



XIV JORNADAS NACIONALES DE DEBATE INTERDISCIPLINARIO DE SALUD Y POBLACIÓN

“Salud, derechos y desigualdades: desafíos urgentes”

Resumen

Mesa 12

Tema: Los sistemas de información geográfica, una herramienta metodológica para el análisis efectivo de posibles amenazas a la salud pública (estudio de caso de contaminación visual).

Introducción

Los sistemas de información geográfica

La salud pública hoy día se encuentra con una tarea difícil ante la gran cantidad de enfermedades que se presentan, las cuales algunas poseen un origen y tratamiento conocido, mientras otras son completamente un enigma en cuanto a su origen certero (como el COVID 19), en caso de otras enfermedades existen aún dudas respecto a su tratamiento más eficaz, factores que influyen su aparición, que influyen en su transmisión o propagación, etc. Y además también en la actualidad se da, el caso de muchas enfermedades relacionadas al medio ambiente y a factores externos que afectan a las personas.

Por eso la importancia de la investigación relacionada a la salud pública se ha vuelto una necesidad primordial, no solo para identificar patrones, características y orígenes de las enfermedades; sino también para encontrar factores que en muchos casos facilitan su propagación como factores climáticos, genéticos, relacionados al consumo de ciertos alimentos o incluso ambientales, que necesitan mayor atención y medidas preventivas para evitar la expansión y posibles epidemias de enfermedades a las poblaciones que están más expuestas y que podrían además sufrir una alta morbilidad e incluso mortalidad.

Los SIG organizan la información en bases de datos espaciales georreferenciadas y que administrada eficientemente permite obtener nueva información con resultados que están estructurados relacionamente. La ventaja principal de los SIG está en que son capaces de realizar el análisis de elementos gráficos, al mismo tiempo que consideran su localización espacial.

Los SIG se componen, principalmente de sistemas de ingreso, salida y representación cartográfica, además del sistema de análisis de la información. La salida de información se asocia a los productos cartográficos, luego del análisis de los antecedentes en la base de datos, tanto alfanuméricos como gráficos

El creciente volumen de información estadística georreferenciada es una oportunidad para mejorar la prestación de servicios a la población desde una perspectiva territorial.

Hoy día es común que se de la generación de información estadística georreferenciada, lo cual es algo genial, el problema radica en la lenta difusión de la información procesada, ya que genera una precaria apropiación del conocimiento geográfico, lo que conlleva a que la demanda de información estadística sea más baja y menos cualificada de su potencial, así como también muchos estudios que se llevan a cabo, que no son compartidos o socializados de una manera apropiada con el resto de la población. Esto no solo implica una subutilización de las estadísticas y estudios georreferenciados disponibles, sino la pérdida de un impulso externo necesario para avanzar en nuevos desarrollos.

Los avances logrados por la ciencia y la tecnología, el crecimiento de la economía mundial y el continuo crecimiento urbano, han generado un gran volumen de información que se ha traducido en una diversidad de datos que necesitan ser evaluados de manera ágil, obteniendo resultados inmediatos y certeros. Un ejemplo de esto lo constituyen los Sistemas de Información Geográfica (SIG), herramienta computacional que manejada de manera lógica y apoyada con bases de datos espaciales, genera información que aporta datos para la toma de decisiones, no sólo a la ciencia geográfica, sino también en otras actividades relacionadas con el medio ambiente: recursos naturales, usos del suelo, estudios catastrales, planificación urbana, marketing, planificación de redes telefónicas, salud pública, etc.

Los factores epidemiológicos, ambientales, sociales y culturales que se desean estudiar para el análisis de situaciones de salud presentan diferenciales en todas las escalas con que se represente el espacio.

Muchas organizaciones y gobiernos no han aprovechado los beneficios de los sistemas de información geográfica, ya por la carencia de recursos, conocimientos, oportunidad o capacitación por parte de las personas que trabajan en esos lugares. Por tanto, se debe hoy día maximizar la oportunidad de capacitación y acceso al aprendizaje del manejo de sistemas de información geográfica. Ya que los sistemas de información geográfica hoy representan grandes oportunidades para estudiar, interpretar y difundir la información geoespacial, y además ayudan a la toma de decisiones y la mejor planificación para la prestación de servicios a la población.

