



Repositorio Digital Institucional
"José María Rosa"

Universidad Nacional de Lanús
Secretaría Académica
Dirección de Biblioteca y Servicios de Información Documental

Sandra Viviana Lico

Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud

Trabajo final integrador presentado para la obtención del título de Especialización en Epidemiología

Director de Tesis
Marcio Alazraqui

El presente documento integra el Repositorio Digital Institucional "José María Rosa" de la Biblioteca "Rodolfo Puiggrós" de la Universidad Nacional de Lanús (UNLa)

This document is part of the Institutional Digital Repository "José María Rosa" of the Library "Rodolfo Puiggrós" of the University National of Lanús (UNLa)

Cita sugerida

Lico, Sandra Viviana. (2013). Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud [en Línea]. Universidad Nacional de Lanús. Departamento de Salud Comunitaria

Disponible en: http://www.repositoriojmr.unla.edu.ar/descarga/TFI/EsEpi/034411_Lico.pdf

Condiciones de uso

www.repositoriojmr.unla.edu.ar/condicionesdeuso



www.unla.edu.ar
www.repositoriojmr.unla.edu.ar
repositoriojmr@unla.edu.ar



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
Departamento de Salud Comunitaria

Especialización en Epidemiología
1ª cohorte (2008-2009)

Trabajo Final Integrador para la obtención del título de Especialista

Título

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE ARTÍCULOS QUE APLICAN HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS ESPACIAL
EN REVISTAS DE CIENCIAS DE LA SALUD

Autora

Sandra Viviana Lico

Orientador

Marcio Alazraqui

Fecha de entrega

11 de Marzo de 2013

Lanús, Argentina

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS

Departamento de Salud Comunitaria

Especialización en Epidemiología

1ª cohorte (2008-2009)

Trabajo Final Integrador para la obtención del título de Especialista

Título

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE ARTÍCULOS QUE APLICAN HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS ESPACIAL
EN REVISTAS DE CIENCIAS DE LA SALUD

Autora

Sandra Viviana Lico

Orientador

Marcio Alazraqui

INTEGRANTES DEL JURADO

Dr. Gustavo Buzai

Dra. María Sol Quiroga

Mgr. Osvaldo Santiago

Fecha de Aprobación

10 / 07 / 2013

CALIFICACIÓN

9 (nueve)

AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración de muchas personas que me brindaron su apoyo, siempre resultará difícil agradecer a todos aquellos que de una u otra manera me han acompañado en esta especialización para el desarrollo de esta investigación, porque nunca alcanza el tiempo, el papel o la memoria para mencionar o dar con justicia todos los créditos y méritos a quienes se lo merecen. Por tanto, quiero agradecerles a todos ellos cuanto han hecho por mí, para que este trabajo saliera adelante de la mejor manera posible. Dentro de este grupo de personas tengo que mencionar a mi familia a mi esposo Sergio por su acompañamiento y cariño a lo largo de todo el proceso de elaboración del trabajo final integrador, a mis hijas Mayra y Ana Laura y a mis nietas Violeta y Almendra por haber sido pacientes conmigo y respetar mi tiempo de dedicación, las preocupaciones y angustias tanto en la realización del mismo como en los momentos previos a la entrega.

Agradezco al Director Dr Marcio Alazraqui por su acompañamiento, opiniones y motivación que me permitieron finalizar este trabajo, a la Dra Susana Curto por sus aportes y aliento permanente, la Dra Carolina Beceyro por su estímulo y apoyo a lo largo del trabajo.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE ARTÍCULOS QUE APLICAN HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS ESPACIAL EN REVISTAS DE CIENCIAS DE LA SALUD

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar la utilización del análisis espacial en salud a través de las distintas herramientas disponibles, identificar en qué tipos de problemas de salud se aplica con más frecuencia, comparar el uso entre los países a partir de su aplicación y elección de temas de salud y la selección de las técnicas e instrumentos utilizados. Se seleccionaron como descriptores de la temática de análisis espacial “Sistema de Información Geográfica” y “Distribución espacial”. A partir de éstos descriptores se buscaron artículos en el portal Scielo. Para el descriptor “Sistemas de Información Geográfica“, se analizó el período (1999 hasta octubre de 2012) y para “Distribución espacial” se tomo desde (1987 hasta octubre de 2012). Se construyeron cuadros para analizar la información obtenida. Se concluye que se ha producido un incremento de la aplicación de análisis espacial mediante la utilización de sistemas de información geográfica con salida cartográfica para la resolución de problemas de salud a partir del último trienio. En base a los resultados obtenidos de las publicaciones científicas de salud se concluye que la aplicación de sistemas de información geográfica en salud como herramienta de análisis espacial se ha ido incrementando a través del tiempo presentando un desarrollo más amplio a partir de los últimos cuatro años., los mapas más utilizados son los de áreas, los temas más tratados son los de enfermedades infecciosas, los programas más empleados son los comercialmente conocidos como Mapinfo y Arc-Gis y los países que más implementan ésta herramienta de análisis son Brasil y Cuba.

Palabras claves: geografía, Sistemas de Información Geográfica (SIG), Distribución espacial, mapas.

LITERATURE REVIEW THAT USE THE APPLICATION OF TOOLS IN SPATIAL ANALYSIS AND THEIR APPLICATION IN HEALTH JOURNALS.

Abstract

The objective of this work is to analyze the use of spatial analysis in health through the different available tools and as to identify frequently types of health problems, in order to compare the usage between countries based on their application and choice of health issues

and the selection of techniques and instruments used. 'Geographical information system' and "Spatial distribution". From these descriptors articles were searched at the Scielo's portal, . For the descriptor "Systems of Geographic Information" the period from 1999 to October 2012 was analyzed and for the "Spatial distribution" was taken from October 1987 until the year 2012. Tables were built to analyze the information obtained. It is concluded that an increase in the application of spatial analysis using GIS with cartographic output for the resolution of health problems occurred in the last three years. Based on the results of the scientific publications of health we can arrive to the conclusion that wing application of geographic information systems in health as a spatial analysis tool has been increased through time presenting a broader development from the past four years. The most used maps are for areas. One of the topics that was the most covered was the one on infectious diseases., and most used programs are commercially know as Arc-Gis and Mapinfo. The contries that most implement this analysis tool are Brazil and Cuba.

Key words: geographical, spatial analysis, Geographical Information Systems (GIS), Spatial distribution, maps

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de artículos publicados con el descriptor “Sistemas de Información Geográfica” respecto al total de artículos según períodos 1999/2005 y 2006/2012.....	16
Figura 2. Porcentaje de publicaciones con el descriptor Sistemas de Información Geográfica, según países.....	17
Figura 3. Frecuencia acumulada de la producción de artículos con el descriptor “Sistemas de Información Geográfica” en el período 1999/2012.....	19
Figura 4. Porcentaje de artículos publicados con el descriptor “Distribución Espacial”, respecto al total de artículos según períodos 1987/2005 y 2006/2012.....	23
Figura 5. Porcentaje de publicaciones con el descriptor “Distribución espacial”, según países.....	25
Figura 6. Frecuencia acumulada de la producción de artículos con el descriptor “Distribución espacial” en el período 1987/2012.....	26
Figura 7. Artículos publicados con los descriptores “Sistemas de Información Geográfica” y “Distribución espacial”.....	29

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Artículos publicados que incluyen el descriptor “Sistemas de información Geográfica” por año de publicación, según países.....	15
Tabla 2 Total de artículos producidos, porcentaje y frecuencia acumulada, según año con el descriptor “Sistemas de Información Geográfica”.....	16
Tabla 3. Porcentaje de producción de artículos con el descriptor “Sistemas de Información Geográfica”, según países.....	18
Tabla 4. Tipos de mapas, según país.....	20
Tabla 5 Programas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) utilizados, según país.....	21
Tabla 6. Temas de salud tratados en las publicaciones asociados al descriptor “Sistemas de Información Geográfica”, según países.....	22

Tabla 7. Artículos publicados que incluyen el descriptor “Análisis Espacial” por año de publicación, según países.....	23
Tabla 8. Total de artículos publicados, porcentaje y frecuencia acumulada, según año con el descriptor “Análisis espacial”.....	24
Tabla 9. Porcentaje de producción de artículos con el descriptor “Análisis espacial”, según países.....	25
Tabla 10. Tipos de mapas según países.....	27
Tabla 11. Programas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) utilizados, según países.....	28
Tabla 12. Temas de salud tratado en las publicaciones asociados al descriptor “Distribución espacial”, según países.....	29

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1 Revisión/Antecedentes.....	8
1.2 Propósito.....	12
1.3 Problema.....	12
1.4 Hipótesis.....	12
1.5 Objetivo general.....	12
1.6 Objetivos específicos.....	12
2. METODOLOGÍA.....	13
3. RESULTADOS.....	14
3.1 Resultados a partir del descriptor “Sistemas de Información Geográfica”	14
3.2 Resultados a partir del descriptor “Distribución espacial”	22
4. DISCUSIÓN.....	30
5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	33
6. ANEXO.....	36

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Revisión/Antecedentes

En la actualidad existen una serie de herramientas y técnicas orientadas a la identificación, evaluación y predicción del funcionamiento del espacio geográfico. Su aplicación permite realizar un análisis espacial exhaustivo, facilitando el archivo de información y brindando una mejor presentación de los datos obtenidos.

El avance tecnológico producido por el surgimiento de las PC y de los satélites que brindan información remota de nuestro planeta ha generado el desarrollo de programas que permiten profundizar y archivar la información espacial en gabinetes. A partir de las nuevas tecnologías surgen los Sistemas de Información Geográfica (SIG), éstos son:

...herramientas computarizadas que permiten el manejo, proceso y análisis dinámico de información (incluyendo el de variables múltiples en forma simultánea) ya que permiten integrar grandes cantidades de datos de diversas fuentes en mapas, gráficos y cuadros. Esto significa que los SIG permiten el procesamiento múltiple de datos que normalmente requieren el uso de 2 o 3 programas computarizados. En este contexto los SIG pueden ser considerados como una de las tecnologías existentes más efectivas para facilitar los procesos de información y de toma de decisiones en salud pública (OPS, 2002:5).

El resultado de su aplicación se materializa en mapas o imágenes satelitarias que posibilitan la construcción de bases de datos georreferenciadas que permiten el análisis y actualización de la información de manera dinámica. Por lo cual el análisis espacial se transforma en un instrumento de gran utilidad para ser aplicado en la gestión de políticas públicas. El uso de mapas, particularmente si son computarizados, son de gran utilidad para hacer más efectiva la toma de decisiones ya que cerca del 80% de las necesidades de información de quienes toman decisiones y definen políticas en los gobiernos locales están relacionadas con una ubicación geográfica. Es en este contexto que los sistemas de información geográfica pueden ser considerados como una de las tecnologías relevantes para facilitar los procesos de información y de toma de decisiones en los servicios de salud (OPS,1996).

Instituciones como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Naciones Unidas promueven su utilización para la detección y control de problemas. Sin embargo, sostienen que:

(...) la adopción de los SIG por los niveles locales del sector salud ha estado limitada debido principalmente al bajo acceso a programas de SIG comerciales tanto por sus costos, como por su complejidad para los usuarios y poca disponibilidad de técnicas y métodos analíticos especializados para la solución de problemas de epidemiología y salud pública. Como respuesta, en los últimos años se han dedicado esfuerzos en el desarrollo de paquetes de programas de SIG, herramientas de mapeo e implementación de métodos de análisis estadístico de datos espaciales en diversos ambientes para superar dichas limitaciones (FAO, n.d.)

Para la International Journal of Health Geographics los software estadísticos (SPSS por ejemplo) son más utilizados para conducir el análisis en salud, mientras que los SIG se utilizan para la simple visualización espacial y no para realizar complejos análisis espaciales y destacan la importancia de la utilización de los SIG en conjunción con otro software (tal como el SPSS) para analizar la salud de la población a partir de datos numéricos en la resolución de problemas espaciales. Ha habido poca investigación sobre la identificación del tipo de software que se utiliza y cómo los profesionales de la salud pública lo integran durante la resolución de problemas. Concluyen que este nivel de comprensión pondrá de relieve el papel de los SIG en la resolución de problemas y permitirá sugerir a quienes desarrollan estos programas mejoras para el análisis de datos durante la evaluación de la salud de la comunidad, (Mateo Scotch et.al, 2006).

