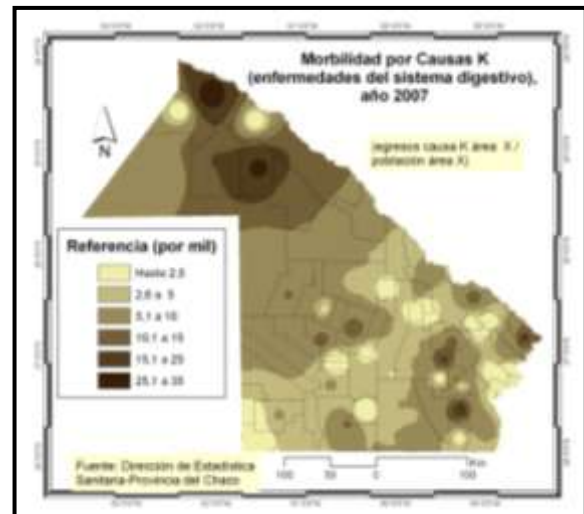
Las **causas K, enfermedades del sistema digestivo**, entre 2000 y 2007, ascendieron en un 17,8% es decir que crecieron, a nivel provincial, de 7,3 a 8,9% (en términos absolutos fueron 5902 egresos en 2000 y 7054 en 2007). Los mapas 7 y 8 dejan ver la distribución espacial de las tasas de morbilidad que tienen particularidades análogas a las que se detallaron para las causas S-T, es decir aumentan y, en este caso, se propagan en el noroeste y sureste. Efectivamente, en el año 2000, La Escondida y Colonias Unidas en el oriente, y Miraflores en el noroeste registraron tasas entre 15 y 20 por mil, las más altas. En 2007 El Sauzalito y

Nueva Pompeya (32 y 38 por mil respectivamente) concentran las tasas más elevadas describiendo un área noroeste con

mayor incidencia, a la que se suma Fuerte Esperanza con 15,2 por mil.



Mapa 7



Mapa 8

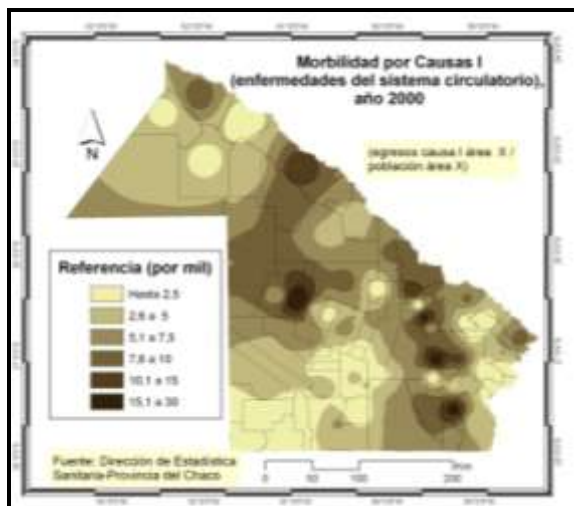
En el oriente, Colonia Baranda, La Escondida y Puerto Bermejo aparecen como tres sitios muy focalizados que también aumentaron sus tasas respecto de 2000 y a partir de ellos se aprecia una expansión o propagación en el sector oriental. Cabe señalar que, en oposición a los casos anteriores, en el centro-nordeste se advierte una contracción significativa en las áreas de Colonias Unidas y Las Garcitas. Otra vez los mapas, 7 y 8 en este caso, permiten visualizar el aumento y la distribución tanto en el noroeste como en el oriente.

Las enfermedades que se reconocen como más frecuentes en este grupo son las colelitiasis y la colecistitis, a las que se añaden, en orden de importancia, la apendicitis aguda y la hernia inguinal, estos cuatro estados más sobresalientes tienen factores de riesgo relacionados, primordialmente, con la biología humana por lo cual su asociación con otro tipo de determinantes es escasamente significativa.

Las **causas de morbilidad I o enfermedades del sistema circulatorio** son las que, en orden de prioridad, manifestaron descensos que merecen ser comentados. Crecieron un 9,6%, pasaron del 5 al 5,6% a nivel provincial (en valores absolutos

significa un ascenso de 4052 casos en el año 2000 a 4404 en 2007).

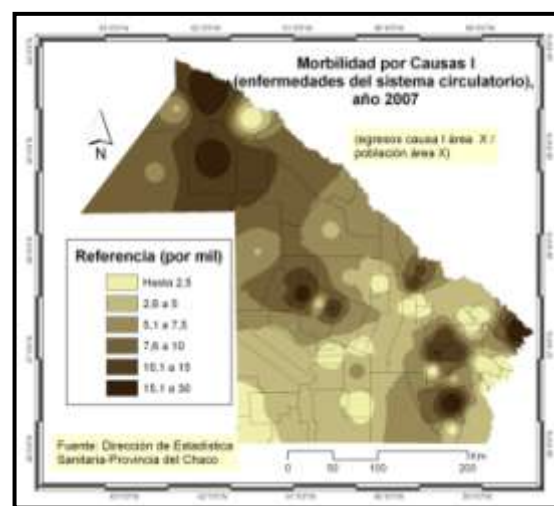
La distribución de las tasas de morbilidad a través de la visualización de los mapas 9 y 10, nos permite señalar una situación muy semejante a los casos que antecedieron, los aumentos afectan mayormente al sector noroccidental y los descensos son más significativos en el oriente. En el año 2000, tres de las cuatro tasas superiores al 15 por mil se registraron en el oriente, La Escondida, Colonias Unidas y Colonia Baranda, mientras que solo Concepción del Bermejo, en el centro-oeste, registró la tasa más elevada llegando al 28,4 por mil. En 2007 Concepción del Bermejo se mantiene con tasas superiores a 20 por mil, al igual que Fuerte Esperanza y El Sauzalito, a la que se suma Napenay con 15 por mil, todas ellas permiten que se dibuje un área con altas tasas en el sector noroeste. Hacia el oriente Puerto Bermejo (NE) y Colonia Baranda (SE), registraron las mayores tasas, superiores a 25 por mil; se completa el sector con La Escondida, Colonia Elisa y La Verde, con guarismos superiores al 15 por mil, a partir de éstas áreas se traza la propagación de esta enfermedad. Exactamente igual que las enfermedades K, Colonias Unidas y Las Garcitas revelan una importante reducción de las enfermedades por causas I



Mapa 9

La hipertensión y la insuficiencia cardíaca son las enfermedades que encabezan este grupo de causas, a ellas se adicionan las cardiopatías, los accidentes vasculares encefálicos agudos, otras enfermedades cardíacas hipertensivas y otras enfermedades cerebrovasculares. En este caso, a diferencia de los anteriores grupos de causas, los factores de riesgo o determinantes se relacionan mayormente con el estilo de vida que llevan a cabo las personas, si bien la multicausalidad siempre está presente, podemos señalar que la alimentación inadecuada que propensa la obesidad y el sedentarismo o insuficiente actividad física son los principales factores que desencadenan enfermedades por causas I en adultos. Asimismo la composición por edad es un factor determinante, esto se manifiesta en el área de Colonia Baranda, en el sudeste provincial, en donde, como ya se comentó, la presencia de un colectivo de población envejecida puede ser un factor de alto riesgo.

