



GEOMARKETING EXPRESS: UNA APLICACIÓN WEB GEOGRÁFICA PARA EL ANÁLISIS ESPACIAL DE MERCADOS Y LA PLANEACIÓN TERRITORIAL

Diana Marcela Gamboa Rinckoar
Pontificia Universidad Javeriana
Investigadora y desarrolladora Geascol S.A.S.
rinckoar@gmail.com

William Augusto Barrera Piza
Universidad Nacional de Colombia
Investigador y desarrollador Geascol S.A.S.
wabarrerap@unal.edu.co

Geomarketing Express, una aplicación web geográfica para el análisis espacial de mercados y la planeación territorial (Resumen)

El geomarketing puede concebirse como un grupo de técnicas de análisis estadístico y cartográfico que permiten establecer una relación entre diferentes variables sociales, económicas, comerciales, demográficas y de la estructura espacial de territorio. Su objetivo básico es la reducción de riesgos en la planeación y la optimización en la toma de decisiones de estudios de mercados. Geomarketing *Express* es una aplicación *web* desarrollada a partir de la integración de SIG (Sistemas de Información Geográficos) libre y CMS (sistemas de gestión de contenidos) y tiene un doble propósito: poner al alcance de pequeños y medianos empresarios de la ciudad de Bogotá una herramienta económica de análisis espacial de mercados que facilite la localización de instalaciones y la segmentación geográfica de clientes, y que la misma se encuentre acorde con la normatividad estipuladas en los planes de ordenamiento territorial para evitar los conflictos de uso del suelo y favorecer la sostenibilidad en la ciudad.

Palabras clave: aplicación *web*geomarketing, análisis espacial, SIG libre, CMS, planeación territorial.

Recibido: 1 de junio de 2017
Devuelto para correcciones: 15 de junio de 2017
Aceptado: 30 de junio de 2017

Geomarketing Express, a geographic web application for the spatial analysis of markets and territorial planning (Abstract)

Geomarketing can be conceived as a group of techniques of statistical and cartographic analysis that allow to establish a relation between different social, economic, commercial, demographic variables and of the spatial structure of territory. Its basic objective is the reduction of risks in the planning and the optimization in the decision making of market studies. Geomarketing Express is a web application developed from the integration of free GIS (Geographic Information Systems) and CMS (content management systems) and has a dual purpose: to make available to small and medium businessmen of the city of Bogotá a an economic tool for spatial analysis of markets that facilitates the location of facilities and the geographic segmentation of clients, and that it is in accordance with the regulations stipulated in land use planning to avoid conflicts of land use and promote sustainability in the city.

Keywords: *web* application geomarketing, spatial analysis, free GIS, CMS, territorial planning.

Una de las principales características a nivel comercial de los estudios de geomarketing son los altos costos que tienen los análisis de este tipo y los cuales no se encuentran al alcance de pequeños o medianos empresarios. Esto debido a las dificultades como precio del *software* y *hardware*, requerimiento de especialistas en el área, acceso a información estadística, espacial y bases de datos, escasa oferta de este tipo de servicios para la ciudad de Bogotá, entre otras.

Mediante el geomarketing es posible realizar estudios de pre inversión, análisis de mercado, estudios para la planificación del crecimiento y análisis de localización que permiten a los usuarios encontrar un adecuado posicionamiento que beneficie tanto la estrategia de ventas como la cadena productiva a nivel de la organización¹; sin embargo las opciones que ofrece el mercado, están fuera del alcance de pequeños o medianos emprendedores debido a los altos costos que representa un estudio de geomarketing tradicional.

A partir del análisis de los parámetros generales y específicos requeridos para realizar un estudio de geomarketing, desarrollamos un método mediante la integración de las tecnologías de la información geográfica (SIG) con sistemas de gestión de contenidos (CMS), para que las personas puedan acceder a información centralizada, estandarizada y georreferenciada, que puedan hacer consultas personalizadas en análisis de mercados y localización espacial, sin la necesidad de tener conocimientos avanzados en el manejo de información geográfica o programas de SIG, necesitar de la contratación de personal especializado para los análisis, y reducir tiempo en la consulta de información relevante para la organización sin incurrir en altos costos generados por la adquisición de bases de datos e información.