Uno de los problemas de la utilización de los SIG en salud, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), es que se desaprovechan muchas de las potencialidades que poseen estos programas para el análisis espacial ya que se los utiliza solo para la aplicación y representación de mapas temáticos o coropléticos. Este tipo de mapa es relativamente simple de realizar ya que son aquellos en los que se colorean o identifican las áreas de acuerdo con alguna clave, de manera que la naturaleza del color o marca reflejen la intensidad de la variable que se mapea. Estos mapas, además de los de área, (muestran un fenómeno de acuerdo a un territorio), los de símbolos (muestran objetos dispersos que están relacionados a puntos en el mapa), de isolíneas (muestran un fenómeno que tiene cambios uniformes en una difusión interrumpida), de densidad de puntos (muestran

la ocurrencia de un fenómeno que se distribuye de manera no uniforme) y de cartodiagramas (muestran unidades territoriales con diagramas de magnitud de un fenómeno) (FAO: n.d.).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), promueve el uso de los Sistemas de Información Geográfica “(...) como herramienta analítica epidemiológica para la descripción de la magnitud de los problemas de salud para la identificación de sus relaciones con factores condicionantes específicos y para el apoyo a la toma de decisiones sobre intervenciones apropiadas del sector salud (...)” (OPS, 2002:3).

Los SIG fueron desarrollados con propósitos estratégicos militares hacen más de 30 años. Después de la guerra fría, en la década del '90, fueron puestos a disposición del público para usos como reordenamiento del medio ambiente, explotación de recursos minerales y forestales, información catastral, etc. Sin embargo sostienen que los SIG han comenzado aplicarse en epidemiología y salud pública a fines de los '90 y principio del 2000. Aluden este rezago a la falta de conocimiento del manejo de los programas SIG y a la falta que había en ese momento, principio del 2000, de elementos computarizados; por eso pusieron en marcha el proyecto de Sistemas de Información Geográfica (SIG-Epi). Los objetivos que los motivaban eran: difundir elementos conceptuales y metodológicos de la epidemiología y de los SIG, desarrollar las herramientas necesarias para el uso de los SIG en salud pública y fomentar el diseño de diferentes aplicaciones en salud (OPS, 2002:6).

Para difundir y promover la aplicación de los SIG la OPS elaboró el libro “Sistemas de Información Geográfica en Salud: Conceptos Básicos, (OPS, 2002)”. El mismo fue elaborado por el Área de Análisis de Salud y Sistemas de Información de la OPS en conjunto a los grupos Colaboradores de SIG-Epi en Chile, Cuba y México. Con su objetivo en proveer a los usuarios conceptos básicos de las disciplinas relacionadas como son la Epidemiología, la Geografía y la Informática, ya que brindan las consideran esenciales para el uso de los Sistemas de Información Geográfica en Salud (OPS, 2002).

En el año 2001 se firmó en Argentina un acuerdo entre la Comisión Nacional de Actividades espaciales (CONAE) y el Ministerio de Salud Pública de la Nación con el objetivo de aplicar y desarrollar el uso de imágenes de satélite en epidemiología en el Programa Nacional de control de Vectores, ya que las imágenes satelitarias son una herramienta muy útil para la aplicación en salud.

El Instituto Gulich define la epidemiología panorámica como el estudio de áreas geográficas y ambientes donde la enfermedad es transmitida. La teoría detrás de la epidemiología panorámica es que conociendo las condiciones necesarias para el

mantenimiento de un agente patógeno específico en la naturaleza, ecológicas, climáticas, de la vegetación y geológicas entre otras, es posible usar la información de satélite para evaluar la distribución espacial y temporal de riesgo de la enfermedad. Elementos claves medioambientales, incluyendo la vegetación, la elevación, la temperatura, la precipitación, y la humedad, influyen en la presencia, el desarrollo, la actividad, y la longevidad de agentes patógenos, vectores o huéspedes de la infección, y sus interacciones con la gente (Meade et al., 1988 en, Scavuzzo, Lamfri, Caretti, n.d).

Disciplinas como la geografía cuyo tema por excelencia es el espacio y el análisis espacial han desarrollado una importante labor en esta temática ya que “Su más notable especificidad es privilegiar el espacio y su principal problema articular el ¿Dónde? con los ¿Quiénes?”, (Iñiguez Rojas, 1998:703).

El uso de los SIG como instrumento de análisis espacial practicado y desarrollado desde la geografía, constituyen un instrumento de análisis, gestión y planificación esencial para los geógrafos porque posibilitan el abordaje de los fenómenos desde una perspectiva espacial, sistemática, multicausal e interdisciplinaria, (Buzai en Casella:n.d).

El uso de los SIG brinda a la Geografía una gran oportunidad de insertarse en el contexto de otras disciplinas. De esta manera según (Buzai, 2001) se favorecen las relaciones interdisciplinarias entre la Geografía y el resto de las ciencias que comienzan a ver las ventajas de considerar la variable espacial a través de la automatización de las tareas geográficas presentándose como nuevo ámbito de reflexión no abordado.

El espacio, es frecuentemente utilizado por geógrafos y epidemiólogos como sinónimo de superficie, área o lugar. De esta manera la *distribución espacial* es una distribución geográfica a partir de la cual pueden establecerse o relacionarse con premisas etiológicas, naturales o sociales de los daños estudiados. Hay quienes sostienen que esta concepción del espacio ha sido explorada por epidemiólogos como Ferreira, Gadelia y Sabroza, quienes sostienen que de esta manera se constituye en un recurso teórico y un potente instrumento de análisis, resaltando como aporte principal la visión histórico-dinámica que exige el proceso salud-enfermedad (Iñiguez Rojas, 1998).

La geografía tiene como contribución frente al debate metodológico con la epidemiología buscar evidencias de asociaciones entre la concentración de casos y sus determinantes socio-ambientales en el espacio, que no es una superficie lisa, sino una trama de complejas relaciones entre objetos y acciones, (Santos en Barcellos, 2007).

1.2 Propósito

Contribuir a la discusión sobre la importancia de la aplicación del análisis espacial en temas de salud su utilización para la resolución en problemas de salud de la población.

1.3 Pregunta

¿En publicaciones de artículos científicos sobre investigaciones en salud se realiza análisis espacial a los casos de estudio aplicando Sistemas de Información Geográfica para la obtención de una salida cartográfica para permitir identificar la localización y magnitud del problema?

1.4 Hipótesis

“El análisis espacial es poco aplicado para la identificación y localización de problemas en temas de salud, posee un desarrollo desparejo e insuficiente y su uso se restringe generalmente a la utilización de mapas temáticos de presentación del problema”

1.5 Objetivo general

Analizar la utilización del análisis espacial en salud a través de la búsqueda de su presencia en publicaciones científicas.

1.6 Objetivos específicos

Realizar una búsqueda sistemática de artículos en revistas de salud que aplican SIG en el análisis espacial

Identificar qué tipo de herramientas se usaron con más frecuencia

Identificar en qué tipos de problemas de salud se aplicó análisis espacial con más frecuencia

Comparar su uso entre los países a partir de su aplicación y elección en los temas de salud y la selección de las técnicas e instrumentos utilizados.

Identificar si los Sistemas de Información Geográfica (SIG) se utilizan solo para la producción de mapas temáticos para la presentación del problema o para la construcción de bases de datos georreferenciadas.

METODOLOGÍA

Se realizó una búsqueda sistemática en revistas científicas de salud a través de la biblioteca electrónica Scielo a partir de los siguientes criterios:

Palabras clave: Sistema de Información Geográfica; distribución espacial

Índices: todos.

Niveles: nivel regional.

Área temática: ciencias de la salud (health sciences).

Años: todos

Método: integrado a nivel regional

Se analizó la utilización del análisis espacial en salud y el grado de aplicación de éstas técnicas para el diagnóstico y resolución de problemas de salud a partir de una revisión bibliográfica de revistas científicas de salud informatizadas.

Para cuantificar la utilización del análisis espacial en salud se seleccionaron los descriptores “Sistemas de Información Geográfica” y “Distribución espacial” para la búsqueda en publicaciones sobre salud en la página Scielo. Los descriptores fueron seleccionados por ser palabras afines a la temática, con el objetivo de encontrar representaciones cartográficas en los artículos, ligadas a la aplicación de SIG y que brinden la información necesaria para realizar la revisión bibliográfica de artículos publicados en revistas científicas de salud.

El período de tiempo analizado corresponde a los años de las publicaciones encontradas para el descriptor “Sistemas de Información Geográfica” (1999 hasta octubre de 2012) y “Distribución espacial”, (1987 hasta octubre de 2012).

Se construyó una base de datos con las siguientes variables: países; revista; año de publicación; título de artículo; idioma, tema del mapa; tipo de mapa (áreas, puntos; líneas etc.); herramientas (programas para el análisis y construcción de mapas).

Se construyeron cuadros que permitieron hacer un análisis univariado y bivariable, tomando como eje los países para poder analizar el grado de aplicación y desarrollo del análisis espacial a partir de la utilización de Sistemas de Información Geográfica en cada uno de ellos.

Los cuadros analizan años de publicación, tipos de mapas, herramientas utilizadas en su elaboración y los temas de los artículos.

Los años de publicación de los artículos fueron analizados cada año en forma desagregada, considerando los totales por año, se los agrupo de a dos años, se partió el período completo a la mitad, se sacaron porcentajes y se calculo la frecuencia acumulada. Con el objetivo de analizar la evolución de las publicaciones con ésta temática a lo largo del tiempo.

Se elaboraron gráficos de torta, de barras y de frecuencia acumulada para analizar la evolución a través de tiempo en la producción de artículos sobre salud que apliquen análisis espacial.

Se compararon aquellos que utilizan Sistemas de Información Geográfica para una salida cartográfica con aquellos que no utilizan ningún tipo de representación cartográfica.

Se comparo el número de artículos publicados con cada uno de los descriptores y se identificaron aquellos artículos en común.

3. RESULTADOS

3.1 Resultados a partir del descriptor “Sistemas de Información Geográfica”

De la revisión bibliográfica con la selección del descriptor “*Sistema de Información Geográfica*” se obtuvieron 132 resultados. Se seleccionó entonces como área temática la de las ciencias de la salud (health sciences). De esta última selección resultaron un total de 45 artículos que abarcaban desde el año 2000 hasta el año 2012. Estos artículos se presentaban 30 en idioma español, 8 en inglés y 7 en portugués

Tabla1: Artículos publicados que incluyen el descriptor “Sistemas de información Geográfica” por año de publicación, según países.

Países	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Argentina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Australia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Brasil	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	2	1	9
Chile	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Colombia	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	3
Cuba	1	-	1	2	2	-	-	1	-	1	-	-	1	-	9
EE.UU	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2
España	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	4
Inglaterra	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
México	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	1	1	-	1	7
Nicaragua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Sudáfrica	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Venezuela	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Total	1	3	1	7	2	2	1	2	1	3	3	7	8	4	45

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

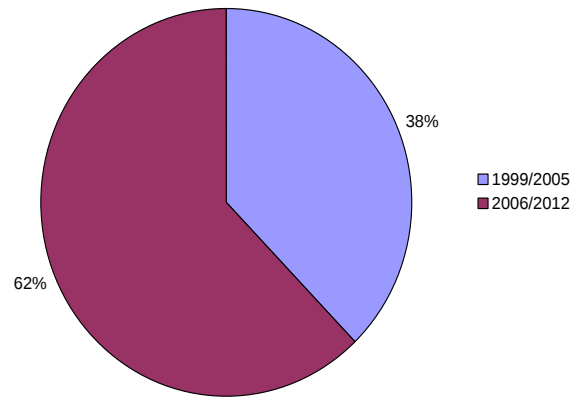
La Tabla 1 muestra un total de 45 artículos analizados. Uno de los artículos pertenecientes a México está presente en dos versiones (una en inglés publicada el año 2007 y la otra en castellano publicada el año 2010) el título del artículo es “Estrategia de vigilancia para el control del tabaco en México: publicidad, promoción y patrocinio, empaque y etiquetado” (Rodriguez-Bolanos, Rosibel et al 2010). Se consideraron ambas versiones , si solo consideráramos una de ellas el número total descendería a 44 artículos.

En base a la información que brinda el cuadro se observa que los años en que más se publicaron artículos fueron los años 2002 (7), 2010 (7), 2011(8) observándose un incremento en la publicación de artículos a partir del año 2010, el año 2012 presenta un número menor pero como aún está en curso puede aumentar el número antes de finalizar el año.