Finalmente, **las causas de enfermedades P, ciertas afecciones originadas en el período perinatal**, también crecieron en el lapso considerado, de 3,4 a 4,2% lo que significa un ascenso de 19,1% a nivel provincial (en términos absolutos de 2769 egresos en 2000 se alcanzó a 3360 en 2007). El reparto espacial representado en los mapas 11 y 12 muestra la forma en que se han comportado las tasas de morbilidad; en el año 2000 Presidencia



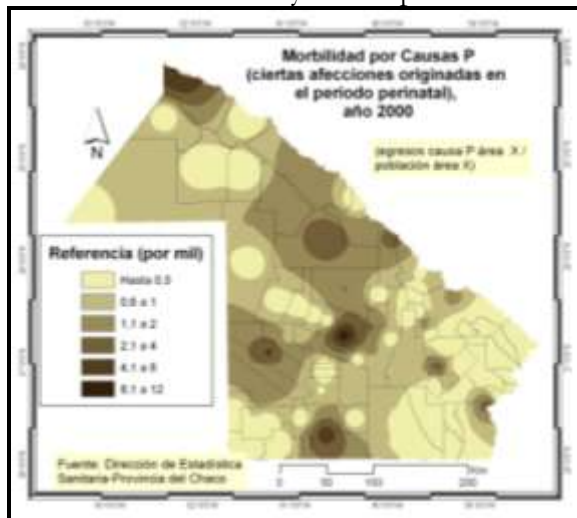
Mapa 10

Roque Sáenz Peña, el Sauzalito y Villa Ángela registraron los mayores valores (10, 6,3 y 5,6 por mil respectivamente), perfilando, a partir de éstas áreas un sector central, casi de norte a sur, con los máximos valores. En 2007, El Sauzalito y Presidencia Roque Sáenz Peña se mantienen en los primeros lugares con tasas elevadas (8,6 y 8,2 por mil), y en Juan José Castelli se registra el valor más elevado de 16,1 por mil, esto permite trazar de forma más relevante la propagación o difusión de estas enfermedades en el sector central y noroeste de nuestra provincia. En los dos años considerados, Las Breñas, Villa Ángela y Resistencia, aparecen como puntos con características muy análogas.

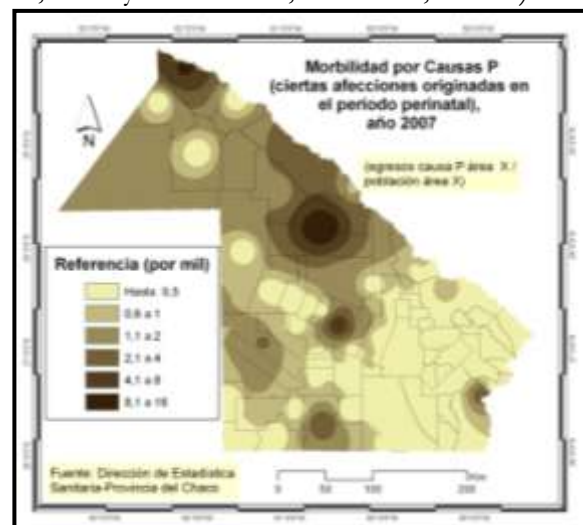
El período perinatal se encuentra comprendido entre los cinco meses de embarazo –aproximadamente- hasta el mes posterior al nacimiento, en este lapso los estados mórbidos que se registraron con mayor frecuencia dentro de las causas P son: enfermedad hemolítica del feto y del recién nacido, sepsis bacteriana del recién nacido, dificultad respiratoria del recién nacido, ictericia neonatal por otras causas, retardo del crecimiento fetal y desnutrición fetal, problemas de la ingestión de alimentos, asfixia del nacimiento. Si bien en estas enfermedades la componente biológica es fundamental, se pueden formular algunas recomendaciones que permiten disminuir los factores de riesgo en las áreas con mayor incidencia, como por ejemplo la buena

nutrición de la madre, la educación adecuada y preventiva de las mujeres en edades fértiles, fomentar el interés y la importancia del

embarazo y del cuidado del entorno perinatal en lo ambiental, social y psicológico (Araos A, Sofía y Cassorla G., Fernando, 2001:2).



Mapa 11

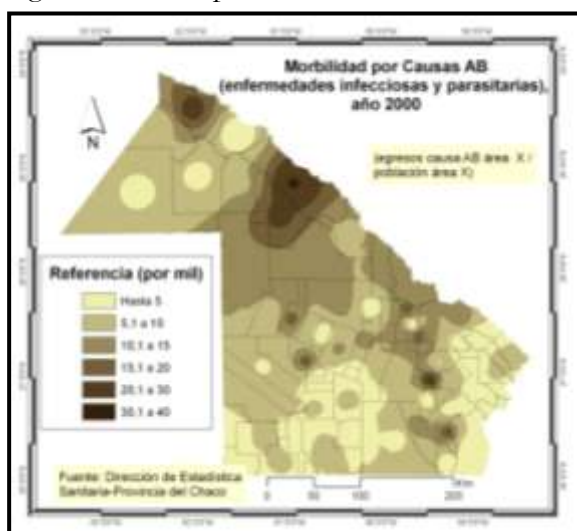


Mapa 12

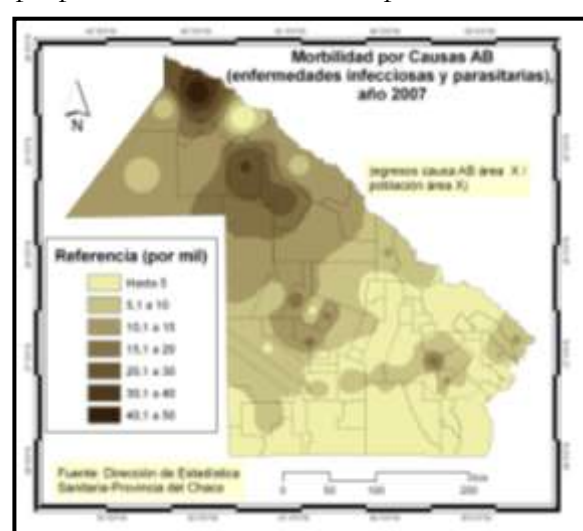
d.2.2 Distribución de las causas de morbilidad que descendieron

En el apartado d.1.1 se señaló que las causas de morbilidad que descendieron en proporción entre 2000 y 2007 fueron las enfermedades infecciosas y parasitarias, causas A-B, las enfermedades del sistema genitourinario –causas N- y los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos de laboratorio no clasificados en otra parte –causas R-, este descenso implica una disminución de los egresos hospitalarios en las causas señaladas en relación al total de egresos de la provincia, no obstante, una

disminución de porcentaje, no implica un descenso directo de las tasas de morbilidad. Esta situación ya fue comentada debido a que de los estados mórbidos seleccionados para analizar y realizar esta contribución, las causas R, entre 2000 y 2007, se redujeron en cuanto a proporción de egresos pero aumentaron en tasas de morbilidad. En este apartado, al igual que en el anterior, se examinará el comportamiento espacial de las tasas de morbilidad de las causas cuya proporción descendió a nivel provincial.



Mapa 13



Mapa 14

Las enfermedades infecciosas y parasitarias –causas A-B- pasaron de 31,0% en 2000 a 26,5% en 2007 (figura 4),

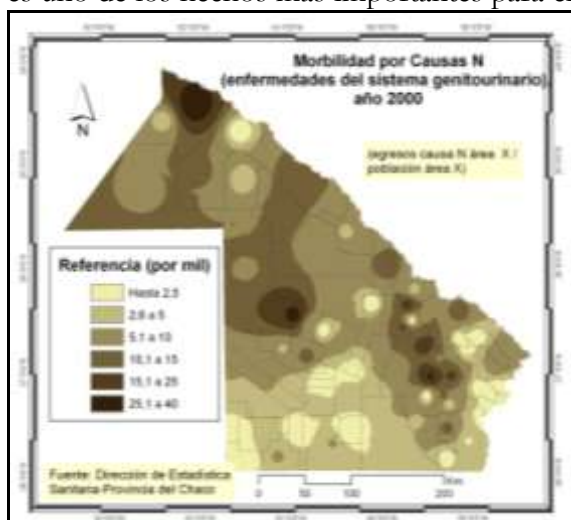
estos valores determinaron un 14,5% de reducción (en valores absolutos de 6009 egresos a 4855 en los años considerados), un

logro altamente significativo para el estado sanitario de la población del Chaco. Lo mismo podemos comentar para el caso de las tasas de morbilidad a nivel provincial que registraron 22,7 por mil en el año 2000 y 18,1 por mil en el año 2007 (figura 6), una disminución superior al 20%.