Por otra parte, la disponibilidad de datos ha producido un cambio de enfoque en la ciencia pasando de los intentos de establecer leyes universales a la búsqueda de descripciones más profundas de lo que está sucediendo en un lugar y momento determinado.

Dentro de este contexto y en aras de mejorar la calidad de vida de los habitantes, los sistemas de información geográfica, sirven de apoyo en el área de salud pública y otros estudios ambientales relacionados al área de la salud, como el estudio sobre contaminación visual que se comentará en esta charla. Esta herramienta computacional es capaz de mejorar y potenciar rápidamente la toma de decisiones en caso de una enfermedad que podría presentarse como una epidemia, no sólo en la fase de las acciones de paliativas, sino también en la etapa de la prevención, dentro de lo que se conoce como el ciclo de manejo del riesgo.

Importancia de los sistemas de información geográfica en la salud pública

La prevalencia de varias enfermedades como por ejemplo la malaria está determinada por factores ambientales conocidos cuyo estudio presenta el problema del relevamiento y análisis de gran cantidad de datos diseminados sobre áreas muy extensas.

En la actualidad los satélites relevan esos datos para diferentes usos. Como estos datos proceden de diferentes fuentes y están almacenados en diferentes formatos, una estrategia posible para poder usarlos en el estudio de algunas patologías es georeferenciar la ocurrencia de casos y así usar lo que la información tiene en común que es la localización de los datos. De esta manera los Sistemas de Información Geográfica (SIG) ayudan a pronosticar brotes epidémicos o el aumento de casos en áreas endémicas en función de los cambios ambientales registrados mediante información de todo tipo. En teoría esto ayudaría a programar las acciones sanitarias sobre esos espacios.

El espacio geográfico es una categoría de síntesis y convergencia, a través del que se expresan diversos procesos involucrados en las condiciones de vida, ambiente y salud de las poblaciones. Una de las más importantes tareas para la evaluación de situaciones de salud, es el desarrollo de indicadores que sean capaces de encontrar y reflejar condiciones de riesgo para la salud que tengan origen en condiciones ambientales y sociales adversas.

En 1993 la Organización Mundial de la Salud propuso utilizar los SIG para elaborar pronósticos sobre varias patologías de fuerte carga ambiental y crea un grupo de estudio para implementar un plan global para realizar las acciones contra la malaria basado en el uso de los SIG.

Desafortunadamente, los GIS se han convertido en materia de especialistas y no en herramientas para usuarios directos. Por ello, el Programa de Análisis de Situación de Salud, de la División de Salud y Desarrollo Humano (HDA/HDP) de la OPS, puso en marcha una iniciativa para el desarrollo del uso de los SIG en los países de la región. Para ello se identificaron algunas instituciones para formar una red de centros de referencia para apoyo

técnico y adiestramiento en SIG. Los primeros Centros están operando en Chile, Cuba, Guatemala y México. En la mayoría de los países de América Latina la falta de estadísticas sanitarias lo suficientemente desagregadas como para poder georeferenciarlas impide su uso con un SIG.

La medicina hoy día debe ser preventiva y paliativa, y es urgente que se incorporen nuevas herramientas que ayuden a detectar patrones, factores de riesgo, y otras cuestiones que podrían afectar a la población con el fin de potenciar las estrategias y medidas de lucha y prevención contra muchas enfermedades con el fin de evitar daños que podrían preverse y tratar mejor ciertos brotes virales y otros tipos de enfermedades, evitando una expansión a gran escala.