Si se agrupan los años de a 2 se observa que en el año 2001/2002 un total de (8) artículos sin embargo en ese caso el peso está puesto en el año 2002 con (7) artículos; entre los años 2009/2010 (10) y 2011/2012 (12), esperando que éste último se incremente antes de finalizado el año.

En el Figura 1 (Tabla 2) se muestra la relación entre los períodos 1999/2005 y 2006/2012. Se observa un incremento de la producción de artículos en el segundo período elevando a un 24% las publicaciones.

Figura 1: Porcentaje de artículos publicados con el descriptor “Sistemas de Información Geográfica” respecto al total de artículos según períodos 1999/2005 y 2006/2012



Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

Tabla 2. Total de artículos producidos, porcentaje y frecuencia acumulada, según año con el descriptor “Sistemas de Información Geográfica”.

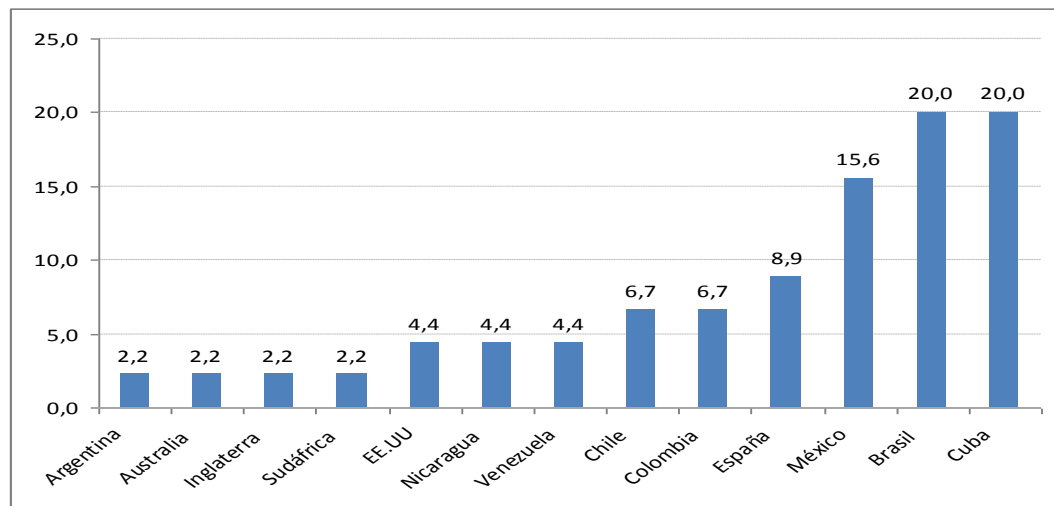
Años	Artículos	%	f/acumulada
Total	45	100	
1999	1	2,2	1
2000	3	6,7	4
2001	1	2,2	5
2002	7	15,6	12
2003	2	4,4	14
2004	2	4,4	16
2005	1	2,2	17
2006	2	4,4	19
2007	1	2,2	20
2008	3	6,7	23
2009	3	6,7	26
2010	7	15,6	33
2011	8	17,8	41
2012	4	8,9	45

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

Los países que más artículos tienen publicados con el descriptor “Sistemas de Información Geográfica” son Brasil (9) y Cuba (9), seguidos por México (7), luego el resto de los países presenta menos de 4 artículos en el período de 1999 a 2012.

La Figura 2 (Tabla 3) muestra la participación porcentual de los países analizados en la producción de artículos. Se destacan Brasil y Cuba con un 20% cada uno, seguidos por México con un 15,6% de artículos publicados. Los países que en proporción menos artículos publicados poseen son Argentina y Australia.

Figura 2: Porcentaje de publicaciones con el descriptor “Sistemas de Información Geográfica”, según países.



Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

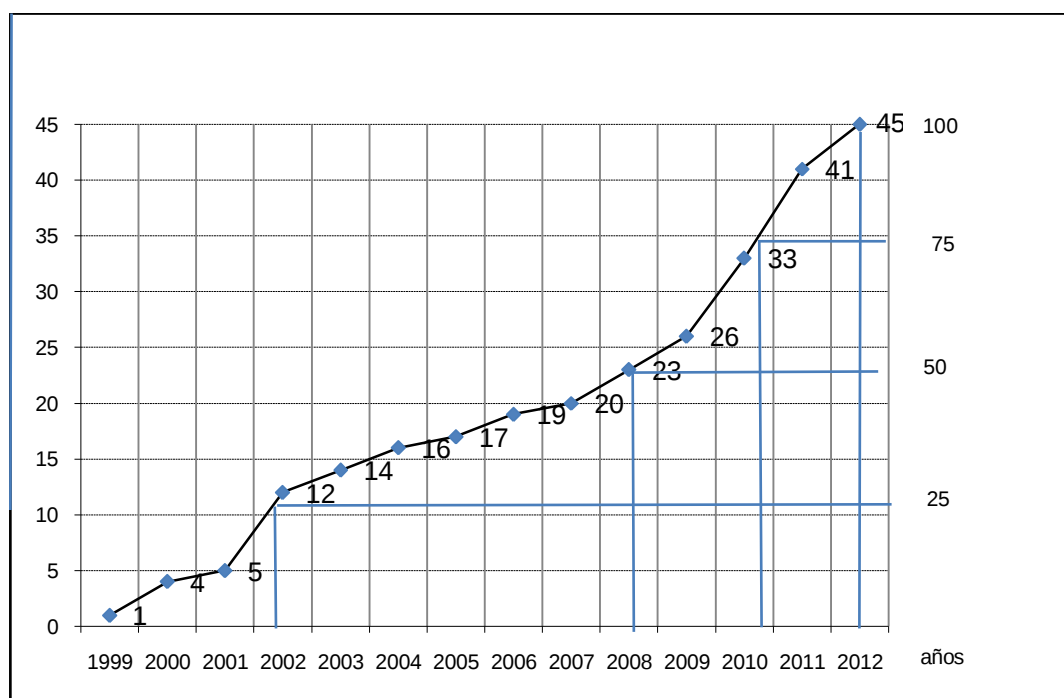
Tabla 3: Porcentaje de producción de artículos con el descriptor “Sistemas de Información Geográfica”, según países.

Países	Artículos	%
Total	45	100
Argentina	1	2,2
Australia	1	2,2
Brasil	9	20
Chile	3	6,7
Colombia	3	6,7
Cuba	9	20
EE.UU	2	4,4
España	4	8,9
Inglaterra	1	2,2
México	7	15,6
Nicaragua	2	4,4
Sudáfrica	1	2,2
Venezuela	2	4,4

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

Según se observa en el Figura 3 (Tabla 2) el 25% de los artículos publicados corresponden al año 2002, el 50% al año 2008, el 75% el año 2010 completándose el año 2012. Significa que tardó 10 años en completar el 50 % de las publicaciones y el otro 50% se completó solo en cuatro años.

Figura 3: Frecuencia acumulada de la producción de artículos con el descriptor “Sistemas de Información Geográfica” en el período 1999/2012



Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

La Tabla 4 muestran un total de 32 aplicaciones ya que en uno de los artículos utilizaron para realizar el análisis espacial dos tipos de aplicaciones, punto y áreas e imágenes satelitarias. Los tipos de mapas más usados son los de áreas (18 publicaciones), seguidos por los trabajos que no utilizaron ninguna representación cartográfica (13), luego los de áreas y puntos, los de puntos, imágenes satelitarias y en último lugar los de puntos y líneas.

Dentro de los trabajos que no poseen ninguna representación cartográfica seis (6) son del año 2010 y los temas tratados no difieren de los que poseen mapas.

Se observa que los mapas de áreas y puntos están asociados a la distribución y localización y se los utilizó para la aplicación de planes de vigilancia y planes en salud.

Los mapas de áreas se refieren en general a tasas de incidencia, mortalidad o distribución de enfermedades transmitidas por vectores.

Tabla 4: Tipos de mapas según países

Países	Total de artículos	Total de aplicaciones	Tipo de Mapas						
			puntos	puntos y líneas	áreas	puntos y áreas	áreas y líneas	imágenes satelitarias	sin mapa
Argentina	1	1	-	-	-	1	-	-	-
Australia	1	1	-	-	-	1	-	-	-
Brasil	9	5	-	-	3	2	-	-	4
Chile	3	2	-	-	1	1	-	-	1
Colombia	3	1	-	-	1		-	-	2
Cuba	9	8	-	1	4	2	1	-	1
EE.UU	2	1	1	-	-	-	-	-	1
España	4	2	-	-	-	1*	-	1*	3
Inglaterra	1	2	-	-	1	-	-	1	-
México	7	5	-	-	4	1	-	-	1
Nicaragua	2	1	1	-	1	-	-	-	-
Sudáfrica	1	1	-	-	1	-	-	-	-
Venezuela	2	2	-	-	2	-	-	-	-
Total	45	32	2	1	18	9	1	2	13

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

* España utilizó más de un tipo de mapas en la elaboración de sus artículos.

En la Tabla 5 se observa que realizaron un total de 35 aplicaciones de SIG para la elaboración de los distintos tipos de mapas, esto se debe a que de 45 artículos 13 no usan mapas lleva el número de artículos que utilizaron algún programa de SIG a 32, pero como tres de los artículos utilizan 2 tipos de programas distintos cada uno eleva el número a 35. En 13 de las publicaciones no se especifica el programa de SIG utilizado. 6 son programas de poca difusión. Entre los más empleados se destacan en sus distintas versiones Mapinfo con (6) aplicaciones, le sigue Arc-Gis (3) y Epinfo (2).

El uso de imágenes satelitarias solo se observó en un trabajo de Inglaterra cuyo título en español es: “*Uso de la teledetección y de información geográfica Helioxen un programa nacional de lucha contra los helmintos en el Chad*”. Este trabajo combinó imágenes satelitarias con el empleo de un SIG no conocido, éste artículo fue publicado en (Broker, Simon et al, 2002).

Tabla 5: Programas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) utilizados, según países.

Países	Total de artículos	Programas									
		Total de aplicaciones	Arc-Gis	Arc-View	Mapinfo	Epinfo	Auto Cad	Imágenes Satelitarias	Sin/esp	Otros	sin mapa
Argentina	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Australia	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Brasil	9	5	1	-	-	1	-	-	2	1	4
Chile	3	2	-	-	-	1	-	-	1	-	1
Colombia	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Cuba	9	9	-	1**	5	-	1	-	1	1**	1
EE.UU	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1
España	4	1	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Inglaterra	1	2	-	-	-	-	-	1**	-	1**	-
México	7	7	-	1**	-	-	-	-	5	1**	1
Nicaragua	2	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Sudáfrica	1	1	-	-	1	--	-	-	-	-	-
Venezuela	2	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Total	45	35	3	2	6	2	2	1	13	6	13

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

** En tres de los artículos publicados por Cuba, Inglaterra y México respectivamente utilizaron más de un programa de SIG en el análisis espacial.

Según indica la Tabla 6 el número total de temas tratados en los artículos es 45. El tema con un mayor número de artículos publicados es el de enfermedades infecciosas y parasitarias, los países que más artículos presentan con este tema son Brasil, Cuba y Venezuela, seguido por los artículos de vigilancia en salud que son aquellos temas que están asociados a la accesibilidad, planes y programas de salud con un total de 11 publicados, con este tema España y México presentan un artículo más que el resto de los países. Con el tema riesgo ambiental y control de salud se presentan 9 artículos. Los que tratan temas de las características demográficas de la población, como ser mortalidad, nacimientos, maternidad adolescente, etc., son 6.

Los países que más variedad de temas de salud publican según la información obtenida en este cuadro son, Brasil y Cuba, con un total de 9 temas cada uno.

Tabla 6: Temas de salud tratados en las publicaciones asociados al descriptor “Sistemas de Información Geográfica”, según países

Países	Infecciosas y parasitarias	Vigilancia en salud	Caract. Demog.	Crónicas	Equidad en salud	Congénitas	Riesgo ambiental y control de salud	Total
Argentina	-	-	-	-	-	-	1	1
Australia	-	-	-	-	-	-	1	1
Brasil	4	1	2	1	-	-	1	9
Chile	1	1		-	1	-	-	3
Colombia	-	1	1	-	-	-	1	3
Cuba	3	1	2	-	-	1	2	9
EE.UU	1	1	-	-	-	-	-	2
España	-	2	1	-	-	-	1	4
Inglaterra	1	-	-	-	-	-	-	1
México	-	3	1	1	-	-	2	7
Nicaragua	1	1	-	-	-	-	-	2
Sudáfrica	-	1	-	-	-	-	-	1
Venezuela	2	-	-	-	-	-	-	2
Total	13	11	7	2	1	1	9	45

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

3.2 Resultados a partir del descriptor “Distribución espacial”

De la revisión bibliográfica con la selección del descriptor “*Distribución espacial*” Se obtuvieron 65 artículos desde el 2000 hasta el 2011. 39 en español, 13 en inglés y 12 en portugués, a uno de ellos no se pudo acceder, por lo tanto se analizaron 64 artículos.