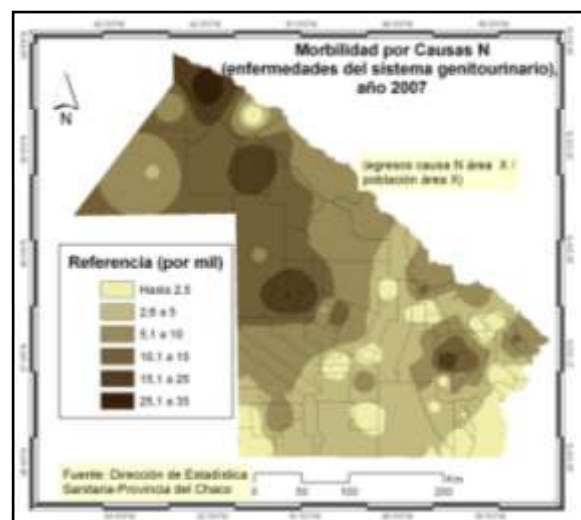
Si visualizamos los mapas 13 y 14 podemos advertir la evidente reducción de las tasas en las áreas sanitarias que se ubican en el oriente, ya que los tonos de los grises se aclaran dando la idea de reducción de morbilidad. No obstante este descenso muy sectorial, se aprecia, en oposición, un significativo aumento en el noroeste. En efecto, en El Sauzalito de 23,4 por mil se pasa a 47,6 por mil y Nueva Pompeya de 9,1 por mil pasa a registrar 31,3 por mil. Esto permite exponer que, a pesar del descenso general se presentan áreas con importante y concentrada incidencia de estos estados mórbidos.

Dentro de este grupo de enfermedades las que sobresalen en orden de importancia son la diarrea y gastroenteritis, la tuberculosis respiratoria y la septicemia. En este sentido, en el caso de la diarrea la edad, como factor de riesgo, postula que la exposición a patógenos entéricos, inducida por patrones de comportamiento relacionados con la edad es uno de los hechos más importantes para el

desarrollo de la misma, asimismo la malnutrición aumenta significativamente el riesgo para la prolongación de este estado mórbido (Sagaro G., Eduardo et al, 1995:10). En el caso de la gastroenteritis, se trata de una enfermedad que se transmite a través de un virus por lo tanto es un estado mórbido que se contagia mediante el contacto con alguien que esté infectado o con algo que esta persona haya tocado, también puede contagiarse a través de comida o agua que estén contaminados; podemos concluir entonces, que los entornos grupales o el hacinamiento son factores determinantes de esta enfermedad. Finalmente, la tuberculosis respiratoria es también un estado mórbido altamente frecuente en este grupo y entre los factores de riesgo que favorecen su incidencia en los sectores del noroeste provincial podemos citar al hacinamiento, malnutrición y desnutrición. Sin embargo, según Terazón Miclín y Prego Ferrer, un solo factor de riesgo no determina la aparición de la enfermedad, por lo cual debe profundizarse en la búsqueda de otros factores relacionados con ésta y priorizar la actuación sobre aquellos susceptibles de ser modificados y cuya eliminación o disminución implicaría impacto en la incidencia de la enfermedad (Terazón Miclín y Prego Ferrer, 1998:3).



Mapa 15

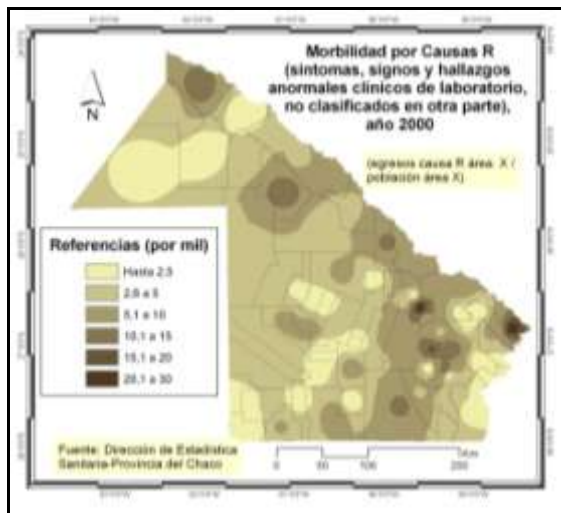


Mapa 16

Otro conjunto de enfermedades que han registrado descensos son las que derivan del **sistema genitourinario o causas N** (de 4779 a 4591 egresos hospitalarios en los años

considerados), el descenso es muy poco significativo, apenas un 1,7% es un grupo de enfermedades que representa el 6% de los enfermos de la provincia. En lo que hace a la

distribución espacial podemos apreciar en los mapas 15 y 16 que, al igual que las enfermedades del grupo A-B, el sector oriental es el que experimentó mayores descensos, mientras que hacia el noroeste y oeste se advierte una sostenida incidencia, en especial en El Sauzalito y Concepción del Bermejo y, por otro lado, difusión y aumento de la incidencia en Nueva Pompeya y Comandancia Frías.



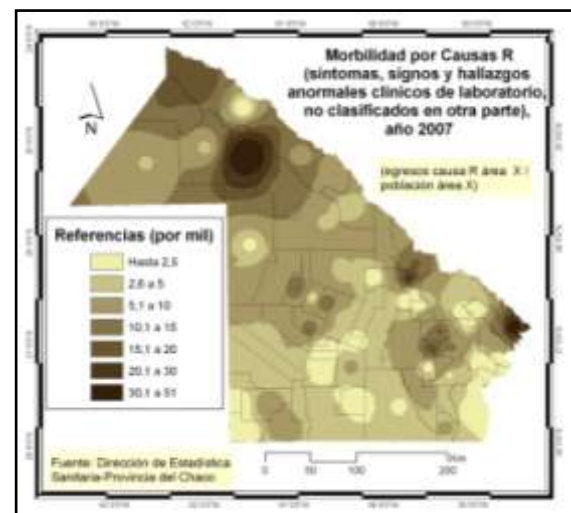
Mapa 17

Por último, el grupo de **causas R, síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos de laboratorio no clasificados en otra parte**, son estados mórbidos que pasaron de 3498 a 3193 egresos, es decir de 4,3% en 2000 a 4,0% en 2007 (figura 4), una reducción de 7,5%. En cuanto a las tasas de morbilidad son las que, como ya adelantamos, aumentaron de 4,9 por mil a 6,7 por mil (figura 6), en síntesis estas causas disminuyeron en proporción y aumentaron en tasas.

d.3 Medidas de centralidad y dispersión generadas mediante Sistemas de Información Geográfica

Como señalamos en la introducción, el *análisis espacial*, según Hagget, es aquel que aborda la variación locacional de una propiedad importante o de una serie de propiedades; en el caso que nos ocupa, la *morbilidad* es una propiedad de la población que permite aproximarnos al conocimiento del estado sanitario de ese colectivo. En este apartado, ya conocida la distribución de las

En cuanto a los estados mórbidos que se registran en este grupo podemos citar a la hiperplasia de la próstata, cólico renal, cálculo del riñón y uréter, otros trastornos del sistema urinario, insuficiencia renal crónica. Estos estados están muy asociados a los determinantes genéticos, no obstante, podemos señalar que algunos hábitos como el sedentarismo, hacer una dieta rica en proteínas animales y no beber suficiente agua pueden ayudar a la incidencia de esta enfermedades.