La aplicación favorece el ordenamiento territorial de las ciudades al poner a disposición de la gente una herramienta que permite la localización espacial de las actividades productivas en los lugares y usos del suelo adecuado y destinados para ello. El establecimiento de empresas sólidas y estables en el tiempo permite el desarrollo y crecimiento de las sociedades, lo que beneficia la generación y distribución de ingresos, el bienestar general de la población y la sostenibilidad urbana.

¹Yrigoyen, 2003, p. 6-13; Baviera-Puig, 2009; Alcaide, 2012.

Antecedentes del proyecto

Varios son los factores que causan el fracaso de las empresas, las estadísticas en diferentes países del mundo sin importar su grado de desarrollo, señalan que en los primeros cinco años entre un 40 por ciento y 80 por ciento de las organizaciones quiebran. Un estudio realizado por la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB), en el 2013, encontró que: pasado el primer año después de la creación, solo sobrevivió el 55 por ciento de las firmas constituidas; para el segundo, el 41 por ciento; al tercer año, el 31 por ciento, y llegado el cuarto año quedó únicamente el 23 por ciento. Comparado con los resultados de las estadísticas que presenta un estudio realizado por la Administración de Pequeños Negocios de Estados Unidos, el comportamiento de los resultados es similar, concluyendo que alrededor del 66 por ciento de estos sobre vive dos años o más, el 50 por ciento al menos cuatro y 40 por ciento seis o más.²

Entre estos factores se encuentran:

1. Problemas en la planificación
2. Problemas en la producción y operación del negocio
3. Problemas de control
4. Problemas en la gestión
5. Problemas en las ventas

Estos problemas tienen características internas que dependen del emprendedor o empresario y están determinados por las capacidades propias como los recursos materiales y emocionales; y otros externos a la organización que son de difícil control, debido a que la información no existe, tiene altos costos, es de difícil acceso o confidencial, no se encuentra estandarizada ni centralizada y siempre es incompleta si se busca y pretende analizar de manera integral.

Basados en estos factores de riesgo de fracaso empresarial se puede determinar que varias de estas causas según criterios geográficos y espaciales pueden ser identificadas, reducidas o eliminadas con las herramientas adecuadas. En este sentido www.geascol.com.co desarrolló una aplicación Web de análisis espacial de mercados que busca reducir los costos en tiempo y dinero de los emprendedores y empresarios, a través de la consulta de variables socio espaciales que permitan precisar la localización de áreas de interés para las organizaciones ayudándoles a reducir externalidades de difícil control.

La mayoría de aplicaciones de geomarketing que existen en el mercado son comerciales, personalizadas y están realizadas sobre *software* licenciado y pago, por lo que a pequeños y medianos empresarios les resulta difícil realizar inversiones en este tipo de servicios de localización de instalaciones, análisis de la competencia y segmentación espacial de clientes, factores que representan un alto porcentaje del éxito de una organización.

Por las características de este tipo de servicio y la cantidad de información que maneja los estudios de geomarketing, las aplicaciones y empresas que los realizan son localizadas. En Bogotá, Colombia las principales representaciones se encuentran en organizaciones como Esri Colombia, Servinformación, Geobis, Centro de Investigación de Mercados, Grupo Meiko, Gfk, Soingeo:

https://www.esri.co/Sectores/Servicios_SIG/Consultoria/Consultoria_especializada.php

²El Tiempo, 2016.

<http://servinformacion.com/servinformacion/soluciones/2/geomarketing>
<http://www.geobis.com/crm/crm-colombia/>
<http://www.ciminvestigacion.com/geomarketing/>
<http://grupomeiko.com/>
<http://www.gfk.com/es-co/soluciones/geomarketing/>
<http://www.soingeo.com/servicios/geomarketing>

En México las empresas MapsMind, GeomarketingSystems, Geoestrategias, Wilsa

<http://www.mapsmind.com/>
<http://www.geomarketing.mx/>
<http://www.geoestrategias.com.mx/>
<http://wilsa.com.mx/GeoMarketing/>