La Tabla 7 muestra el número de publicaciones según años para el descriptor “Distribución espacial” es de un total de 64 artículos ya que en el buscador se seleccionaron 65 artículos pero a uno de ellos no se pudo acceder a la información. El año que presenta un mayor número de artículos publicados es 2011, seguido por los años 2008; 2009 y 2010. Sin embargo, si reagrupamos los años vemos que la publicación de artículos con esta temática se fue incrementando desde de año 1987 hasta el 2012. La mayor producción corresponde al último trienio; 2010/2011/2012.

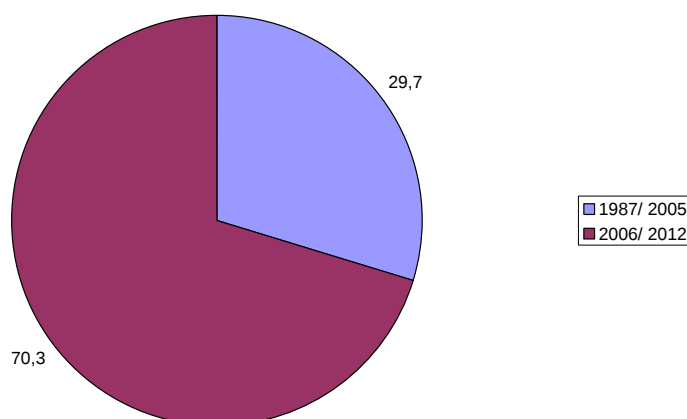
Tabla 7: Artículos publicados que incluyen el descriptor “Análisis Espacial” por año de publicación, según países.

Países	1987/ 8	1998/ 9	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Argentina	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	1	-	2	1	8
Australia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Brasil	-	1	-	-	1	1	-	1	1	1	4	3	4	4	1	22
Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2	-	4
Colombia	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	1	-	5
Cuba	-	1	-	1	-	3	-	-	1	2	2	-	-	1	-	11
EE.UU	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
España	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	1	2	-	7
Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Venezuela	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Total	2	2	1	1	3	5	2	3	4	3	8	7	6	14	3	64

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

La Figura 4 (Tabla 8) muestra un incremento del 40,6% de artículos publicados en el período 2006/2012 respecto al período 1987/2005

Figura 4: Porcentaje de artículos publicados con el descriptor “Distribución Espacial”, respecto al total de artículos según períodos 1987/2005 y 2006/2012.



Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

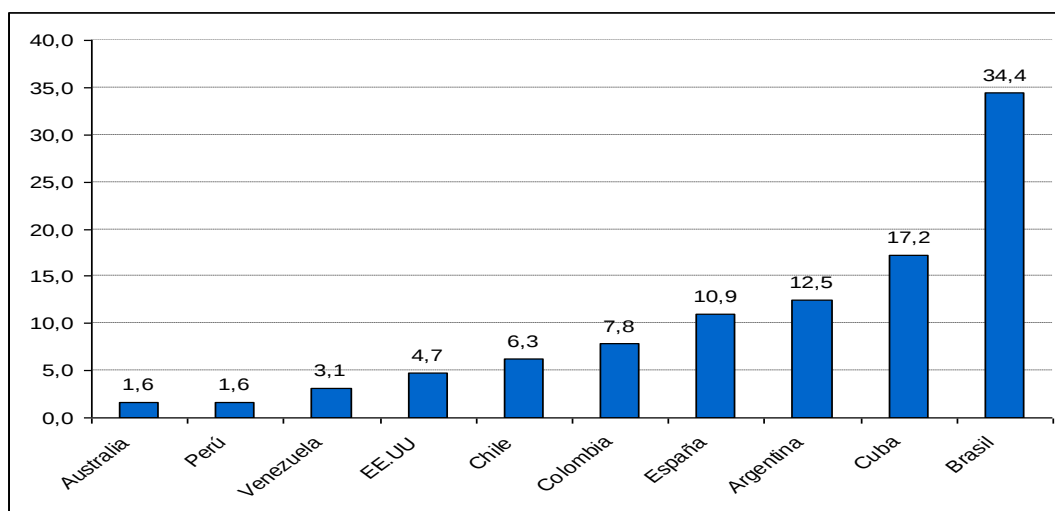
Tabla 8. Total de artículos producidos, porcentaje y frecuencia acumulada, según año con el descriptor “Análisis espacial”.

Años	Artículos	%	f/acumulada
Total	64	100	
1987	2	3,1	1
1988	2	3,1	2
1989	2	3,1	2
1990	-	-	2
1991	-	-	2
1992	-	-	2
1993	-	-	2
1994	-	-	2
1995	-	-	2
1996	-	-	2
1997	-	-	2
1998	-	-	2
1999	-	-	4
2000	1	1,6	5
2001	1	1,6	6
2002	3	4,7	9
2003	5	7,8	14
2004	2	3,1	16
2005	3	4,7	19
2006	4	6,3	23
2007	3	4,7	26
2008	8	12,5	34
2009	7	10,9	41
2010	6	9,4	47
2011	14	21,9	61
2012	3	4,7	64

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

La información brindada por la Figura 5 (Tabla 9) señala a Brasil con el porcentaje más alto de publicaciones seguido por Cuba y Argentina. El país que presenta menor participación dentro de los artículos publicados es Australia.

Figura 5: Porcentaje de publicaciones con el descriptor “Distribución espacial”, según países.



Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

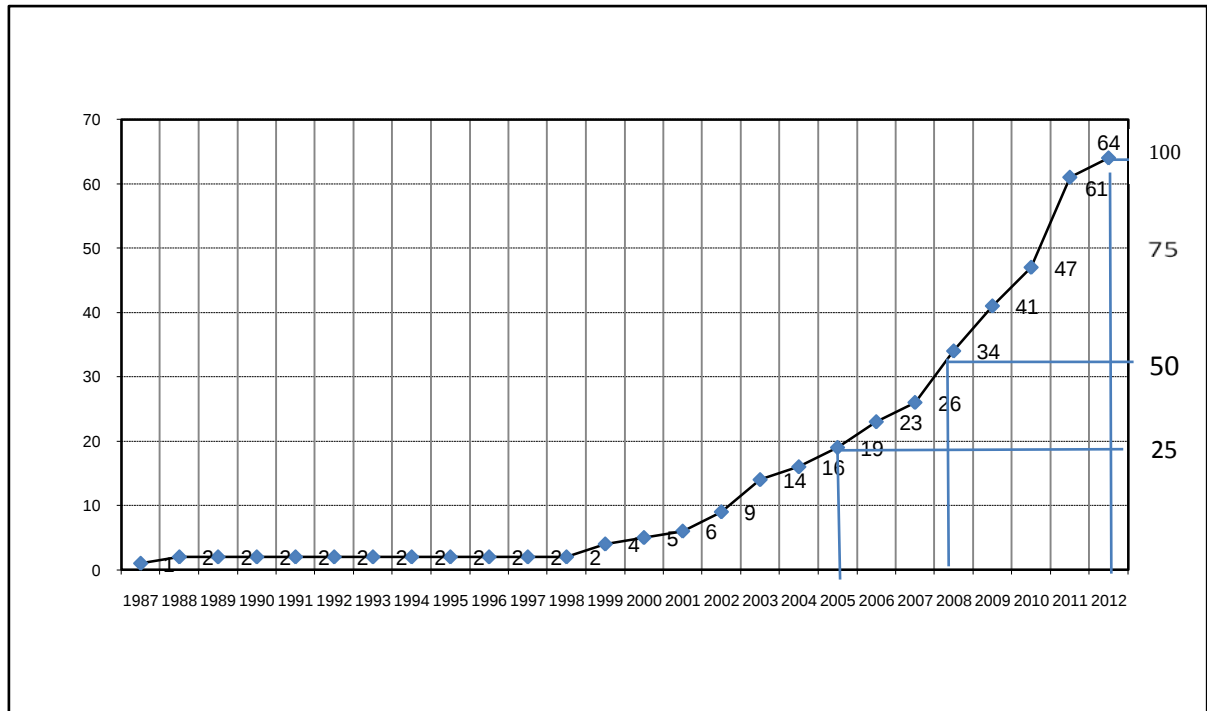
Tabla 9. Porcentaje de producción de artículos con el descriptor “Análisis espacial”, según países.

Países	Artículos	%
Total	64	100
Argentina	8	12,5
Australia	1	1,6
Brasil	22	34,4
Chile	4	6,3
Colombia	5	7,8
Cuba	11	17,2
EE.UU	3	4,7
España	7	10,9
Perú	1	1,6
Venezuela	2	3,1

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

El Figura 6 (Tabla 9) muestra que la producción de artículos de la temática de análisis espacial con el descriptor “Distribución espacial”, en los primeros 18 años se produjeron solo la cuarta parte, el 50% se completó en los 3 años subsiguientes, en el año 2010 se había publicado el 75% de los artículos, es decir que solo en 4 años se completó el 50% restante.

Figura 6: Frecuencia acumulada de la producción de artículos con el descriptor “Distribución espacial” en el período 1987/2012.



Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

Según se observa en la Tabla 10 se analizaron un total de 64 artículos, 16 no poseen mapas, siendo de esta manera 48 los artículos que presentan mapas.

Los tipos de mapas más usados son los de áreas con 21 artículos. Los que no usan mapas son 16 seguidos por los que utilizan mapas de áreas y puntos, sólo puntos, solo áreas, gráficos y áreas y polígonos son los menos usados.

Tabla 10: Tipos de mapas según países

Países	Total de artículos	Total de aplicaciones	Tipo de Mapas									
			puntos	puntos y líneas	áreas	áreas y puntos	áreas y líneas	áreas, puntos y línea	áreas y gráficos	áreas y polígonos	polígonos y puntos	sin mapa
Argentina	8	5	-	1	3	1	-	-	-	-	-	3
Australia	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Brasil	21	18	-	1	9	2	3	1	1	-	1	3
Chile	4	3	-	-	-	2	-	1	-	-	-	1
Colombia	5	3	-	-	1	1	-	-	-	1	-	2
Cuba	11	7	-	1	3	1	-	2	-	-	-	4
EE.UU	4	4	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-
España	5	4	1	-	2	-	1	-	-	-	-	1
Perú	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Venezuela	4	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
Total	64	48	1	3	21	11	5	4	1	1	1	16

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

La Tabla 11 muestra de un total de 64 artículos, en 48 de ellos se aplicaron distintos programas de SIG, incluyendo programas conocidos, otros y sin especificar. 5 de los artículos han utilizado dos programas distintos en sus análisis elevando el total de programas utilizados ya que son 48 los artículos que utilizaron mapas para el análisis espacial.

Los países que utilizaron más de un programa en la resolución de mapas para el análisis espacial en uno de sus artículos fueron: Cuba que utilizó Mapinfo y Autocad y España presenta un trabajo donde aplicó Epinfo y Mapinfo y Brasil que aplicó dos programas en 3 de sus artículos, en uno aplicó Auto Cad y Arc Map, en otro Arc-Gis y Terra view y por último Epinfo y Mapinfo

Tabla 11: Programas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) utilizados, según países

Países	Total de artículos	Total de aplicaciones	Programas								
			Arc-Gis	Arc-View	Mapinfo	Epinfo	Auto Cad	Arc-Map	Otros	Sin/esp	sin mapa
Argentina	8	5	-	-	-	-	-	-	-	5	3
Australia	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Brasil	21	18	6	1	6	-	1	1	5	2	3
Chile	4	3	-	1	1	-	-	-	-	1	1
Colombia	5	3	1	-	-	-	-	-	1	1	2
Cuba	11	7	-	1	2	-	1	-	-	3	4
EE.UU	4	4	-	1	-	-	-	-	-	2	-
España	5	4	1	-	1	1	-	1	1	3	1
Perú	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Venezuela	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Total	64	48	8	4	10	1	2	2	7	18	16

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

La Tabla 12 muestra que de un total de 64 temas, las enfermedades infecciosas y parasitarias corresponden al tema más elegido con un total de 27 artículos que los tratan, seguidos por los de vigilancia en salud y los de características demográficas de la población, mortalidad, natalidad, embarazo adolescente, etc. El resto con un número menor de 3 temas de salud tratados y 6 artículos de otros temas no específicos a la salud de la población humana.