Mapa 18

La distribución espacial (mapas 17 y 18) nos revela que, mientras los cambios que se manifestaron redujeron la proporción provincial las tasas de morbilidad más elevadas, que en el año 2000 superaban en algo al 25 por mil en Colonias Unidas y Puerto Bermejo (en el oriente); en el año 2007 se ven superadas ampliamente en Nueva Pompeya donde el registro alcanza el 50,3 por mil, este valor sumado al de El Sauzalito de 20 por mil, determinan un aumento y difusión en el sector occidental.

principales causas de enfermedad de la población del Chaco en 2000 y 2007 y valiéndonos de procedimientos que miden la *centralidad* y *dispersión* de un conjunto de datos espaciales, que se hallan contenidos en la mayoría de los Sistemas de Información Geográfica, mostraremos la dinámica de la morbilidad en los años considerados

El análisis simultáneo de una característica temática y de la componente espacial de los objetos geográficos forma el núcleo esencial del análisis espacial. En él tienen un papel fundamental una variedad de métodos estadísticos adaptados al estudio de los datos espaciales (Bosque Sendra, 1992:176). En efecto, la morbilidad (componente temática) medida en los hospitales y puestos sanitarios A (objetos geográficos o componente espacial) que se distribuyen en las distintas áreas sanitarias, presenta una dinámica que es posible analizar a través de medidas que brindan resultados únicos que describen y sintetizan las características fundamentales de la componente que se analiza (Buzai y Baxendale, 2006:287-288). Es importante puntualizar que el análisis espacial puede ser aplicado a distribución de puntos, de líneas o de polígonos, en nuestro caso, la morbilidad medida en los equipamientos sanitarios es la componente temática que, como hemos visto, se asignó a las áreas sanitarias y a partir de éstas se generaron centroides cuya distribución nos ha permitido llevar a cabo el análisis espacial y calcular las medidas de centralidad y dispersión.

Según Buzai y Baxendale, este conjunto de medidas responden las siguientes preguntas:

- *¿dónde se ubica el centro medio de la distribución de las localizaciones de la componente temática y hacia dónde se desplaza si cada localización tiene una importancia diferente?*

d.3.1 Centralidad y dispersión de las causas de Morbilidad que ascendieron

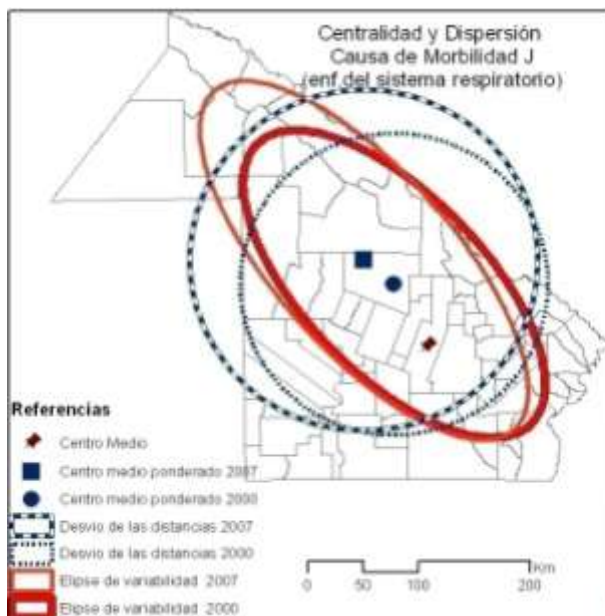
Iniciando nuestro análisis tenemos que señalar que en las representaciones cartográficas que siguen, 19, 20, 21, 22, 23 y 24, apreciaremos los centros de gravedad -2000 y 2007- (que se muestran como elementos puntuales), los desvíos de las distancias del centro de gravedad -2000 y

- *¿cuál es el nivel de dispersión de las localizaciones y cuál es el grado de correspondencia existente entre el desvío estándar de las distancias y la elipse de dispersión?*

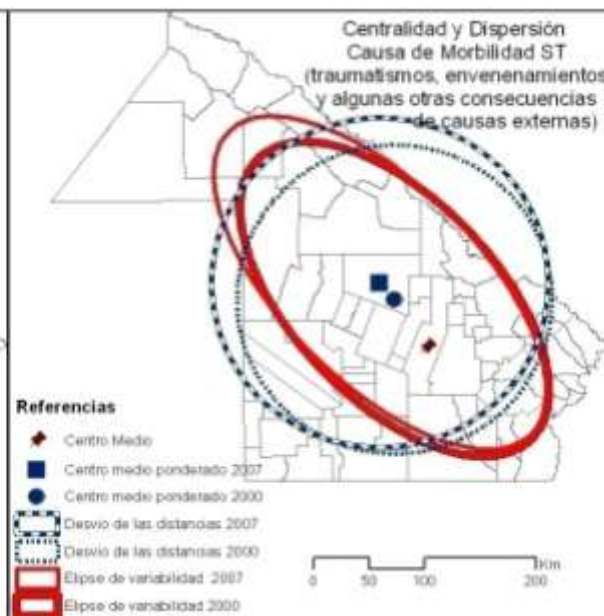
- *¿cuál es la tendencia de evolución espacial para diferentes localizaciones a través del tiempo?*

Las respuestas a estos interrogantes se encuentran una vez que se realiza el cálculo de medidas de tendencia central como el *centro medio* y *centro medio ponderado*, el primero de ellos refleja la posición media de la distribución geométrica de los puntos mientras que el segundo, también llamado *centro de gravedad*, muestra el centro medio pero empleando los valores temáticos de la distribución de puntos (es el que se aplicará en nuestro caso). Por otro lado, para analizar la dispersión o variabilidad espacial de la distribución de puntos se emplean medidas como la *distancia típica* de todos los puntos al centro medio, el *radio dinámico*, semejante al anterior pero empleando valores temáticos de los puntos; el *desvío estándar* de las distancias al centro medio; y la *elipse de variabilidad espacial o elipse de dispersión*, que se refiere a la obtención de las dispersiones de los puntos respecto de las dos dimensiones topológicas o dos direcciones del espacio plano (una horizontal y la otra vertical, perpendicular a la primera). En todos los casos se pueden aplicar solo a la componente geométrica o a los objetos geométricos ponderados por alguna componente temática, esta segunda opción será la que aplicaremos en nuestro aporte.

2007- (que se muestran con líneas discontinuas) y las elipses de dispersión o variabilidad -2000 y 2007- (que se delinearón con líneas continuas) todos referidos a las causas de morbilidad cuyas proporciones, en relación al total de egresos de la provincia, aumentaron entre 2000 y 2007.



Mapa 19



Mapa 20

Como recordaremos las enfermedades del sistema respiratorio o causas de morbilidad J fueron las que más crecieron en el período considerado, como vemos en la representación 19, el centro de gravedad en el año 2007 se desplazó hacia el noroeste de la provincia en una distancia aproximada de 35 kilómetros respecto del centro de gravedad del año 2000, esto se debe, por un lado, a que el peso o ponderación de las tasas de morbilidad de las áreas que se localizan hacia el noroeste han aumentado, esto influye significativamente en el desplazamiento, y, por otro lado, a que las tasas de las áreas que se ubican en el oriente han disminuido, esta doble interacción genera el citado resultado. Es interesante destacar que en el corrimiento del centro de gravedad tiene mayor aporte el desplazamiento este-oeste (27,3 kilómetros) frente al sur-norte (21,9 kilómetros). Estas diferencias son muy notables si observamos el círculo que muestra los desvíos de las distancias al centro y la elipse de variabilidad para ambos años. En efecto, en el caso de los desvíos (círculo de líneas cortadas) las gráficas tienden a mostrar mayores acercamientos en el cuadrante este-sudeste, mientras que los máximos distanciamientos se aprecian hacia el oeste, noroeste y norte (mapa 19), por otro lado, si cotejamos los resultados de la superficie que abarca la gráfica de desvíos, en

el año 2000 es de 60702,02 km², mientras que en 2007 el área que abarcó esta figura fue de 77487,87 km² este aumento del 27,7% define una mayor dispersión o difusión de la morbilidad de la que hablamos. Para el caso de la elipse de dispersión o de variabilidad la situación es muy semejante, si vemos la representación 19, el eje mayor de las elipses 2000 y 2007 se aleja entre sí en el noroeste, en una longitud aproximada de 65 kilómetros, mientras que hacia el cuadrante opuesto hay una evidente coincidencia, esta difusión o variabilidad hacia el sector indicado se puede corroborar señalando que la superficie que abarca la figura en el año 2000 es de 45983,46 km², mientras que en el año 2007 alcanzó un valor de 52771,73 km², es decir un ascenso de 14,8%.