Ejemplos de estudios relacionados a salud publica hechos con SIG

Autores como Grigsby-Toussaint, Chi, & Fiese (2011) estudiaron si los residentes, en edad preescolar, de vecindarios con alta presencia de zonas verdes registraban o no mayores tasas de actividad física al aire libre. El estudio utilizó el índice de vegetación de diferencia normalizada -NDVI, obtenido a partir de imágenes satelitales Landsat, para medir la presencia de zonas verdes en los vecindarios. Se encontró que un aumento de una unidad en el NDVI aumentó el tiempo de juego al aire libre en un niño en aproximadamente 3 minutos, por tanto se concluyó que la presencia de zonas verdes en los vecindarios influye en el comportamiento de la actividad física

Dewulf, Neutens, Van Dyck, De Bourdeaudhuij, & Van de Weghe (2012) estudiaron la influencia de los vecindarios en los tiempos de caminata realizados y percibidos de la población. El estudio encuestó a 1164 personas de 24 vecindarios diferentes en la ciudad de Ghent y comparó el tiempo de caminata reportado con el medido a través de herramientas de Sistemas de Información Geográfica. La peatonalidad de los vecindarios fue evaluada teniendo en cuenta la densidad residencial, la conectividad y el uso del suelo. Como resultado se encontró que las personas que residen en un vecindario con baja peatonalidad subestimaron los tiempos de caminata con más frecuencia que los residentes de barrios con alta peatonalidad.

Como se pueden ver en ambos estudios mencionados tanto la actividad física al aire libre de un niño como la caminata de los residentes influyen en la calidad de vida de las personas , y tienen relacion directa con el estado de salud de las personas ambas actividades.

Por otro lado, Webber (2004) estudió las desigualdades por vecindario en los patrones de ingreso al hospital. El autor utilizó registros del Departamento de Salud de Inglaterra, que

contenía información de edad, sexo, diagnóstico médico y código postal del paciente. La segmentación de la población se realizó a partir de los 61 perfiles geodemográficos elaborados por la empresa Experian, con los datos del Censo 2001. Como resultado, se encontró altas tasas de ingreso al hospital en vecindarios con mayor número de personas de la tercera edad o de familias de bajos ingresos. Analizando las variaciones por vecindarios según el diagnóstico, se identificó que ciertas enfermedades están concentradas en vecindarios específicos, el caso más común se presenta en enfermedades pulmonares, seguido de esquizofrenia, lesiones y envenenamiento. En contraste, diagnósticos asociados a cáncer, están distribuidos de manera dispersa en todos los vecindarios. El estudio menciona que esta información geográfica a escala local sirve para la asignación de recursos y la implementación de campañas de salud específicas.

Es importante mencionar que gracias a este estudio como los mencionados se pueden analizar, ya que brindan datos bastante precisos, las necesidades en cuanto a provisión de servicios de públicos relacionados a espacios verdes, servicios de salud, y también se podrían deducir estrategias para paliar daños que se ven que están aconteciendo en ciertos espacios geográficos, debido a algún factor analizado.

Estudio sobre contaminación visual) de origen publicitario (un problema para la salud pública que podría ocasionar trastornos y ocasionar daños) con SIG

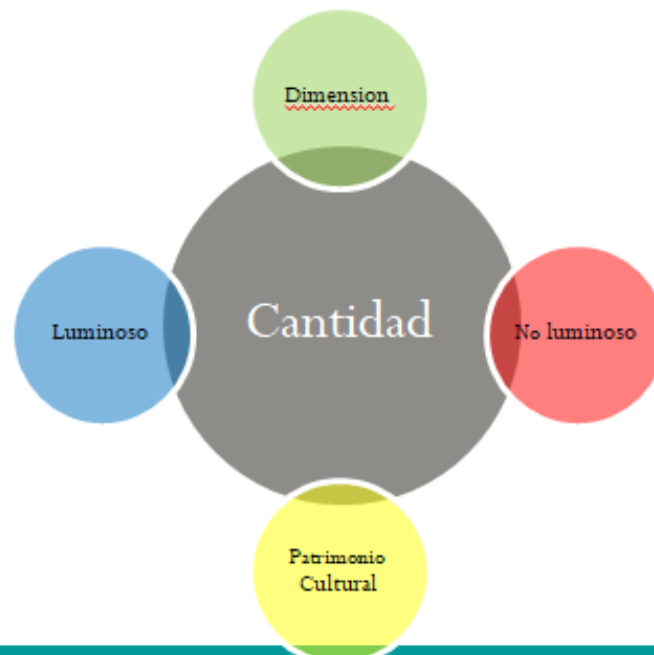
En el estudio de caso a ser mostrado, se explica cómo se pudo detectar sitios con mayor prevalencia de focos de contaminación visual de origen publicitario gracias a la utilización de sistemas de información geográfica que se emplearon en una zona donde había indicios de posible exceso de carteles (dato que fue conseguido de la Municipalidad de Asunción en una investigación documental previa), como se sabe la contaminación visual afecta no solo la calidad del paisaje y el medio ambiente sino también puede ocasionar trastornos emocionales y físicos en las personas, en especial aquellas que ya tienen ciertas patologías de base que las predisponen a ser más sensibles a ciertos estímulos visuales (personas con problemas neurológicos, psicológicos, que tuvieron acv, episodios de epilepsia, etc); y además también afecta principalmente a los conductores de vehículos y peatones ya que está comprobado que en muchas ocasiones los distraen disponiéndolos a accidentes en sitios de mucho tránsito. Por estas y otras razones se puede afirmar que la contaminación visual es un factor de peligro y que afecta de manera negativa la salud pública ya que perjudica la calidad de vida de las personas más expuestas a los focos de contaminación visual.