El país que posee mayor variedad de temas publicados es Brasil con 22, de los cuales 9 corresponden a enfermedades infecciosas y parasitarias, luego sigue Cuba con 11 temas abordados, 5 de los cuales también corresponden a las enfermedades infecciosas y parasitarias. Argentina tiene 8 temas abordados, 3 de los cuales pertenecen a la misma tema.

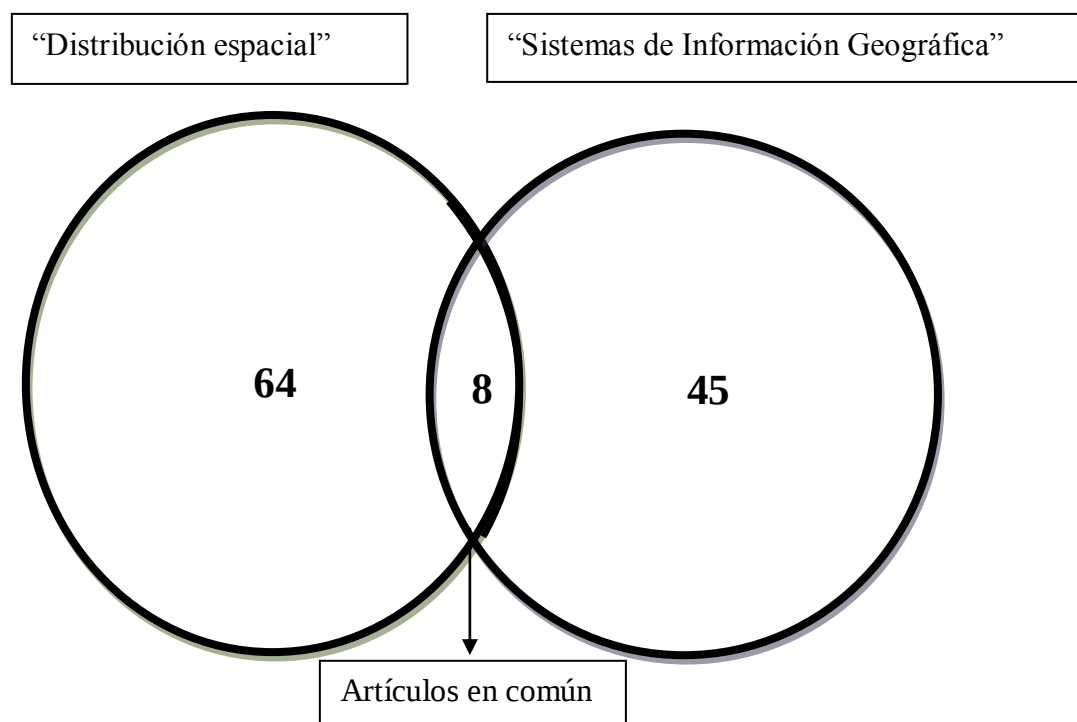
Como indica la Figura 7 se detectaron 8 artículos compartidos entre los dos descriptores analizados, en el análisis de los artículos fueron considerados todas las publicaciones encontradas para cada descriptor

Tabla 12: Temas de salud tratados en las publicaciones asociados al descriptor “Distribución espacial”, según países

Países	Infecciosas y parasitarias	Vigilancia en salud	Demográf.	Crónicas	Equid. en salud	Congénit.	Riesgo ambiental y control de salud	Degenerat.	Causas externas	Circulat.	Otros	Total
Argentina	3	1	1	-	-	2	-	-	-	-	1	8
Australia	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Brasil	9	3	5	-	1	-	-	1	1	1	1	22
Chile	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	4
Colombia	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	5
Cuba	5	2	1	-	-	-	-	1	-	-	2	11
EE.UU	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
España	4	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	7
Perú	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Venezuela	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Total	27	9	9	1	1	3	3	3	1	1	6	64

Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

Figura 7: Artículos publicados con los descriptors “Sistemas de Información Geográfica” y “Distribución espacial”



Fuente: elaboración propia en base a datos de <http://search.scielo.org/index.php>

3. DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos se desprende que el desarrollo y aplicación del análisis espacial en salud fue incrementándose con el correr del tiempo. Se destaca, en base a los artículos analizados con los dos descriptores “Sistemas de Información Geográfica” y “Distribución espacial”, el impulso que dio esta aplicación a partir de los últimos 4 años (2009/10/11/12), ya que el 50% de la producción corresponde a ese período. Sin embargo, la OPS ha promovido desde fines de los '90, la aplicación de los SIG como medio de análisis espacial.

La demora en la aplicación de esta herramienta para el análisis espacial que se observa en los primeros años de publicación de los artículos, podría explicarse por la necesidad de incorporar elementos tecnológicos como las PC, la instalación de los programas de SIG y la capacitación técnica del personal para el uso del software.

El desarrollo en los países ha sido desparejo, Brasil encabeza la producción de artículos seguido por Cuba, demostrando de ésta manera que son los países que más desarrollaron ésta herramienta como estrategia de análisis.

Los tipos de mapas más usados en los artículos, de acuerdo a la información analizada para ambos descriptores, son los de áreas. En segundo lugar se ubican los artículos en los que no se utilizó ninguna representación cartográfica, seguidos por los que utilizaron mapas de puntos y áreas.

La elección del tipo de mapa con que se va representar una problemática la determina el investigador, sin embargo esta representación está íntimamente relacionada la información con la que se cuenta, significa que si los mapas de áreas son los más utilizados, la información con la que se cuenta es de áreas geográficas cuyo recorte territorial corresponde a jurisdicciones, por ejemplo provincias, municipios o departamentos. Estas bases de datos generan homogenización del área de estudio, en cambio, para la construcción de mapas de puntos se requieren de información más precisa por ejemplo localidad o manzana y coordenada geográfica, ésta puede ser la causa por la cual no son tan utilizados.

Para la obtención de los mapas es necesario poseer una base de datos, este tema está asociado a la obtención de la información, la obtención de los datos es uno de los problemas que se plantea al momento de la construcción de la base de datos. La recolección de los datos es un tema de preocupación de los Ministerios de Salud de los países, ya que de ello depende la planificación, acción y gestión de la salud de la población, pensando en mejorar la

accesibilidad a los servicios de la salud y en consecuencia la calidad de vida. De allí la importancia de contar con un buen Sistema de Información en Salud.

Para la Dirección de Estadística e Información de Salud (DEIS) de Argentina, “La finalidad principal de un sistema de información de salud debe ser reducir al mínimo la incertidumbre para la toma de decisiones y su objetivo final colaborar con los organismos relacionados con la salud a alcanzar sus metas. En consecuencia, la información producida debe ser relevante en términos de este objetivo”.

Hoy en día (Alazraqui, Motta, Spinelli2006), los avances tecnológicos favorecieron el almacenamiento de grandes volúmenes de información, sin embargo los autores describen algunos problemas, uno de ellos tiene que ver con la calidad de la información obtenida, ¿cuáles datos?, ¿Por qué?, ¿para qué?, ¿de que forma?, ¿en que periodicidad?, ¿cómo se evalúa?, ¿confidencialidad de información?, etc. Otro de los problemas es cómo se organiza y jerarquiza esa información. También afirman los autores que en América Latina se presentan dificultades con la periodicidad con que se presenta la información e incoherencia, entre bases de datos similares. En consecuencia esta información es poco útil para dar soporte a la gestión. De esta manera esa información que no se utiliza entra en un círculo vicioso entre la mala generación de información y la no utilización de la misma.

Con respecto a los tipos de programas utilizados en la aplicación de SIG en base a la información brindada por los cuadros analizados, en el mayor número de artículos no se especifica el programa utilizado, seguidos por los que utilizaron el programa Mapinfo y Arc-Gis, de gran difusión comercial. En cambio el programa Epinfo promocionado por la OPS para el análisis espacial en salud, se encuentra entre los menos utilizados. Con respecto al empleo de programas para trabajar con imágenes satelitarias se observó en base a los cuadros analizados que fueron empleados solo una vez en un trabajo que combinó el uso de dos programas

Los países que más variantes de programas han empleado en la elaboración del análisis espacial de los artículos, de acuerdo a lo observado en los cuadros 3 y 7 fueron Brasil y Cuba.

Si bien algunos SIG tienen la capacidad de procesar imágenes, como en el caso de las fotografías aéreas o las imágenes de satélite, lo que implica que se pueden cubrir de manera continua y sistemática grandes extensiones geográficas con diferentes tipos de información, tales como precipitación, nubosidad, cobertura vegetal, tipo de suelos, erosión, entre otras, además permite obtener una salida cartográfica (OPS:1996), hasta el momento su empleo no

está muy difundido debido a que para su utilización e interpretación es necesaria una capacitación complementaria a la del uso de los otros programas SIG. Tal vez ésta sea la razón de su escasa difusión.

Respecto a los temas tratados, se observa un mayor número de artículos referidos a las enfermedades infecciosas y parasitarias, seguidos por los de Vigilancia en salud y los de Riesgo ambiental y control de la salud. Los artículos publicados con el descriptor “Distribución espacial” presentan como tercer tema aquellos que analizan las características demográficas de la población, natalidad, mortalidad, mortalidad infantil, etc.

Dentro de los artículos analizados se observó un predominio de artículos publicados con el descriptor “Distribución espacial” más que con el descriptor “Sistemas de Información Geográfica”, ambos considerados dentro de la temática del análisis espacial. Se observó un número de artículos compartidos entre ambos descriptores seleccionados, en su mayoría los temas tratados referían a enfermedades infecciosas.

Los temas tratados son indicadores no solo de la información con la que se cuenta para elaborar el análisis sino también de las prioridades y necesidades de los países, por ejemplo las enfermedades infecciosas y parasitarias siguen siendo un importante flagelo sobre todo en los países más pobres. Se destaca que los artículos publicados por países como Australia, Estados Unidos e Inglaterra tratan en su mayoría problemáticas extranjeras y enfocan sus investigaciones en países como África, Bangladesh y el Chad.

Por otro lado en los artículos analizados no se pudo constatar si los trabajos publicados se utilizan solo para la producción de mapas temáticos de la presentación del problema o en la construcción de una base georreferenciada ya que solo se especifica en algunos de los artículos.

Cabe esperar que la utilización de los SIG para el análisis espacial en salud, vaya en aumento y que se expanda su aplicación a más países dado la utilidad que brindan para mejorar la salud de la población. Sería importante que se incremente en los organismos de control de la salud este equipamiento tecnológico, así como los capacitadores y bases de datos con desagregación a nivel local, ya que el análisis espacial con SIG, ha demostrado ser útil para la gestión porque posibilita una rápida interpretación de la problemática planteada además de la localización del área geográfica y los grupos de población en riesgo de enfermar o morir, así como el control y accesibilidad a la salud.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alazraqui M, Mota E, Spinelli H. Sistemas de Información en Salud: de Sistemas Cerrados a la Ciudadanía Social. Un Desafío en la Reducción de Desigualdades en la Gestión Local. *Cadernos de Saúde Pública* 2006; 22 (12)

Argentina, Ministerio de Salud -DEIS. Sistemas de Información en Salud. Buenos Aires: Ministerio de Salud-DEIS; setiembre de 2004.

Barcellos Christovam, Detección de conglomerados espaciales de casos: La geografía frente a una nube de puntos. En: Buzai, Gustavo D. (comp.) “Métodos Cuantitativos en Geografía de la Salud” (pp 19- 25). Publicaciones del PROEG N° 2, Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján, Luján. 1era edición Abril 2007.

Buzai, Gustavo. “Geografía Global El Paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación del mundo del siglo XXI”. *Estudios Geográficos*, LXII, 245, 2001. Disponible en <http://estudiosgeograficos.revistas.csic.es> 30/11/2012

Casella, Ana Beatriz “Los Sistemas de información Geográfica Aplicados a Geografía de la Salud: Estudio de Tuberculosis Pulmonar (TBC) en el partido de la Matanza en el año 2000”. Disponible en: http://www.geogra.uah.es/inicio/web_11_confibsig/PONENCIAS/1-046-Casella.pdf, 15/6/2008

Comisión Nacional de Estudios Espaciales CONAE “Aplicaciones a la Salud”. Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. 21 de Noviembre de 2008. República Argentina. En: http://www.conae.gov.ar/aplicaciones/salud_new.html 7/9/2010

Curto, Susana Isabel. Geografía Médica: ¿Geografía o Medicina?. En Buzai, Gustavo D. (comp.) “Métodos Cuantitativos en Geografía de la Salud” (pp27-31). Publicaciones del PROEG N° 2, Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján, Luján. 1era edición Abril 2007.