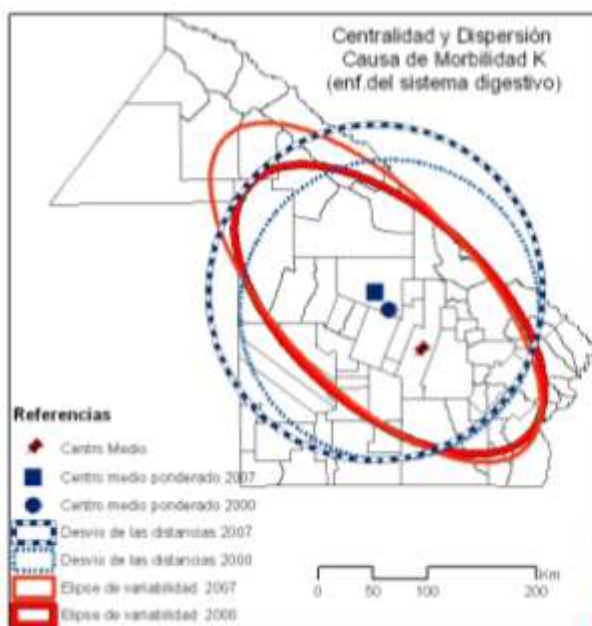
El análisis de la dinámica de las tasas de morbilidad generadas por causas ST – **traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas**- es similar a la expuesta anteriormente. Al visualizar el contenido de la representación 20 vemos que el centro de gravedad tiene un desplazamiento noroeste de cerca de 20 kilómetros, en este caso hay un mayor aporte del corrimiento sur-norte (alrededor de 15 kilómetros) que del este-oeste (aproximadamente 13 kilómetros), este es el primer dato que nos permite señalar que se aprecia una menor difusión respecto de las

enfermedades analizadas anteriormente. Asimismo si observamos las figuras que reflejan los desvíos del centro de gravedad y las elipses de difusión podemos fortalecer la idea de una menor variabilidad. En efecto, tanto los círculos como las elipses 2007 respecto de 2000, se “despegan”, en primer lugar, con mayor distancia, hacia el cuadrante noroeste, luego hacia el norte y oeste. En el caso de las elipses se aprecia una clara coincidencia en el eje menor y, en cuanto al eje mayor, más proximidad en el sentido sureste y más separación en el sentido noroeste. Este análisis define una mayor difusión hacia el noroeste. Lo expuesto se

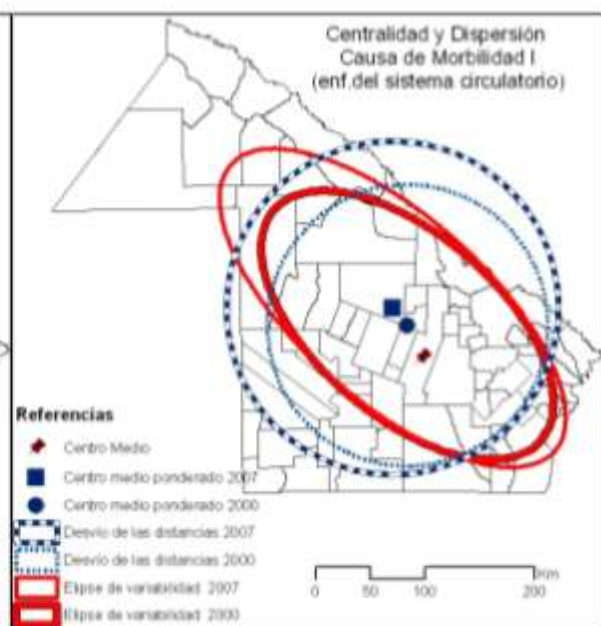
corroborar si apreciamos las dimensiones de las figuras y los cambios entre 2000 y 2007, que representan ascensos de 14,1% y 6,1%, respectivamente, de acuerdo con los siguientes valores:

<i>Desvío del centro 2000:</i>	<i>63581,7 km²</i>
<i>Desvío del centro 2007:</i>	<i>72518,7 km²</i>
<i>Elipse de difusión 2000:</i>	<i>51776,6 km²</i>
<i>Elipse de difusión 2007:</i>	<i>54953,3 km²</i>

Estos aumentos de superficie en las figuras señalan la difusión experimentada por las enfermedades y el traslado del centro de gravedad nos define que las áreas del sector noroccidental son las que soportan mayores cambios temporales.



Mapa 21



Mapa 22

Si siguiendo con la requisita de los resultados los mapas 21 y 22 nos muestran las peculiaridades del centro medio, desvío de las distancias al centro medio y elipse de variabilidad de las **enfermedades del sistema digestivo y del sistema circulatorio, causas K e I** respectivamente. En términos generales tienen comportamientos muy semejantes, el centro de gravedad de 2000 respecto de 2007, se desplaza hacia el noroeste en unos 20 kilómetros, con mayor aporte del desplazamiento sur-norte (cerca de 15 kilómetros) que este-oeste (alrededor de 13 kilómetros), asimismo los círculos que muestran los desvíos de las distancias al centro medio y las elipses de dispersión de

2000 respecto de 2007 tienen una alta coincidencia tanto en los acercamientos que presentan hacia los cuadrantes nordeste, este y sureste como en los distanciamientos en los cuadrantes opuestos, es decir, norte, noroeste y oeste.

Si completamos esta descripción que se refiere a la observación de las gráficas, los datos de la superficie que cubren las figuras que representan los desvíos de las distancias al centro medio y la variabilidad de la morbilidad, tenemos que señalar que, para el primer caso, desvío de las distancias al centro de gravedad del año 2007 respecto del año 2000 referido a las enfermedades del sistema digestivo, el aumento de superficie fue de un 25%, mientras que para las enfermedades del

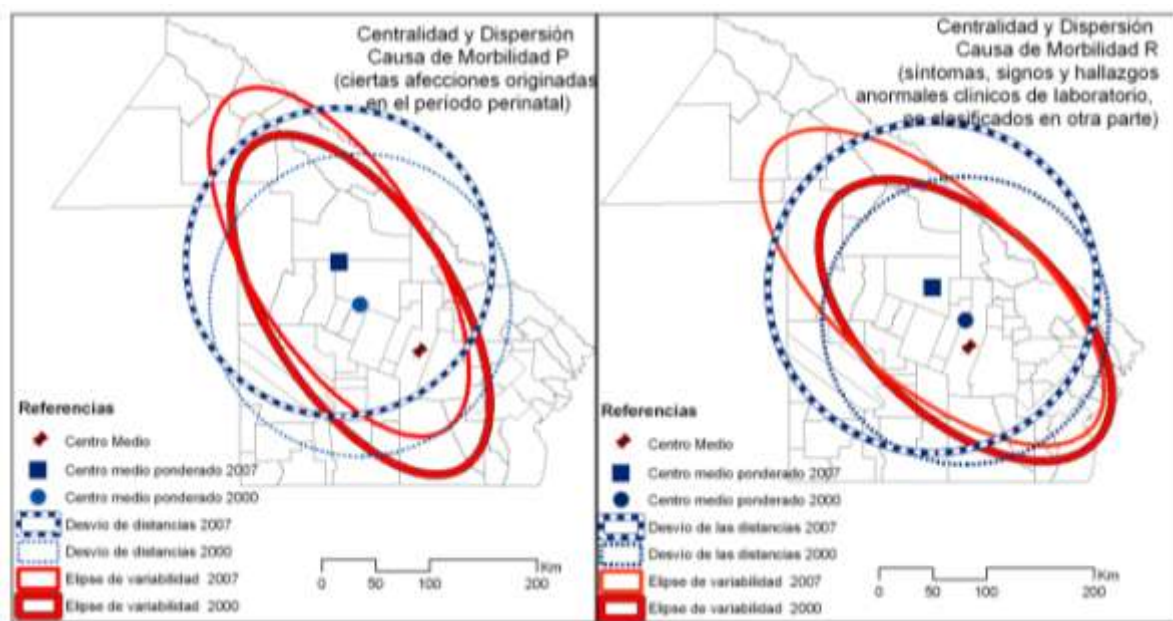
sistema circulatorio el ascenso fue de un 40,4%. Este segundo valor de incremento de proporción de superficie de la elipse de dispersión del año 2007 nos da cuenta de la relevante difusión de esta última enfermedad o, en otras palabras el peso que ejercen las tasas de morbilidad registradas hacia el occidente provincial.