A continuación se muestran y se explica el proceso para plasmar los planos cartográficos realizados con el georeferenciamento a través de un GPS y con el uso de un programa de sistema de información geográfica (Q-gis), donde se pudo constatar una presencia exagerada de carteles publicitarios en dos zonas de Asunción, lo cual podría ocasionar contaminación

visual originando distintos daños a la salud de las personas expuestas de manera periódica sobre todo.

Previo a elegir las zonas de estudio...

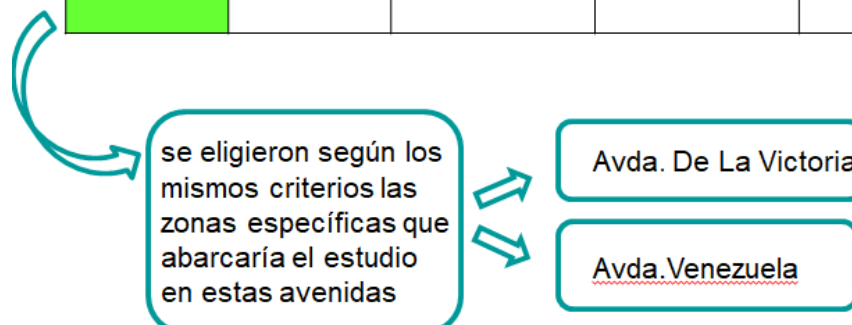
Resultados fueron analizados a partir de la combinación de atributos de los datos correspondientes a los carteles documentados en las resoluciones de aprobación de la Municipalidad de Asunción de carteles



Luego, las zonas se eligieron de la siguiente manera después de revisar las resoluciones y armar planillas con los datos

Zonas de estudio elegidas:

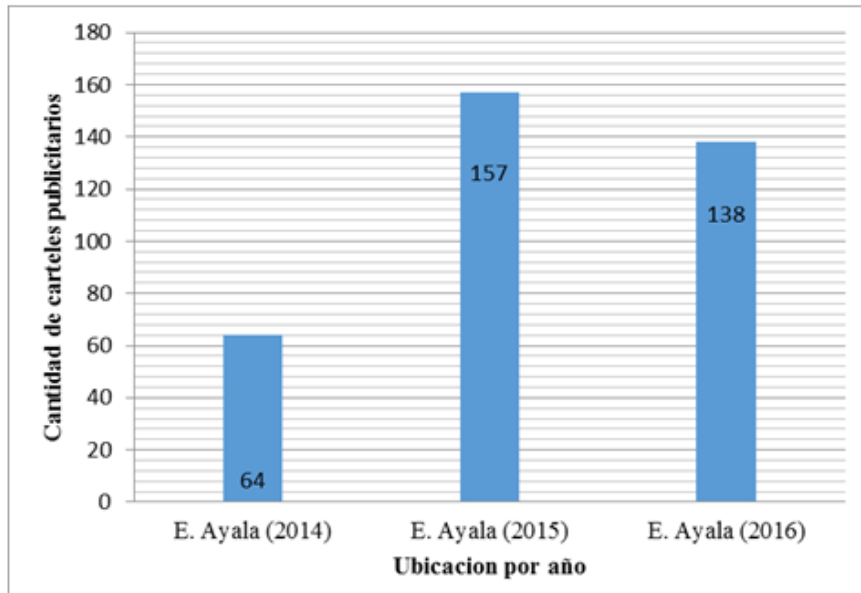
Cantidad	Luminoso	No Luminoso	En zona de patrimonio cultural	Dimensión
	Avda. España	Eusebio Ayala	España	Eusebio Ayala