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Curto, Susana Isabel. “De la Geografía Médica a la Geografía de la Salud” *Revista Geográfica. Instituto Panamericano de la Geografía e Historia*. N° 143 enero-junio 2008. Edición conmemorativa.

International Journal of Health Geographics, “Analizar el papel de los SIG en la salud de la comunidad de evaluación de la solución de problemas: las experiencias de profesionales de la salud pública”. 2006; 5: 39-39

Disponible en: http://viaclinica.com/article.php?pmc_id=1578566 10/6/212

Iñiguez Rojas, Luisa - Barcellos, Christovam (2003). “Geografía y Salud en América Latina: Evolución y Tendencias”. *Revista Cubana de Salud Pública*, Octubre-diciembre, año/vol. 29,N°004. Sociedad Cubana de Administración de Salud. La Habana, Cuba pp.330-323. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/214/21429407.pdf> 24/7/2012

Rojas, Luisa Iñiguez “Geografía y salud: temas y perspectivas en América Latina” En: *Cad Saude Publica Río de Janeiro* 14(4) 701-711out-dez. 1998

Silva Aycaguer, Carlos; Benavidez Rodriguez, Alina y Vidal Rodeiro, Carmen Lucía. Análisis espacial de la mortalidad en áreas geográficas pequeñas: El enfoque bayesiano. *Rev Cubana Salud Pública* [online]. 2003, vol.29, n.4 [citado 2010-11-05], pp. 0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662003000400004 5/11/2010

Scavuzzo C.M., Lamfri M.A., Caretti J.C. “El Instituto Gulich y el desarrollo de herramientas para aplicaciones de la información espacial a la salud” Disponible en <http://www.conae.gov.ar/aplicaciones/espiespa.pdf> 1/12/2012

Organización Panamericana de la Salud (OPS). “Sistemas de Información Geográfica en Salud: Conceptos Básico”. Washington, D.C: OPS, 2002,92P.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). “Uso de sistemas de información geográfica en epidemiología (sig-epi)” Documento original OPS Vol. 17, No. 1 Marzo 1996. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/sigepi/doc/usosig.htm> 23/07/2012

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Paquetes de Programas de Mapeo y Análisis Espacial en Epidemiología y Salud Pública.

Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/transfron/sig/pdf/v25n.pdf>

5/11/2010

6. ANEXO

6.1 Artículos

Abellán J.J., Zurriaga O., Martínez-Beneito M.A., Peñalver J., Molins T. Incorporación de la metodología geoestadística a la vigilancia de la gripe en una red centinela. *Gac Sanit* [revista en la Internet]. 2002 Ago [citado 2012 Dic 25]; 16(4): 324-333. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112002000400007&lng=es.

Ahmed Saifuddin, Hill Kenneth. Maternal mortality estimation at the subnational level: a model-based method with an application to Bangladesh. *Bull World Health Organ* [serial on the Internet]. 2011 Jan [cited 2012 Dec 25]; 89(1): 12-21. Available from: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0042-96862011000100008&lng=en <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.10.076851>

Amaral Evaldo Pinheiro, Lana Francisco Carlos Félix. Análise espacial da Hanseníase na microrregião de Almenara, MG, Brasil. *Rev. bras. enferm.* [serial on the Internet]. 2008 Nov [cited 2012 Dec 25]; 61(spe): 701-707. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000700008&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672008000700008>.

Anticona Cynthia, Bergdahl Ingvar A., San Sebastian Miguel. Lead exposure among children from native communities of the Peruvian Amazon basin. *Rev Panam Salud Publica* [serial on the Internet]. 2012 Apr [cited 2012 Dec 25]; 31(4): 296-302. Available from: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892012000400005&lng=en.

Alegret Rodríguez, Milagros Herrera, Manuela; Grau Abalo, Ricardo. 2008. "Las técnicas de estadística espacial en la investigación salubrista. Caso síndrome de Down". *Revista Cubana de Salud Pública*, núm. Diciembre-Sin mes, pp. 1-11.

Alegret Rodríguez, Milagros; Grau Abalo, Ricardo; Rodríguez Rodríguez, Mercedes. 2008. "La clasificación multivariante de áreas geográficas como una alternativa útil a la investigación salubrista". *Revista Cubana de Salud Pública*, núm. Abril-Junio. pp. 0.

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Almirall Hernández, PedroMartínez Valladares, Miriam; Pastor, María Elena. 2011. "Mapa de ocupaciones, riesgos laborales y recursos en salud ocupacional". *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, núm. Septiembre-Diciembre, pp. 399-409.

Alvarez, Gerardo; Lara, Francisco; Harlow, Siobán D. and Denman, Catalina. Mortalidad infantil y marginación urbana: análisis espacial de su relación en una ciudad de tamaño medio del noroeste mexicano. *Rev Panam Salud Publica* [online]. 2009, vol.26, n.1 [cited 2012-12-21], pp. 31-38. Available from:

<http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892009000700005&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1020-4989. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892009000700005>.

Arniella Pérez Angela. Distribución territorial de los factores de riesgo y morbilidad por hepatitis viral A. En Güines *Rev Cubana Salud Pública* 2003; 29(4): 344-352

Arteaga, Óscar; Thollaug, Susan; Nogueira, Ana Cristina and Darras, Christian. Información para la equidad en salud en Chile. *Rev Panam Salud Publica* [online]. 2002, vol.11, n.5-6 [cited 2012-12-21], pp. 374-385. Available from:

<http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002000500012&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1020-4989. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892002000500012>.

Arumi José Luis, Salgado Luis, Claret Marcelino. Evaluación del riesgo de contaminación con nitrato de pozos de suministro de agua potable rural en Chile. *Rev Panam Salud Publica* [serial on the Internet]. 2006 Dec [cited 2012 Dec 25]; 20(6): 385-392. Available from:http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892006001100004&lng=en . <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892006001100004>.

Ayçaquer LC, Rodríguez AB, Rodeiro CLV. Análisis espacial de la mortalidad en áreas geográficas pequeñas. El enfoque bayesiano. *Rev Cuba Salud Pública* 2003; 29:314-22

Bastos, Márcia de Jesus Rocha Pereira et al. Análise ecológica dos acidentes e da violência letal em Vitória, ES. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2009, vol.43, n.1 [cited 2012-12-25], pp.

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

123-132. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000100016&lng=en&nrm=iso . ISSN 0034-8910. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009000100016>.

Barcellos, Christovam. Unidades y escalas en los análisis espaciales en salud. En: *Rev Cubana Salud Pública* 2003;29(4):307-13

Barrera, Roberto et al. Estratificación de una ciudad hiperendémica en dengue hemorrágico. *Rev Panam Salud Publica* [online]. 2000, vol.8, n.4 [cited 2012-12-21], pp. 225-233 . Available from:

http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892000000900001&lng=en&nrm=iso . ISSN 1020-4989. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892000000900001>

Bernal, Oscar; Foresro, Juan Camilo; Villamil, María del Pilar and Pino, Rafael. Disponibilidad de datos y perfil de morbilidad en Colombia. *Rev Panam Salud Publica* [online]. 2012, vol.31, n.3 [cited 2012-12-21], pp. 181-187. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892012000300001&lng=en&nrm=iso . ISSN 1020-4989. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892012000300001>.

Booman Marlize, Durrheim Dave N., La Grange Kobus, Martin Carrin, Mabuza Aaron M., Zitha Alpheus, Mbokazi Frans M., Fraser Colleen, & Sharp Brian L. Using a geographical information system to plan a malaria control programme in South Africa. *Bulletin of the World Health Organization*, 2000, 78 (12)

Broker, Simon et al. "Use of remote sensing and a geographical information system in a national helminth control programme in Chad". *Bull World Health Organ*, Ginebra, v. 80, n. 10, Oct. 2002 .

Available from http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0042-96862002001000006&lng=en&nrm=iso. Access on 19 Dec. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0042-96862002001000006>.

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Bronberg Rubén, Alfaro Emma, Chaves Estela, Dipierri José. Mortalidad infantil por malformaciones congénitas en Argentina: análisis del quinquenio 2002-2006. *Arch. argent. pediatr.* [revista en la Internet]. 2009 Jun [citado 2012 Dic 25]; 107(3): 203-211.

Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752009000300006&lng=es

Bronberg Rubén, Alfaro Emma, Chaves Estela, Andrade Alberto, Gili Juan, López Camelo Jorge et al. Mortalidad infantil por anencefalia en la Argentina: Análisis espacial y temporal (1998-2007). *Arch. argent. pediatr.* [revista en la Internet]. 2011 Abr [citado 2012 Dic 25]; 109(2): 117-123.

Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752011000200005&lng=es.

Bronberg Rubén A., Gutiérrez Redomero Esperanza, Alonso María C., Dipierri José E.. Mortalidad infantil por malformaciones congénitas y condición socioeconómica: el caso de la Argentina. *Rev Panam Salud Publica* [serial on the Internet]. 2012 June [cited 2012 Dec 25]; 31(6): 469-475.

Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892012000600004&lng=en <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892012000600004>

Brunello, Maria Eugênia Firmino et al. Áreas de vulnerabilidade para co-infecção HIV-aids/TB em Ribeirão Preto, SP. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2011, vol.45, n.3 [cited 2012-12-21], pp. 556-563.

Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102011000300014&lng=en&nrm=iso .Epub Apr 08, 2011. ISSN 0034-8910. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011005000018>.

Bueno Marí Rubén, Jiménez Peydró Ricardo. Malaria en España: aspectos entomológicos y perspectivas de futuro. *Rev. Esp. Salud Publica* [revista en la Internet]. 2008 Oct [citado 2012 Dic 26] ; 82(5): 467-479.

Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272008000500003&lng=es .

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Carbajo Aníbal E., Gómez Sandra M., Curto Susana I., Schweigmann Nicolás J.. Variación espacio-temporal del riesgo de transmisión de dengue en la Ciudad de Buenos Aires. *Medicina (B. Aires)* [revista en la Internet]. 2004 Jun [citado 2012 Dic 25] ; 64(3): 231-234. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802004000300007&lng=es.

Carter, Richard; Kamini N. Mendis, & Donald Roberts. Spatial targeting of interventions against malaria. *Bulletin of the World Health Organization*, 2000, 78 (12)

Catala-Lopez, Ferrán y Garcia-Altes, Anna. Evaluación económica de intervenciones sanitarias en España durante el periodo 1983-2008. *Rev. Esp. Salud Publica* [online]. 2010, vol.84, n.4 [citado 2012-12-21], pp. 353-369. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272010000400002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1135-5727.

Cuellar Luna, Liliam and Garcia Melian, Maricel. El fluoruro en aguas de consumo y su asociación con variables geológicas y geográficas de Cuba. *Rev Panam Salud Publica* [online].2003, vol.14, n.5 [cited 2012-12-21], pp. 341-349. Available from: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892003001000009&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1020-4989. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892003001000009>.

Cortes A, Sandra y Valle B, Carla. Hidatidosis humana: Generalidades y situación epidemiológica en Chile según egresos hospitalarios y notificación obligatoria entre los años 2001 y 2005. *Rev. chil. infectol.* [online]. 2010, vol.27, n.4 [citado 2012-12-21], pp. 329-335. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182010000500008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0716-1018. doi: 10.4067/S0716-10182010000500008.

Corral, E.; Casado, I. y Suarez, R.M. Gestión de calidad del Servicio de Emergencias SAMUR-Protección Civil. *Anales Sis San Navarra* [online]. 2010, vol.33, suppl.1 [citado 2012-12-21], pp. 107-121. Disponible en:

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

<http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272010000200013&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1137-6627. <http://dx.doi.org/10.4321/S1137-66272010000200013>.

Cointry G. R., Capozza R. F., Ferretti J.L., Frost H. M. Hacia un diagnóstico antropométrico de las osteopenias y un diagnóstico biomecánico de las osteoporosis. *Medicina (B. Aires)* [revista en la Internet]. 2003 Dic [citado 2012 Dic 25] ; 63(6): 737-747. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802003000600012&lng=es.