Causas K: sistema digestivo:
Desvío del centro 2000: 59078,79 km²
Desvío del centro 2007: 73834,73 km²
 Causas I: sistema circulatorio:
Desvío del centro 2000: 51857,10 km²
Desvío del centro 2007: 72803,56 km²

La elipse de variabilidad de 2007 respecto del año 2000, muestra aumentos de área cubierta que alcanzan a 13,2% para las enfermedades del sistema digestivo y 24,6% para el caso de los estados mórbidos originados por el sistema circulatorio.

Causas K: sistema digestivo:
Elipse de difusión 2000: 48809,31 km²
Elipse de difusión 2007: 55241,38 km²
 Causas I: sistema circulatorio:
Elipse de difusión 2000: 42284,75 km²
Elipse de difusión 2007: 52705,52 km²

También en este caso las enfermedades del sistema circulatorio denotan una mayor difusión hacia el occidente provincial.



Mapa 23

Mapa 24

Al observar la dinámica de las enfermedades determinadas por las causas **P**, **ciertas afecciones originadas en el período perinatal**, en primer lugar, el centro medio ponderado o centro de gravedad experimenta el mayor desplazamiento de los que hemos analizados, cerca de 44 kilómetros hacia el nor-noroeste, con una mayor contribución del corrimiento del punto en el sentido sur-norte, alrededor de 40 kilómetros, que en el sentido oeste-este, aproximadamente 20 kilómetros.

Las gráficas contenidas en la representación cartográfica 23 permiten apreciar un movimiento muy homogéneo tanto de los círculos como de las elipses del año 2007 respecto del año 2000, esto significa que no se aprecia coincidencia

alguna entre las gráficas sino un traslado regular hacia el noroeste. En cuanto a los parámetros de superficie del círculo que muestra los desvíos de las distancias al centro medio ponderado y la variabilidad, el cambio sólo representa un 3% en el primer caso y -1,5% en el segundo caso, con lo cual apreciamos una leve retracción espacial para el caso de las enfermedades perinatales.

Desvío del centro 2000: 61590,51 km²
Desvío del centro 2007: 63755,20 km²
Elipse de dispersión 2000: 48251,56 km²
Elipse de dispersión 2007: 47549,83 km²

En otras palabras las causas de enfermedades perinatales son las que más aumentaron en términos relativos (proporciones y tasas), no obstante los parámetros de dispersión y variabilidad

espacial no denotan grandes cambios en cuanto área cubierta, pero sí en cuanto a la localización que les corresponde en cada año, advirtiéndose un significativo traslado, relocalización o reubicación del centro de gravedad, acentuando las diferencias espaciales entre el oriente y el occidente chaqueño.

Finalmente las enfermedades determinadas por las **causas R, signos, síntomas y hallazgos anormales clínicos de laboratorio no clasificados en otra parte**, también han experimentado un significativo desplazamiento del centro medio ponderado en 43,4 kilómetros hacia el

d.3.2 Centralidad y dispersión de las causas de Morbilidad que descendieron

Las enfermedades generadas por **causas AB, o causas infecciosas y parasitarias**, se encuentran en el conjunto que más descenso ha manifestado en términos de valores porcentuales y tasas de incidencia a nivel provincial. Este cambio tiene su correlato en cuanto a su variabilidad espacial ya que el centro medio ponderado se desplazó unos 40,3 kilómetros en sentido noroeste (mapa 25) con un mayor aporte del corrimiento este-oeste en 32 kilómetros, mientras que hacia el norte el desplazamiento alcanzó unos 24 kilómetros.

Al observar la dinámica espacial de las enfermedades determinadas por las causas AB se advierte que su variabilidad territorial ha crecido. El desvío del centro ponderado ascendió en un 25%, mientras que la dispersión, apreciada a través de la elipse que se visualiza en el mapa 25, muestra un 16,4% de aumento en su área cubierta.

<i>Desvío del centro 2000: 58531,47 km²</i>
<i>Desvío del centro 2007: 73181,76 km²</i>
<i>Elipse de dispersión 2000: 47267,01 km²</i>
<i>Elipse de dispersión 2007: 55023,54 km²</i>

Si describimos ahora lo que ha sucedido con las **causas N, enfermedades**

noroeste, siendo análogo el corrimiento este-oeste al sur-norte, 30 kilómetros en cada caso (mapa 24).

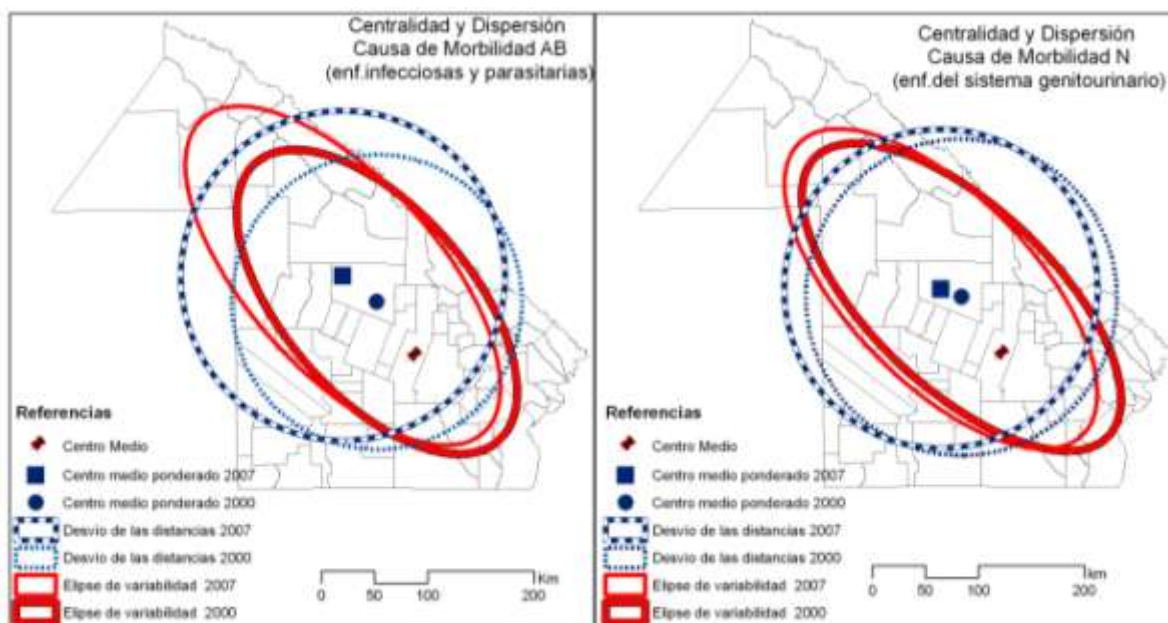
<i>Desvío del centro 2000: 55726,97 km²</i>
<i>Desvío del centro 2007: 73514,23 km²</i>
<i>Elipse de dispersión 2000: 47238,68 km²</i>
<i>Elipse de dispersión 2007: 55446,29 km²</i>

En este caso la superficie que abarca el desvío del centro medio ponderado ha crecido en un 31,9%, veamos que los círculos se “despegan” hacia el noroeste (mapa 24), mientras que en el caso de la elipse de variabilidad el aumento fue de 17,4% también con un notable desplazamiento hacia el noroeste.

del sistema genitourinario (mapa 26) el centro medio ponderado se desplazó en 19,25 kilómetros en el sentido de la longitud es decir hacia el oeste y 7,75 kilómetros en el sentido de la latitud, hacia el norte, lo que define un desplazamiento total de 20,77 km hacia el noroeste.