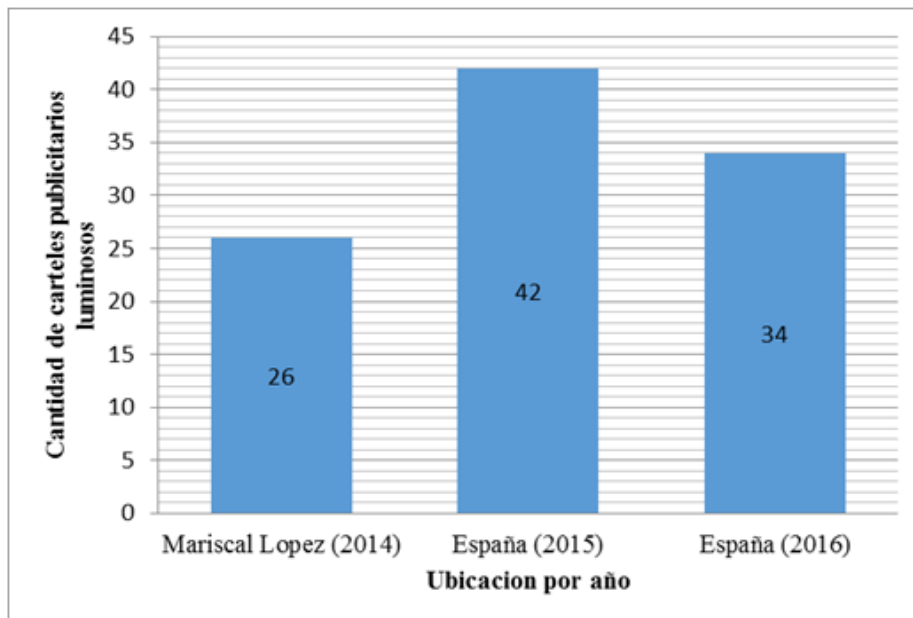
Breve explicación de lo verificado en las planillas multitemporales que fueron analizadas

Resultados de las características analizadas en el periodo de los años.

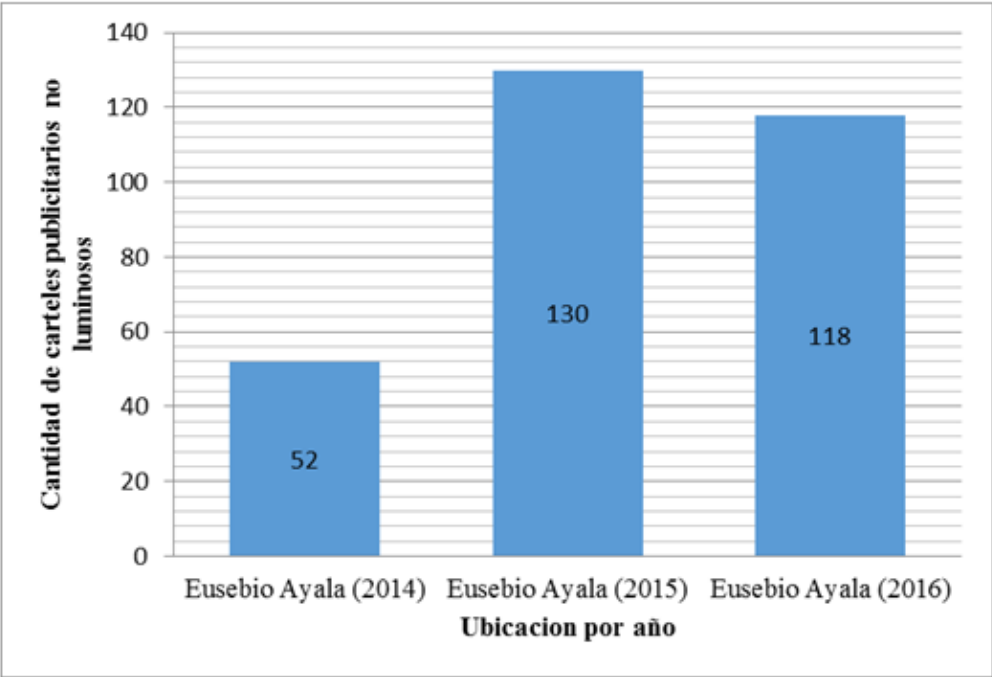
Zonas de Asunción con mayor cantidad de carteles publicitarios:



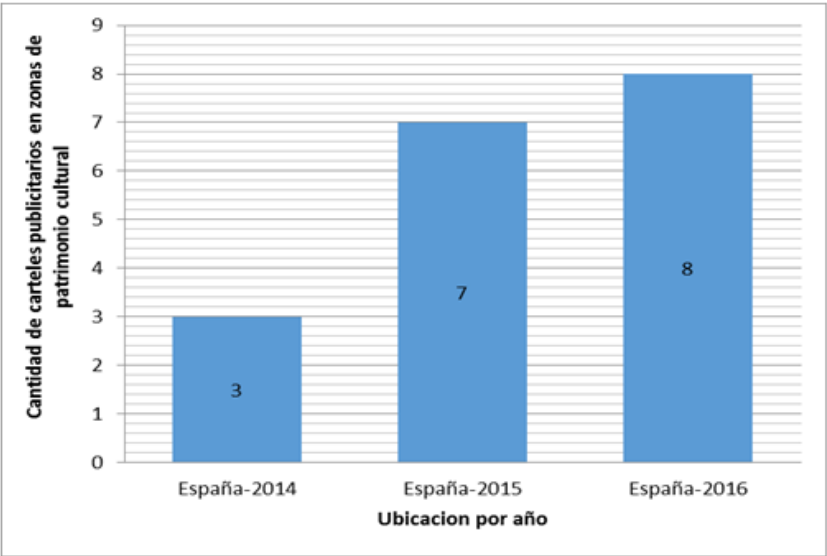
Zonas de Asunción con mayor cantidad de carteles publicitarios luminosos..



