

## Reflexión



Emmanuelle Quentin, PhD.  
(Teledetección)  
Instituto Nacional de Investigación  
en Salud Pública (INSPI), Ecuador

## La geomática en apoyo a las decisiones en salud pública

La salud pública es un área amplia que abarca no solamente las cuestiones de estado y servicios en salud, sino también un rango de implicaciones sociales, económicas y políticas.

Para estar en capacidad de tomar decisiones adecuadas, hay que contar con modelos que integren todos los aspectos involucrados y los vínculos entre ellos.

Además, la salud humana y sus determinantes, son variables en el espacio y en el tiempo. Por lo cual los modelos requeridos deben

desarrollarse considerando la variabilidad espacio-temporal.

Desde los años 2000, el concepto de “gestión integrada” tuvo gran acogida en el manejo del recurso hídrico, cuando los expertos en el tema se dieron cuenta que con sólo el conocimiento de la cantidad y calidad del agua, no se lograba aportar solución a la necesidad del líquido vital, hacía falta considerar varios parámetros del ámbito ambiental (tierra, aire), social, económico y política que tienen relación con el agua (WWAP, 2009).

*“...los modelos requeridos deben desarrollarse considerando la variabilidad espacio-temporal.”*

De forma más general, la noción de “ordenamiento territorial y plan de desarrollo”, que deben realizar las entidades administrativas a varios niveles, implica una integración de todos los elementos que van a permitir el uso adecuado del territorio para el bienestar de las comunidades respetando el medio ambiente.

En el área de la salud pública, se impulsó un enfoque integrado similar desde unos quince años, llamado “eco-salud” (Lebel, 2003) y pone el foco sobre la salud humana, contemplando todos los aspectos del ecosistema interrelacionados con lo que puede afectar al estado de salud de los seres humanos.

Más recientemente, se trabaja en un marco denominado “one health” (FAO et al., 2008) poniendo en evidencia la interacción salud humana y salud animal dentro del medio ambiente, dado que muchos parásitos circulan entre estos dos reinos.

En realidad, se puede pensar en un solo sistema integrado y cada enfoque desarrollado hasta ahora consiste en poner el “zoom” sobre una preocupación central (agua, salud humana, territorio). Pero si se lograra armar el rompecabezas completo, se obtendría un mismo sistema.

*Priorizar espacialmente y temporalmente las intervenciones en salud pública*

Muchas políticas en salud pública se aplican al nivel nacional durante un periodo electoral, sin consideración a situaciones locales diferentes y que pueden variar según los años. Esto puede implicar costos altos y se sabe que el rubro de salud, en particular de la parte curativa tiene un peso considerable en el presupuesto gubernamental. Pero si se desglosan los datos de eventos de salud a nivel más fino espacialmente y temporalmente, se puede observar necesidades más fuertes en algunos lugares y en momentos del año específicos. Esta información puede estar disponible de forma actualizada en una geobase que se observa a través de un Sistema de Información Geográfica o de un visualizador en línea y así permitir priorizar las intervenciones tanto en zonas geográficas delimitadas y periodos de tiempo definidos. Esta priorización permite una optimización en la gestión de los recursos tanto económicos como humanos. Pero requiere también una forma de trabajar más ágil administrativamente, para reaccionar rápidamente a un cambio de patrón espacial o temporal.

### Potencial de la geomática en apoyo a las decisiones en salud pública

Más allá del famoso mapa de Snow, el cual gracias a la correlación espacial visual permitió confrontar la hipótesis de una relación entre los pozos de agua y los casos de cólera en la epidemia de 1854, y todos los visualizadores que se presentan en web, el potencial de las herramientas geomáticas en salud queda por ser mucho más explorado y afinado, basándose en los análisis epidemiológicos existentes y explotando las estadísticas espacio-temporales y la modelación existente de los determinantes de la salud (hidrológica, climática).

Los métodos más presentados de cartografía de puntos de casos y de análisis de cluster (Pfeiffer et al., 2008) no son siempre factibles en América Latina por problema de disponibilidad de datos georeferenciados confiables. Pero se puede optar por métodos de desagregación de información y aprovechar fuentes satelitales de datos fácilmente disponibles en lo que concierne la caracterización del medio ambiente. Ejemplos de uso de operaciones avanzadas incluye la caracterización de determinantes y eventos de salud por análisis en componente principal y de Fourier, la aplicación del multicriterio espacial y del método de máxima entropía para obtener escenarios de mapas de riesgo, la modelación espacio-temporal de la propagación de enfermedades con cadena de Markov o por red neuronal, entre múltiples otros.

El reto ineludible que queda es la difusión y transmisión de resultados de forma digerible sin distorsión, a los tomadores de decisiones y al público en general para favorecer la participación ciudadana que es un punto esencial del éxito de los enfoques integrados. Este desafío a la vez se facilita por el acceso más amplio a la información por medio de Internet, pero la exigencia de rigor científico en la divulgación se ve complicada por la cantidad y velocidad de noticias efímeras y mal reportadas que circulan a través de las redes sociales.

### Bibliografía

FAO, OIE, WHO, UN System Influenza Coordination, UNICEF and WORLD BANK (2008). Contributing To One World, One Health: A Strategic Framework For Reducing Risks Of Infectious Diseases At The Animal-Human-Ecosystems Interface. FAO/OIE/WHO; 2008. Report Summary.

Lebel, J. (2003). Health: An ecosystem approach. Ottawa: International Development Research Centre

Pfeiffer, D., T. T. Robinson, M. Stevenson, K. Stevens, D. Rogers, A. Clements (2008). Spatial analysis in Epidemiology. Oxford University Press.

WWAP (2009). DHI Water Policy. World Water Assessment Programme, UNEP-DHI, Centre for Water and Environment.

Universidad Autónoma del Estado de México

a través de la Facultad de Geografía

A la comunidad geográfica de América Latina y profesionales de disciplinas relacionadas, interesados en participar en el:

**V Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial, y Tecnologías de la Información Geográfica**

**CONVOCATORIA**

**29 al 31 de agosto de 2018**

Facultad de Geografía, UAEMEX.  
Cerro de Coatepec s/n Ciudad Universitaria, Toluca.  
Estado de México, C. P. 50110  
Tel. 52 (722) 2 15 02 55  
Fax. 52 (722) 2 14 31 82

### SEDE:

Facultad de Geografía  
Universidad Autónoma del Estado de México

### EJES TEMÁTICOS GENERALES:

- Ordenamiento del Territorio
- Geotecnologías de la Información Geográfica aplicadas al Ordenamiento del Territorio
- Métodos y técnicas para la obtención de la Información Geoespacial
- La Docencia y Ordenamiento del Territorio

### MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN:

- Ponencias
- Carteles (Estudiantes de posgrado en temas relacionados).
- Presentaciones de libros
- Talleres, seminarios y cursos
- Mesas redondas

### COORDINACIÓN GENERAL

Dr. en Ed. Agustín Olmos Cruz

### V CIOTTIG

Contacto: [ciottigf@uaemex.mx](mailto:ciottigf@uaemex.mx)

<http://facgeografia.uaemex.mx/geo/vciottig>