En cuanto a las gráficas que señalan las peculiaridades de la dispersión de esta enfermedad de la población chaqueña, podemos señalar que es una de las causas que menos variabilidad espacial ha manifestado ya que el círculo que representa el desvío del centro de gravedad ponderado sólo se ha incrementado un 1,7% entre los años considerados. Mientras que la superficie que abarca la elipse de dispersión, como vemos en el recuadro de abajo, ascendió un 3,1%. Estos valores estarían dando cuenta de un grupo de estados mórbidos que ha manifestado escasos cambios entre los años 2000 y 2007.

<i>Desvío del centro 2000: 67323,61 km²</i>
<i>Desvío del centro 2007: 68493,02 km²</i>
<i>Elipse de dispersión 2000: 50232,92 km²</i>
<i>Elipse de dispersión 2007: 51791,86 km²</i>



Mapa 25

Mapa 26

e. Discusión de los resultados

A los efectos de hacer más visibles los resultados se han logrado tras la *aplicación de medidas de centralidad y dispersión* contenidas en SIG, se elaboró una tabla y un mapa síntesis que incluimos en este apartado.

En la tabla 3 se muestran las diferencias de la localización del centro

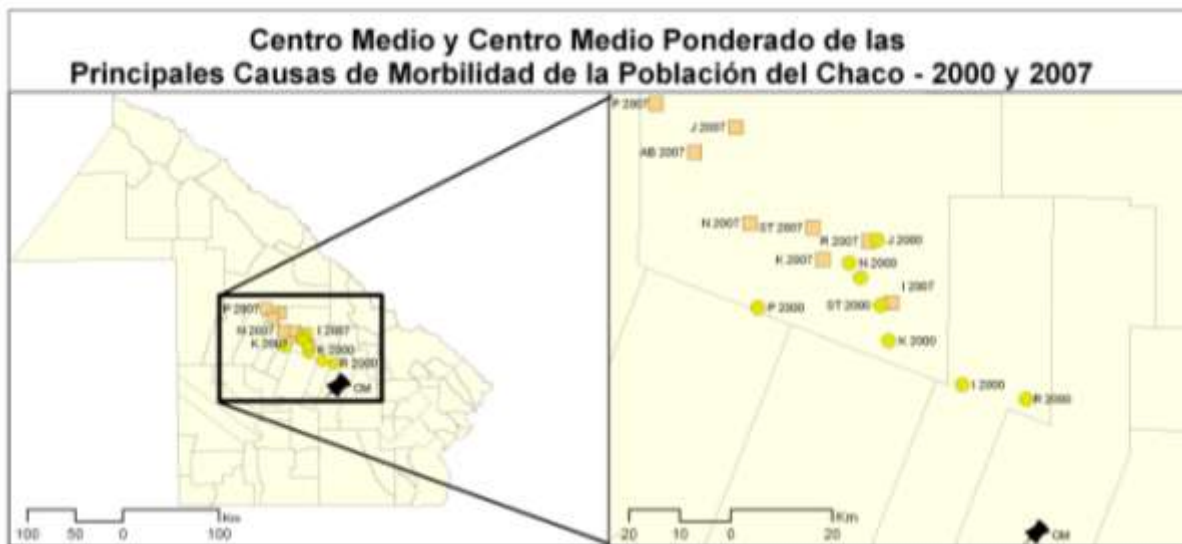
medio ponderado y de las áreas que comprenden, los círculos que representan los desvíos del centro medio ponderado y las elipses de dispersión, entre el año 2000 y 2007 para cada una de las ocho causas analizadas.

Causas de Morbilidad	Desplazamiento de CM ponderado (en kilómetros y punto cardinal)	Diferencia de superficie entre el círculo que define los desvíos del CM (2007-2000)	Diferencia de superficie entre la elipse de dispersión (2007-2000)
P= ciertas afecciones originadas en el período perinatal	44 km al Nor-noroeste	+3,0%	-1,5%
R= los síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos de laboratorio, no clasificados en otra parte	43 km al Noroeste	+31,9%	+17,4%
A-B= infecciosas y parasitarias	40,3 km al Noroeste	+25%	+16,4%
J= enfermedades del sistema respiratorio	35 km al Noroeste	+27,7%	+14,8%
N= enfermedades del sistema genitourinario	20,8 km al Noroeste	+1,7%	+3,1%
S-T= traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas	20 km al Noroeste	+14,1%	+6,1%
K= enfermedades del sistema digestivo	20 km al Noroeste	+25%	+13,2%
I= enfermedades del sistema circulatorio	20 km al Noroeste	+40,4%	+24,6%

Tabla 3. Comparación de los resultados que arrojan las medidas de centralidad para las tasas de morbilidad, años 2000 y 2007.

Los datos anteriores nos permiten señalar que la dinámica temporo-espacial de las causas de enfermedad de la población chaqueña entre los años 2000 y 2007 ha profundizado las diferencias entre el oriente y el noroeste, ya que el centro medio ponderado siempre ha experimentado un desplazamiento hacia este último punto cardinal. Esta cuestión también se puede visualizar en el mapa 27, en el que, en la ampliación de la izquierda, se distingue el centro medio (CM) de la distribución de los centroides que representan a las áreas programáticas o sanitarias y los centros medios ponderados para cada causa en cada año. Las causas P, R y A-B son las que mayor relocalización y concentración manifiestan ya que el CM se desplazó, en todos los casos, más de 40 kilómetros.

En cuanto a la variabilidad o dispersión espacial se puede comentar que, las enfermedades originadas en el período perinatal y las del sistema genitourinario son las que menos modificaciones han manifestado ya que los cambios de superficie que abarcan los círculos que definen el desvío de las distancias al CM ponderado como así a la elipse de dispersión, si bien han ascendido, los resultados son exiguos. En todos los otros casos, las variaciones de superficie o de área cubierta, tanto por el círculo como por la elipse, arrojan valores porcentuales muy crecientes para el año 2007, esta circunstancia nos permite hablar de una alta dispersión o variabilidad espacial de las enfermedades, a la vez que relocalización debido al traslado del CM.



Mapa 27

f. Comentarios finales

Tanto el centro medio ponderado o centro de gravedad, como el desvío de las distancias a ese punto y la elipse de dispersión, constituyen medidas de análisis espacial, contenidas en la actualidad en los SIG, que permiten describir la variabilidad territorial de un conjunto de puntos, que representan a alguno de los componentes temáticos que caracterizan al territorio o a la población de ese espacio. Si a la arista espacial añadimos la vertiente temporal, entonces podemos efectuar análisis temporo-espaciales, como el que aquí se ha

desarrollado. Este tipo de estudios aportan conocimientos referidos a la dinámica o evolución de esos hechos.

Este conocimiento o tipo de investigación se convierte en un instrumento de gestión altamente valorable, entre otras cuestiones, porque permite valorar el impacto de políticas, planes o programas llevados a cabo y, en caso de valoración positiva, continuar con la implementación de las acciones desarrolladas en un determinado sector (sanitario, educativo, de seguridad);

asimismo permiten rectificarlas o fortalecerlas y profundizarlas, ya que realizar un seguimiento diacrónico permitiría confrontar objetivos propuestos y resultados logrados.