Cuartas Daniel Elías, Ariza Yoseth, Pachajoa Harry, Méndez Fabián. Analysis of the spatial and temporal distribution of birth defects between 2004-2008 at a third-level hospital in Cali, Colombia. *Colomb. Med.* [revista en la Internet]. 2011 Mar [citado 2012 Dic 26] ; 42(1): 9-16. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342011000100002&lng=es.

Cury Maria Rita de Cassia Oliveira, Paschoal Vania Del'Arco, Nardi Susilene Maria Tonelli, Chierotti Ana Patrícia, Rodrigues Júnior Antonio Luiz, Chiaravalloti-Neto Francisco. Spatial analysis of leprosy incidence and associated socioeconomic factors. *Rev. Saúde Pública* [serial on the Internet]. 2012 Feb [cited 2012 Dec 26] ; 46(1): 110-118. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102012000100014&lng=en; Epub Dec20, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011005000086>.

De Plietri, Diana De; Dietrich, Patricia; Mayo, Patricia and Cargangno, Alejandro. Evaluación multicriterio de la exposición al riesgo ambiental mediante un sistema de información geográfica .Disponible en: *Argentina.Rev Panam Salud Publica* [online]. 2011, vol.30, n.4 [cited 2012-12-15], pp. 377-387. Available from: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892011001000012&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1020-4989. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892011001000012>.

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Dominguez Monterroza, Andy y Garzón-Alvarado, Diego. Comportamiento fractal espacial en la expansión de la distribución del flujo sanguíneo cerebral en Alzheimer. *Rev Cubana Invest Bioméd* [online]. 2011, vol.30, n.3 ISSN.

Escamilla, V et al. Effect of deep tube well use on childhood diarrhoea in Bangladesh. *Bull World Health Organ* [online]. 2011, vol.89, n.7 [cited 2012-12-21], pp. 521-527 .

Available from: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0042-96862011000700012&lng=en&nrm=iso>.ISSN.0042-9686.

<http://dx.doi.org/10.2471/BLT.10.085530>.

Escudero Barrilero Ángel, Arias Fúnez Fernando, Rodríguez-Patrón Rodríguez Rafael, García González Ricardo. Criocirugía (Tercera Parte): Revisión de la literatura y nuestra experiencia (II). *Arch. Esp. Urol.* [revista en la Internet]. 2005 Dic [citado 2012 Dic 26] ; 58(10): 1003-1029.

Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142005001000004&lng=es . <http://dx.doi.org/10.4321/S0004-06142005001000004>.

Felmer R, Zúñiga J, López A, Miranda H. Prevalencia y distribución espacial de brucelosis, leucosis bovina, diarrea viral bovina y rinotraqueítis infecciosa bovina a partir del análisis ELISA de estanques prediales en lecherías de la IX Región, Chile. *Arch. med. vet.* [revista en la Internet]. 2009 [citado 2012 Dic 25] ; 41(1): 17-26. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2009000100003&lng=es. doi: 10.4067/S0301-732X2009000100003.

Fernández Núñez, Héctor Manuel. 2006. "SIG-ESAC: Sistema de Información Geográfica para la gestión de la estadística de salud de Cuba". *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, num. Septiembre-Diciembre. pp. 0.

Ferreira, Silvana Margarida Benevides et al. Recidivas de casos de hanseníase no estado de Mato Grosso. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2010, vol.44, n.4 [cited 2012-12-21], pp. 650-657. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000400008&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0034-8910. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000400008>.

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Flauzino, Regina Fernandes et al. Heterogeneidade espacial da dengue em estudos locais, Niterói, RJ. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2009, vol.43, n.6 [cited 2012-12-21], pp. 1035-1043 Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000600016&lng=en&nrm=iso>.Epub Dec 04, 2009. ISSN 0034-8910. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-891020090005000064>.

Figuerola R. G, Lozano E, Flores M. A. Imágenes de Fluorescencia de Rayos X en Huesos Humanos y su Potencial Aplicación in vivo. *Int. J. Morphol.* [revista en la Internet]. 2011 Sep [citado 2012 Dic 25] ; 29(3): 1000-1006. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022011000300057&lng=es. doi: 10.4067/S0717-95022011000300057.

Gamarra, Carmen Justina; Valente, Joaquim Gonçalves and Silva, Gulnar Azevedo e. Correção da magnitude da mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil, 1996-2005. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2010, vol.44, n.4 [cited 2012-12-21], pp. 629-638 . Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000400006&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0034-8910. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000400006>.

Gauy, Juliana Silva; Hino, Paula and Santos, Claudia Benedita dos. Distribución espacial de casos de hanseniasis en el municipio de Ribeirão Preto para el año 2004. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [online]. 2007, vol.15, n.3 [cited 2012-12-25], pp. 460-465. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000300015&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0104-1169. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000300015>.

Gómez-Barroso Diana, Rodríguez Valín Elena, Flores Segovia Víctor, Ramis Prieto Rebeca, Barrio Fernández José Luís del, Simón Soria Fernando. Distribución espacial de la tuberculosis en España mediante métodos geoestadísticos. *Rev. Esp. Salud Publica* [revista en la Internet]. 2009 Oct [citado 2012 Dic 26] ; 83(5): 737-744. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272009000500014&lng=es.

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Goldberg, Judith Scharager and Contrearras Escudero, Lorena. Diseño y puesta en marcha de un sistema de vigilancia epidemiológica en salud mental. *Rev Panam Salud Publica* [online]. 2002, vol.11, n.2 [cited 2012-12-21], pp. 83-92.

Available from: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002000200004&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1020-4989.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892002000200004>

Grisell Mirabal Martínez, María Modesta Martínez y Damaris Pérez Domínguez. Repercusión biológica, psíquica y social del embarazo en la adolescencia. *Rev Cubana Enfermer* 2002;18(3):175-83

Haberman, Mateus et al. Desigualdade social e exposição a campos magnéticos na Região Metropolitana de São Paulo. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2010, vol.44, n.4 [cited 2012-12-21], pp. 703-709.

Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000400014&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0034-8910. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000400014>.

Hernandez -Avila, Juan Eugenio; Tirado-Ramirez, Enrique; Santos-Luna, René y Reynales-Shigematsu, Luz Myriam. Use of Geographical Information Systems for billboards and points-of-sale surveillance in two Mexico cities. *Salud pública Méx* [online]. 2007, vol.49, suppl.2 [citado 2012-12-15], pp. s241-s246. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342007000800014&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0036-3634.

Hernández Hernández , Vladimir. Análisis exploratorio espacial de los accidentes de tránsito en Ciudad Juárez, México. *Rev Panam Salud Publica* 31(5), 2012.

Hernández, Juan E.Rodríguez, Mario H., Rodríguez, Norma E., Santos, Rene, Morales, Evangelina, Cruz, Carlos, Sepúlveda, Jaime. Cobertura geográfica del sistema mexicano de salud y análisis espacial de la utilización de hospitales generales de la Secretaría de Salud en 1998. *Salud Pública de México* [en línea] 2002, 44 (noviembre-diciembre): [fecha de consulta: 21 de diciembre de 2012] Disponible en:

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

<<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=10644604>> ISSN 0036-3634

Hino, Paula; Scatena Villa Teresa Cristina; Midori Sasaki Cinthia; de Almeida Nogueira Jordana; dos Santos Claudia Bendita. Geoprocesamiento aplicado en el área de salud. *Rev Latino-am Enfermagem* 2006 novembro-dezembro; 14(6) www.eerp.usp.br/rlae.

Imbiriba, Elsia Nascimento Belo et al. Desigualdade social, crescimento urbano e hanseníase em Manaus: abordagem espacial. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2009, vol.43, n.4 [cited 2012-12-25], pp. 656-665.

Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000400012&lng=en&nrm=iso>. Epub July17, 2009. ISSN 0034-8910. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009005000046>.

Íñiguez Rojas Luisa. Geografía y salud en Cuba: tendencias y prioridades. *Rev Cubana Salud Pública* [revista en la Internet]. 2003 Dic [citado 2012 Dic 25]; 29(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662003000400002&lng=es.

Jara Nancy Patricia, Díaz Mónica, Villegas Victoria, López de Mesa Clara, Torres Diana, Bernal Jaime et al . Application of authenticity criteria in mitochondrial studies on archaic bone remains from a prehispanic Muisca population. *Colomb. Med.* [periódico na Internet]. 2010 Dez [citado 2011 Jun 17] ; 41(4): 306-314.

Disponível em: http://www.scielo1.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342010000400002&lng=pt

Jos, Antunes; Ferreira, Leopoldo; Waldman, Alves; Eliseu . Trends and spatial distribution of deaths of children aged 12–60 months in São Paulo, Brazil, 1980–98. *Bulletin of the World Health Organization*; 2002, Vol. 80 Issue 5, p391.

Juri María Julia Dantur, Zaidenberg Mario, Almirón Walter. Distribución espacial de *Anopheles pseudopunctipennis* en las Yungas de Salta, Argentina. *Rev. Saúde Pública* [serial on the Internet]. 2005 Aug [cited 2012 Dec 25] ; 39(4): 565-570. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000400008&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102005000400008>.

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Kota Yoshioka, Doribell Tercero, Byron Pérez y Emperatriz Lugo. *Rhodnius prolixus* en Nicaragua: distribución geográfica, control y vigilancia entre 1998 y 2009. *Rev Panam Salud Publica* 30(5), 2011.

Magalhaes, Ricardo J Soares and Clements, Archie CA. Spatial heterogeneity of haemoglobin concentration in preschool-age children in sub-Saharan Africa. *Bull World Health Organ* [online]. 2011, vol.89, n.6 [cited 2012-12-21], pp. 459-468.

Available from: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0042-96862011000600013&lng=en&nrm=iso>.ISSN0042-9686.

<http://dx.doi.org/10.2471/BLT.10.083568>.

Liliam Cuéllar Luna, Vicente I. Prieto Díaz, Armando Rodríguez Salvá y Mariano Bonet Gorbea3 Distribución espacial de enfermedades seleccionadas en el municipio Centro Habana, 1993-1995. En: *Rev Cubana Hig Epidemiol* 1999;37(1):32-9.

Lima, Liliam Pereira de; Singer, Julio da Motta and Saldiva, Paulo Hilário do Nascimento. Spatial analysis of urban violence based on emergency room data.*Rev. Saúde Pública* [online]. 2008, vol.42, n.4 [cited 2012-12-25], pp. 648-655.

Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000400010&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0034-8910.

<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910200800040001>

Leyva Fabelo Antonio, Piñera Hernández Ibrahim, Shtejer Díaz Katerin, Abreu Alfonso Yamiel, Cruz Inclán Carlos Manuel. Cálculo de la sección transversal de desplazamiento y la distribución de los dpa en detectores semiconductores de silicio amorfo hidrogenado en aplicaciones de imagenología digital médica. *Nucleus* [revista en la Internet]. 2007 Jun [citado 2012 Dic 25] ; (41): 45-49.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-084X2007000100008&lng=es

Loyola Enrique, Castillo-Salgado Carlos, Nájera-Aguilar Patricia, Vidaurre Manuel, Mujica Oscar J., Martínez-Piedra Ramón. Los sistemas de información geográfica como herramienta para monitorear las desigualdades de salud. *Rev Panam Salud Publica* [serial on the Internet].

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

2002 Dec [cited 2012 Dec 25]; 12(6): 415-428. Available from: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892002001200007&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892002001200007>.

Lozano-Fuentes , Saul, Elizondo-Quiroga, Darwin, Farfan, Jose Arturo; Alba, Loroño-Pino Ale, Maria, Julian Garcia-Rejon, Gomez-Carro , Salvador, Lira-Zumbardo , Victor, Najera-Vazquez , Rosario, Fernandez-Salas , Ildefonso, Calderon-Martinez , Joaquin, Dominguez-Galera , Marco, Mis-Avila , Pedro, Morris ,Natashia, Coleman , Michael, Chester G Moore, Barry J Beaty, Lars Eisen. Uso de Google Earth para fortalecer la capacidad de salud pública y facilitar la gestión de las enfermedades de transmisión vectorial en entornos con recursos escasos. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud* , Volumen 86, septiembre 2008, 657-736

Magalhães Maria da Conceição Cavalcanti, Iñiguez Rojas Luisa. Evolución de la endemia de la lepra en Brasil. *Rev. bras. epidemiol.* [serial on the Internet]. 2005 Dec [cited 2012 Dec 25] ; 8(4): 342-355.

Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2005000400003&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2005000400003>.