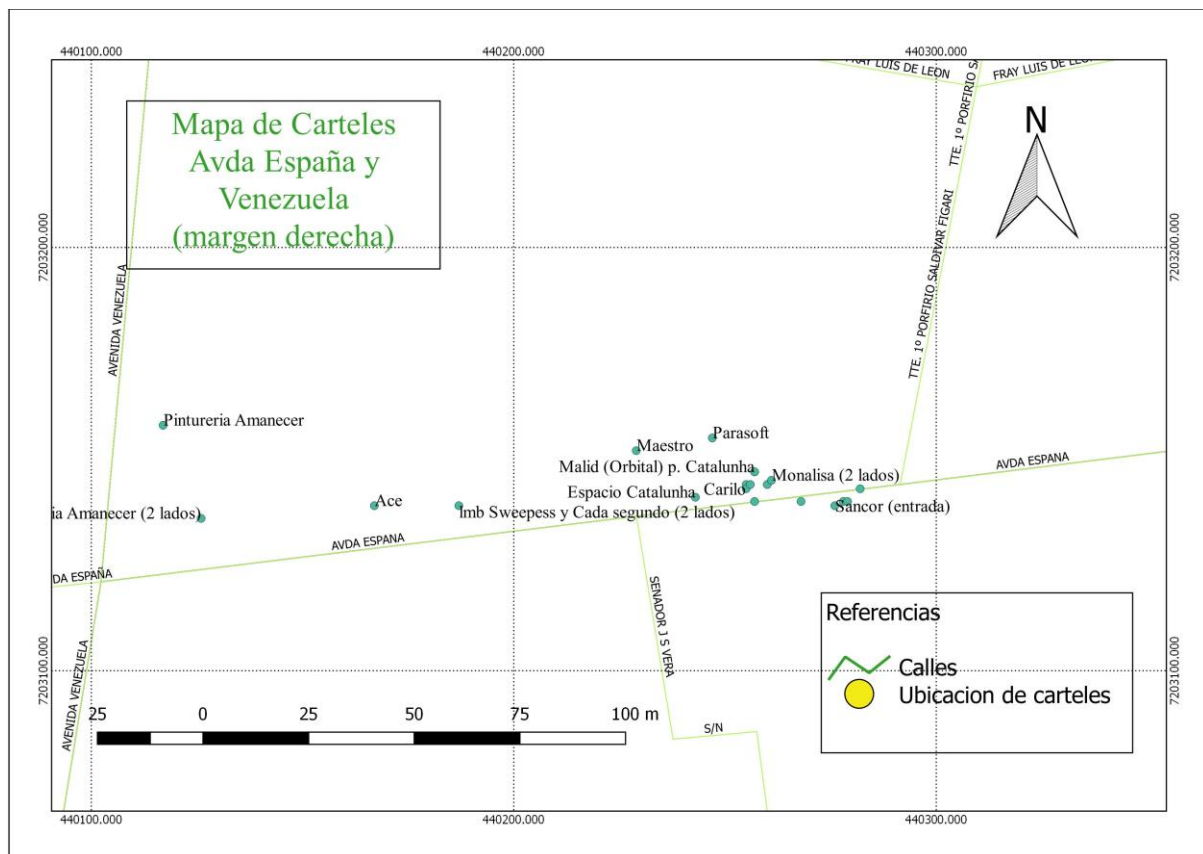
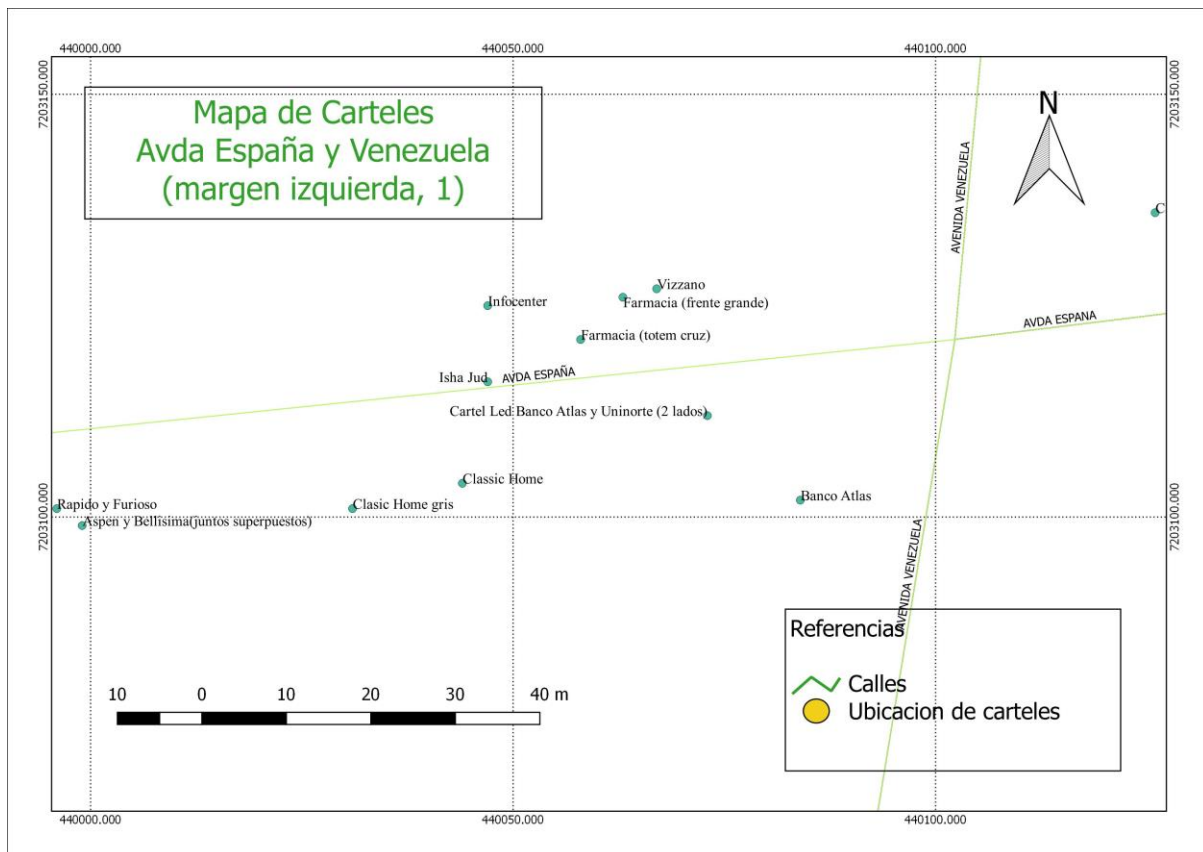
Zonas de Asunción con mayor cantidad de carteles publicitarios no luminosos.