En el caso particular que presentamos en esta contribución, hemos podido estimar el desplazamiento que, entre 2000 y 2007, el centro medio ponderado experimentó hacia el noroeste en todas las causas de enfermedades, acentuando así las diferencias

entre oriente y noroeste. Por otro lado, en el mismo período, se ha advertido el incremento de las áreas que comprenden tanto el círculo que describe el desvío de las distancias al centro de gravedad como la elipse de dispersión, ello nos permite señalar la existencia de un evidente un proceso de difusión por relocalización de las enfermedades en la Provincia del Chaco.

Bibliografía

1. Araos A, Sofía y Cassorla G., Fernando (2001). "Posibles determinantes de morbilidad en la edad adulta". Revista médica. Chile (online). Vol.129 n° 3 (consultado 26-01-2011)
2. Bosque Sendra, Joaquín (1992). *Sistemas de Información Geográfica*. Ediciones Rialp S.A. Madrid, España.
3. Brancroft, Huldah (1976). *Introducción a la Bioestadística*. Editorial Universitaria de Buenos Aires.
4. Buzai, Gustavo y Baxendale, Claudia (2006). *Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*. Lugar Editorial. Buenos Aires.
5. Comas, David y Ruiz, Ernest (1993). *Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica*. Editorial Ariel S.A. Barcelona, España.
6. Curto de Casas, 2009. "La Geografía Médica y los mapas de la salud". Hydria 22. <http://hydriaweb.com.ar/kb/entry/222/>
7. Ebdon, David (1982). *Estadística para geógrafos*. Oikos-Tau. Barcelona, España.
8. Gámir Orueta, A., Ruiz Pérez, M. y Seguí Pons, J. (1995). *Prácticas de Análisis Espacial*. Editorial Oikos-Tau. Barcelona. España.
9. Haggërstrand, Torsten (1952). "The propagation of innovation waves". Lund studies in geography. Ser. B, *Human Geography*; no. 4. London : Royal University of Lund, Dept. of Geography.
10. Hagget, Peter (1988). *Geografía. Una Síntesis Moderna*. Plaza Edición. Barcelona, España.
11. Henry, Glynn y Heinke, Gary (1999). *Ingeniería Ambiental*. Editorial Pearson. Traducción al español Editorial Prencite may Hispanoamericana, 2009.
12. Howe, G. (1980). "La Geografía Médica". En: Brown, E. (compilador). *Geografía pasado y futuro*. Fondo de Cultura Económica de México. México. 424 páginas.
13. Hypergéó (2004). *Análisis Espacial – Conceptos*. <http://www.hypergeo.eu/spip.php?rubrique50>
14. Iñiguez Rojas (1998). Geografía y salud: temas y perspectivas en América Latina. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 14(4):701-711.
15. Iñiguez Rojas (2005). "Geografía y Salud. Entre historias, realidades y utopías". <http://www.uh.cu/centros/cesbh/Archivos/bvirtual.htm>
16. MacMahon, Brian; Ipsen, Johannes and Pugh Thomas F. (1965). *Métodos de epidemiología*. Versión española por Abelardo Temoche. México, La Prensa Médica Mexicana. http://en.scientificcommons.org/repository/oai_repositorio_sistema_librum_serbiula_-_universidad_de_los_andes_venezuela
17. Olivera, Ana (1986). "Nuevos planteamientos de la Geografía Médica". En: García Ballesteros (coordinadora). *Teoría y Práctica de la Geografía*. Alambra Universidad. Madrid, España. 372 páginas.
18. Olivera, Ana (1993). *Geografía de la Salud*. Editorial Síntesis. Madrid, España. 160 páginas.
19. OMS (1998). *Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima Revisión (CIE-10)*.
20. Ortega Valcárcel, José (2000). *Los horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía*. Editorial Ariel S.A. Barcelona, España. 603 páginas.
21. Peyré-Tartaruga, Iván G. (2009). "A distribuição espacial da população, do produto e da renda no Estado do Rio Grande do Sul (Brasil) de 1970 a 2000: um estudo de Geografia Económica". XII Encuentro de Geógrafos de América Latina. Montevideo, Uruguay.
22. Pickenhayn, Jorge (2006). "Difusión y dispersión en la historia de la Geografía. Innovaciones, movimiento de masas y brotes epidémicos como campo de acción del geógrafo". Universidad Nacional de San Juan. Programa de Geografía Médica.
23. Pickenhayn, Jorge (2006a). "Geografía para la salud: una transición. Algunos ejemplos del caso argentino". Universidad Nacional de San Juan. Programa de Geografía Médica
24. Pickenhayn, Jorge (2006b). "Fundamentos teóricos de la Geografía de la Salud".

- Universidad Nacional de San Juan.
Programa de Geografía Médica.
25. Pickenhayn, Jorge (2006c). “*Geografía de la Salud: el camino de las aulas*”. Universidad Nacional de San Juan. Programa de Geografía Médica.
 26. Pickenhayn, Jorge (2006d). “La Geografía de la Salud y el aporte de Foucault”. Universidad Nacional de San Juan. Programa de Geografía Médica.
 27. Ramírez, Liliana (2006). *Geografía de la Salud del Chaco. Una aproximación al perfil sanitario y epidemiológico de la población chaqueña y a la utilización de los servicios hospitalarios*”. Facultad de Humanidades. Universidad Nacional del Nordeste.
 28. Ramírez, Liliana (2009). *Planificación Territorial Sanitaria y Sistemas de Información Geográfica*. Facultad de Humanidades. Universidad Nacional del Nordeste.
 29. Sagaro G., Eduardo *et al*, (1995). “Factores de Riesgo para la Diarrea Persistente”. *Revista de Gastroenterología del Perú*- Volumen 15, N°3
 30. Sorre, Max.(1955). *Fundamentos Biológicos de Geografía Humana*. Editorial Juventud. Barcelona, España. 344 páginas.
 31. Terazón Miclín, Oneida y Prego Ferrer, Maritza (1998). “*Enfoque de riesgo en la tuberculosis*”. *Revista cubana de medicina* v.37, n.1. Ciudad de la Habana, ene.-mar.1998.
 32. Urquijo, Carlos, de Ustarán, Josefa y Milic, Aldo (1969). *Nociones básicas de Epidemiología General*. Editorial Universitaria de Buenos Aires.

stion/gerencias/medica/germed/dis/diess/d
efinici.htm#19- consulta 12/02/2011.

Citas

- ¹ Petter Haggett sostiene que la Geografía puede ser estructurada según sea el modo que aborda un problema determinado, y distingue tres enfoques: el *análisis espacial* –que estudia la variación locacional de una propiedad importante o de una serie de propiedades-, el *análisis ecológico* –que interrelaciona las variables humanas y ambientales e interpreta sus relaciones- y el *análisis regional* –en el que se identifican unidades regionales apropiadas a través de una diferenciación de área-.
- ² En esta ciudad sueca, no muy distante de Copenhague –estrecho Oresund mediante-, surgió la Escuela de Lund en la que se investigaron ampliamente los estudios de difusión durante dos décadas (Pickenhayn, J. 2006).
- ³ Se define como egreso hospitalario o episodio de hospitalización, el retiro de un paciente de los servicios de internación de un hospital. Puede ser vivo o por defunción. No toma en cuenta este concepto, los traslados internos (de un servicio a otro del mismo hospital), ni los recién nacidos sanos en el mismo. El egreso vivo puede producirse por orden médica, por salida exigida por el paciente, por traslado formal a otro centro o por fuga del paciente. En todo caso se establece la forma de egresar del paciente y se anota en su expediente con la firma del médico responsable y de los testigos cuando se requiera. Fuente:
<http://www.ccss.sa.cr/html/organizacion/ge>