En Costa Rica GISITS

<http://www.gisits.com/geomarketing.html>

En Chile Geoplanning, Roe Smithson& Asociados, Mapcity

<http://www.portalgeomarketing.cl/>
<http://www.estudiomercado.cl/2017/09/01/geomarketing/>
<http://corporativo.mapcity.cl/#servicios>

En España Experian, Axesor, Itelligent, Grupo 3 Estudios, Argongra, Geoconyka, Deyde, QuanticSolutions, Data Centric, Geoblink,

<http://www.experian.es/servicios-marketing/geomarketing-optimizar-ventas-estadisticas-geolocalizadas.html>
<https://marketing-intelligence.axesor.es/productos/geomarketing/geomarketing-xpert>
<http://www.itelligent.es/es/netgeomarketing/>
<http://www.grupo3estudios.es/geomarketing/>
<http://argongra.es/portal-de-geomarketing/>
<http://www.geoconyka.com/geoconyka-metodos-geomarketing.htm#>
<http://deyde.es/>
<http://www.quanticsolutions.es/geomarketing.html>
<http://www.datacentric.es/geomarketing/>
<https://www.geoblink.com/es/>

Ninguna de estas empresas presenta un servicio de aplicación de geomarketing en línea a bajo costo, hacen estudios personalizados y en la mayoría de los casos se requiere comprar la información y el *software* que distribuyen, si no hay adquisición del *software* hay que comprar una membresía o afiliación temporal, las que normalmente tienen un alto valor comercial por lo que no están desarrolladas sobre *software* libre.

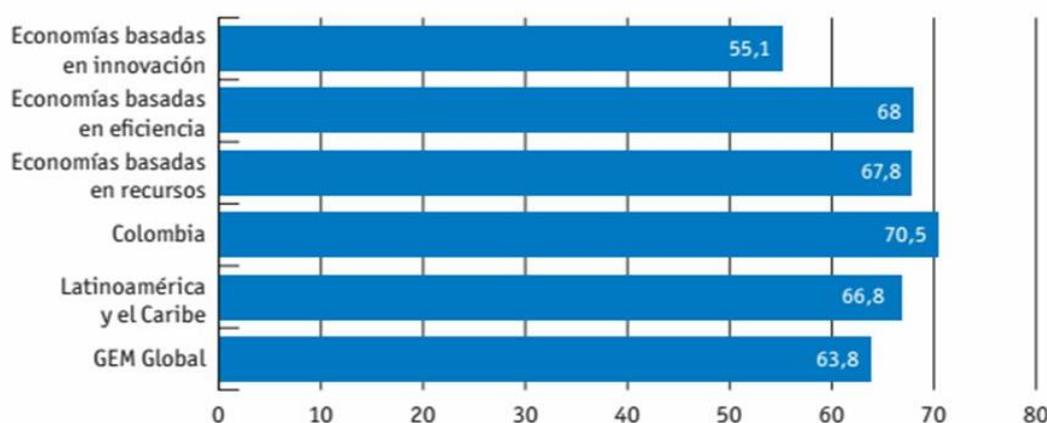
Emprendedores nacientes y nuevos empresarios

Diversos estudios en emprendimiento demuestran que cada vez hay más aceptación de la actividad de emprendimiento como opción de carrera, las cifras del *GEM* (*Global*

Entrepreneurship Monitor - Colombia 2014) demuestran que alrededor del 18,5 por ciento de la población adulta en Colombia está involucrada en actividades emprendedoras en etapas iniciales; sin embargo, existen factores como el miedo al fracaso e incertidumbres que se salen de nuestro alcance, entre otros, que hace que muchos de estos emprendimientos no logren estabilizarse o que nuevas empresas deban cerrar prematuramente, con lo que nos enfrentamos a un alto margen de discontinuidad empresarial.

En la siguiente gráfica podemos observar la alta participación que registra el país en cuanto a actividades de emprendimiento no solo a nivel latinoamericano sino también a nivel global y de otros países con diferentes modelos económicos.