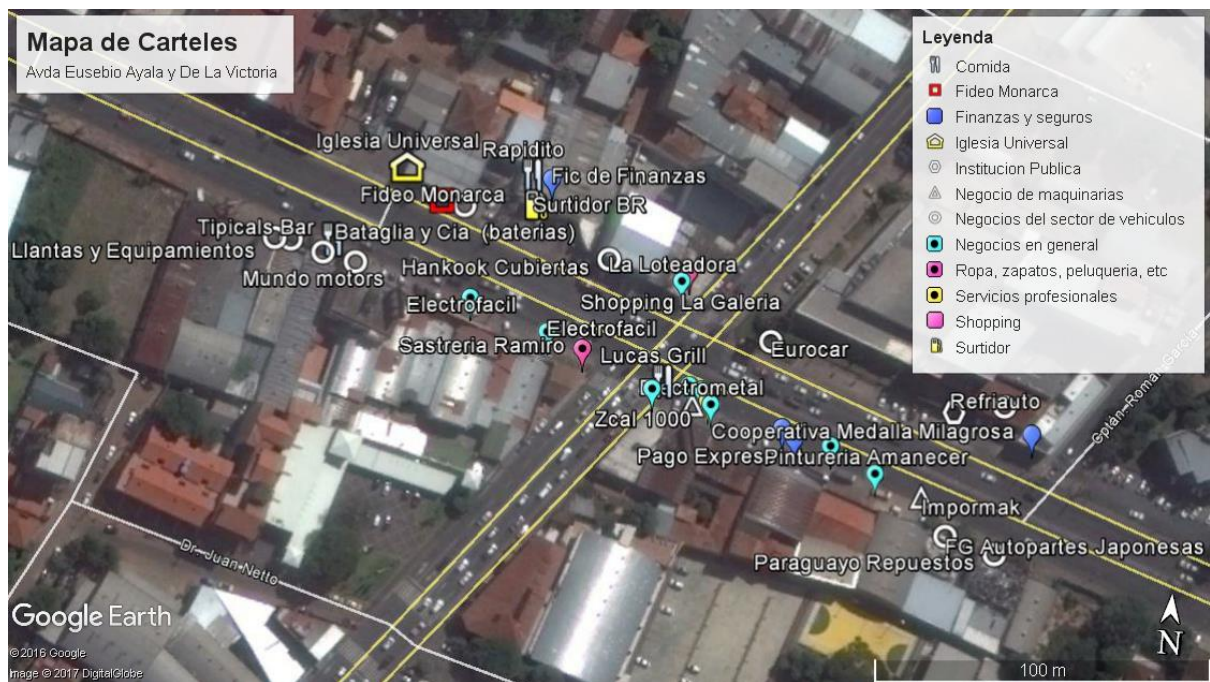
Zona de Asunción con mayor cantidad de carteles publicitarios ubicados en patrimonio cultural (zona catalogada).



Sitio 1. Avenida España esquina Venezuela







Finalmente se explicara la importancia de este estudio en cuanto a las implicancias en la salud de las personas que podría tener la contaminación visual en estos sitios.