Melo Emiliana Cristina, Mathias Thais Aidar de Freitas. Distribución y auto-correlación espacial de indicadores de la salud de la mujer y del niño en el estado de Paraná, Brasil. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [serial on the Internet]. 2010 Dec [cited 2012 Dec 25]; 18(6): 1177-1186.

Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692010000600019&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000600019>.

Mendoza Cuevas Ariadna. Microanálisis de capas pictóricas en esculturas policromadas. *Nucleus* [revista en la Internet]. 2008 Dic [citado 2012 Dic 25] ; (44): 34-42.

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-084X2008000200005&lng=es

Merkel A, F. Lepra, algunas relaciones socioeconómicas en Venezuela. *RFM* [online]. 2004, vol.27, n.2 [citado 2012-12-21], pp. 151-156 .

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692004000200012&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0798-0469.

Moisi, Jennifer C JC , Nokes, D James ; Gatakaa, Hellen H, Thomas N TN Williams, Evasius E Bauni, Orin S OS Levine, J Anthony G JA Scott (2011) Sensitivity of hospital-based surveillance for severe disease: a geographic information system analysis of access to care in Kilifi district, Kenya. En: Bull World Health Organ 89 (2):102-11

Molina Serpa, Ivette, Pérez Rodríguez, Antonio y García, Miriam. Meningitis bacteriana: estudio georreferencial en Ciudad de La Habana durante 1998. En: *Rev Cubana Med Trop* 2001;53 (3):204-11

Morales Gustavo, Pino Luz A. Eco-epidemiología de *Haemonchus contortus* bahienses, ecotipo presente en ovinos de zonas áridas de Venezuela. Mem. Inst. Oswaldo Cruz [serial on the Internet]. 1987 Sep [cited 2012 Dec 25] ; 82(3): 359-369.

Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02761987000300007&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02761987000300007>.

Morales, Gustavo and PINO, Luz Arelis. Estrategia de *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura* para la contaminación del medio ambiente, en una zona endémica. Mem. Inst. Oswaldo Cruz [online]. 1988, vol.83, n.2 [cited 2012-12-25], pp. 229-232 .

Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02761988000200014&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0074-0276. <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02761988000200014>.

Moura, Erly C. et al. Research on chronic noncommunicable diseases in Brazil: meeting the challenges of epidemiologic transition. *Rev Panam Salud Publica* [online]. 2012, vol.31, n.3 [cited 2012-12-21], pp. 240-245 .

Available from: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892012000300009&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1020-4989. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892012000300009>.

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Marquetti María del Carmen, Bisset Juan, Leyva Maureen, García Aimara, Rodríguez Magdalena. Comportamiento estacional y temporal de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en La Habana, Cuba. *Rev Cubana Med Trop* [revista en la Internet]. 2008 Abr [citado 2012 Dic 25] ; 60(1): . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602008000100009&lng=es.

Niño Larry. Uso de la función semivariograma y estimación kriging en el análisis espacial de un indicador entomológico de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Biomédica* [revista en la Internet]. 2008 Dic [citado 2012 Dic 25]; 28(4): 578-586. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572008000400012&lng=es.

Ocana-Riola, Ricardo et al. Atlas interactivo de mortalidad en Andalucía (AIMA). *Rev. Esp. Salud Publica* [online]. 2008, vol.82, n.4 [citado 2012-12-21], pp. 379-394 . Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272008000400003&lng=es&nrm=iso. ISSN 1135-5727.

Olowokure, B, Pooransingh,S ; Tempowski,J S. Palmer. Global surveillance for chemical incidents of international public health concern. *Bull World Health Organ*. 2005 December; 83(12): 928–934. Published online 2006 January 30.

Pachajoa Harry, Ariza Yoseth, Isaza Carolina, Méndez Fabián. Defectos congénitos mayores en un hospital de tercer nivel en Cali, Colombia 2004-2008. *Rev. salud pública* [serial on the Internet]. 2011 Feb [cited 2012 Dec 25] ; 13(1): 152-162.

Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642011000100013&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0124-00642011000100013>.

Pavarini Sofia Cristina Iost, Menciondo Eduardo Mario, Montaña Marcelo, Almeida Diogo Martino Fernandes, Menciondo Marisa Silvana Zazzetta de, Barham Elizabeth Joan et al . Sistema de informações geográficas para a gestão de programas municipais de cuidado a idosos. *Texto contexto enferm*. [serial on the Internet]. 2008 Mar [cited 2012 Dec 25] ; 17(1): 17-25.

Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000100002&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000100002>.

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Perisse, Germana; Medronho, Roberto de Andrade and Escosteguy, Claudia Caminha. Espaço urbano e a mortalidade por doença isquêmica do coração em idosos no Rio de Janeiro. *Arq. Bras. Cardiol.*[online]. 2010, vol.94, n.4 [cited 2012-12-25], pp. 463-471 . Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2010000400006&lng=en&nrm=iso>. Epub Mar 05, 2010. ISSN 0066-782X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000009>.

Pérez-Ciordia Ignacio, Rezusta Antonio, Mairal Pilar, Larrosa Alberto, Herrera Dionisio, Martínez-Navarro Ferrán. Estudio comparado de infección por Salmonella y Campylobacter en Huesca. 1996-1999. *Rev. Esp. Salud Pública* [revista en la Internet]. 2001 Oct [citado 2012 Dic 26] ; 75(5): 459-466.

Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000500006&lng=es.

Perez Rodriguez, Antonio; Molina Serpa, Ivette y Gracia, Miriam .Comportamiento de la enfermedad meningocócica en el territorio de Ciudad de La Habana antes y después de la vacunación. En: *Rev Cubana med trop* 2002; 54(2):106-12

Pineda Granados, Francy Y.Valero, Victoria; Agudelo C., Carlos A. 2004. "Evaluación del Programa de control de la malaria en la Amazonía Colombiana". *Revista de Salud Pública*, num. Octubre, pp. 40-49.

Pomilio Alicia Beatriz, Bernatené Eduardo Alberto, Vitale Arturo Alberto. Espectrometría de masas en condiciones ambientales con ionización por desorción con electrospray. *Acta bioquím. clín. latinoam.* [revista en la Internet]. 2011 Mar [citado 2012 Dic 25] ; 45(1): 47-79. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572011000100003&lng=es.

Portaa, M.b / Kogevinasa, M b / Zumetaa , E. / Sunyera, J.C / Ribas, N-Fitóa /Concentraciones de compuestos tóxicos persistentes en la población española: el rompecabezas sin piezas y la protección de la salud pública. En: *Gac Sanit* 2002; 16(3):257-66

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Rodriguez-Bolanos, Rosibel et al. Estrategia de vigilancia para el control del tabaco en México: publicidad, promoción y patrocinio, empaque y etiquetado. Salud pública Méx, Cuernavaca, 2012.

Disponible en <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342010000800021&lng=es&nrm=iso>. accedido en 20 dic. 2012.

Rodriguez - Junior, Antonio Luiz; O, Vinícius Tragante do and MottiI, Vivian Genaro. Estudo espacial e temporal da hanseníase no estado de São Paulo, 2004-2006. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2008, vol.42, n.6 [cited 2012-12-25], pp. 1012-1020.

Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000600006&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0034-8910. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102008000600006> <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=223220189006>

Rojas Flavio. Pobreza y mortalidad perinatal en la población mapuche de la Araucanía. *Rev. chil. pediatr.* [revista en la Internet]. 2011 Abr [citado 2012 Dic 25] ; 82(2): 93-104.

Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062011000200003&lng=es. doi: 10.4067/S0370-41062011000200003.

Rojas Monserrate, Pachon Fredy A.; Hyman Helena; Glenn G. and Varela Vesga, Andrea L.. Metodología para seleccionar zonas de intervención con cultivos biofortificados. *Rev Panam Salud Publica* [online]. 2009, vol.26, n.5 [cited 2012-12-21], pp. 419-428 .

Available from: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892009001100006&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1020-4989. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892009001100006>.

Santos Tavares, Darlene Mara dosDias, Flavia Aparecida. 2011. "Distribuição Espacial De Idosos De Acordo Com Menores Escores De Qualidade De Vida". *Texto & Contexto Enfermagem*, num. Sin mes, pp. 205-213.

Schmid, Bianca; Silva, Nilza Nunes da. Estimación de sub-registro de nacidos vivos pelo método de captura e recaptura, Sergipe/ Estimation of live birth underreporting with a capture-recapture method, Sergipe, Northeastern Brazil/ Estimación de subregistro de nacidos vivos por el método de captura-recaptura, Sergipe, Noreste de Brasil, 2006

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

En: *Rev Saude Publica*; 45(6): 1088-1098, dez. 2011. tab.

Schweigmann Nicolás, Vezzani Darío, Orellano Pablo, Kuruc Jorge, Boffi Rolando. *Aedes albopictus* in an area of Misiones, Argentina. *Rev. Saúde Pública* [serial on the Internet]. 2004 Feb [cited 2012 Dec 25]; 38(1): 136-138. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102004000100020&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102004000100020>.

Segura del Pozo J., Gandarillas A., Domínguez Berjón F., Soto M. J., López L., Marta I. et al . Chronic liver disease and cirrhosis mortality and social deprivation: a spatial analysis in small areas of Madrid region. *Nutr. Hosp.* [revista en la Internet]. 2010 Ago [citado 2012 Dic 26] ; 25(4): 597-605.

Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000400011&lng=es

Serpa Moliana, Ivette; Pardo, Cándido López; Hernández, Ricardo Alonso. Un estudio ecológico sobre tuberculosis en un municipio de Cuba. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19(5):1305-1312, set-out, 2003

Silva Paul Hindenburg Nobre de Vasconcelos, Lima Maria Luiza Carvalho de, Moreira Rafael da Silveira, Souza Wayner Vieira de, Cabral Amanda Priscila de Santana. Estudo espacial da mortalidade por acidentes de motocicleta em Pernambuco. *Rev. Saúde Pública* [serial on the Internet]. 2011 Apr [cited 2012 Dec 25] ; 45(2): 409-415.

Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102011000200020&lng=en.Epub Feb 25, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011005000010>.

Simancas Luis Carlos, García de Zúñiga Mónica Ruoti de. Políticas de población y salud reproductiva en el Paraguay. *Cad. Saúde Pública* [serial on the Internet]. [cited 2012 Dec 25]. Available from: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1998000500020&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1998000500020>

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Soares Tatiana Spinelli Martins, Latorre Maria do Rosário Dias de Oliveira, Laporta Gabriel Zorello, Buzzar Márcia Regina. Análise espacial e sazonal da leptospirose no município de São Paulo, SP, 1998 a 2006. *Rev. Saúde Pública* [serial on the Internet]. 2010 Apr [cited 2012 Dec 25] ; 44(2): 283-291.

Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000200008&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000200008>.

Solis, Juan Carlos y Valverde, Carlos. Hipotiroidismo neonatal: fisiopatogenia, aspectos moleculares, metabólicos y clínicos. *Rev. invest. clín.* [online]. 2006, vol.58, n.4 [citado 2012-12-21], pp. 318-334 .

Disponibile en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762006000400008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0034-8376.

Souza, Wayner V. et al. The use of socioeconomic factors in mapping tuberculosis risk areas in a city of northeastern Brazil. *Rev Panam Salud Publica* [online]. 2000, vol.8, n.6 [cited 2012-12-21], pp. 403-410 .

Available from: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892000001100005&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1020-4989. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892000001100005>.

Stephan, Celso; Henn, Carlos Alberto and Donalisio, Maria Rita. Expressão geográfica da epidemia de Aids em Campinas, São Paulo, de 1980 a 2005. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2010, vol.44, n.5 [cited 2012-12-25], pp. 812-819 .

Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000500006&lng=en&nrm=iso>. Epub Sep 08, 2010. ISSN 0034-8910. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000500006>.

Valero-Bernal María V. Malaria in Colombia: retrospective glance during the past 40 years. *Rev. salud pública* [serial on the Internet]. 2006 Dec [cited 2012 Dec 25] ; 8(3): 141-149.

Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642006000300001&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0124-00642006000300001>.

Lico SV. Revisión bibliográfica de artículos que aplican herramientas de análisis espacial en revistas de ciencias de la salud. (Trabajo Final Integrador). Especialización en epidemiología. Universidad Nacional de Lanús. 2013

Vasallo Esteban, María D. et al. Daily Surveillance of Pandemic Influenza (H1N1) 2009 by Primary Care Electronic Clinical Records in the Madrid Region. *Rev. Esp. Salud Pública* [online]. 2010, vol.84, n.5 [citado 2012-12-21], pp. 657-663 .