Figura 1. Emprendimiento como opción de carrera 2014

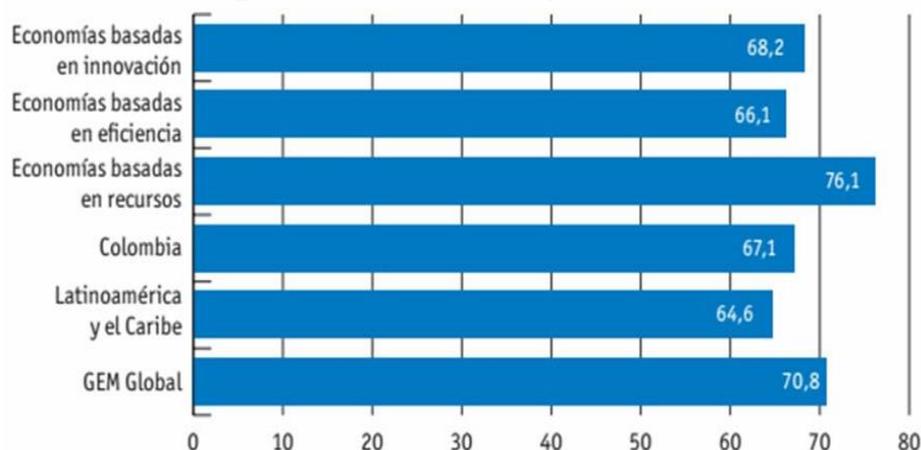


Fuente: GEM. Encuesta a la Población Adulta (APS) 2014.

Fuente: GEM Colombia. 2014. pág. 24.

De la misma manera en el país se considera que ser empresario, aparte de los ingresos y la independencia que genera la actividad, también ofrece un estatus y posicionamiento del empresario dentro de la sociedad. Estos valores son compartidos por los empresarios de economías avanzadas y representan un impulso al emprendimiento como opción de vida.

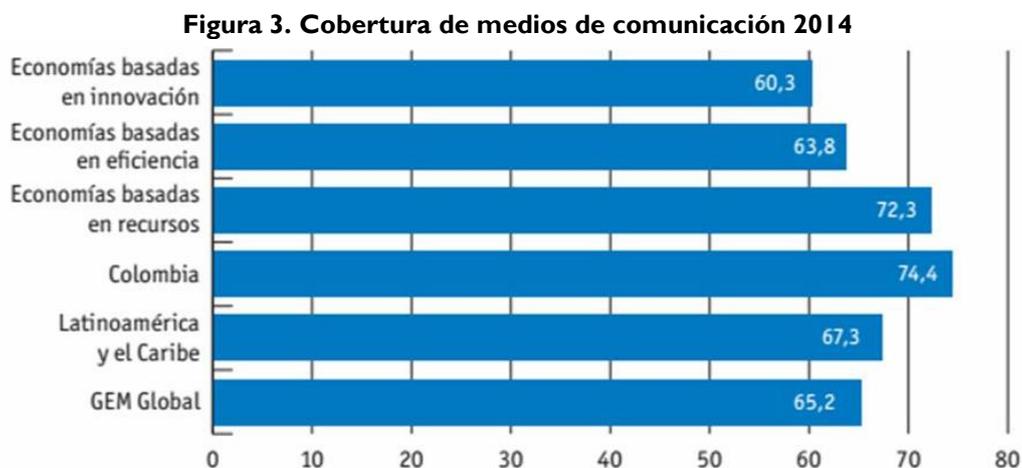
Figura 2. Estatus de los empresarios 2014



Fuente: GEM. Encuesta a la Población Adulta (APS) 2014.

Fuente: GEM Colombia. 2014. pág. 25.

Teniendo en cuenta que el emprendimiento no es posible solo con el concurso de los emprendedores, el estado ha desarrollado diversas iniciativas para fortalecerlo, para esto ha creado programas, líneas de crédito y una amplia cobertura en medios de comunicación para incentivar las actividades laborales que son comparables o superan a otras economías.



Fuente: GEM. Encuesta a la Población Adulta (APS) 2014.

Fuente: GEM Colombia. 2014. pág. 26.

La tasa de actividad empresarial o TEA es la proporción de personas entre 18 y 64 años en una economía que están en proceso de iniciar un negocio o han empezado uno nuevo que no supera los 42 meses. Para Colombia y Bogotá la TEA generada por GEM (*Global Entrepreneurship Monitor*), que es una iniciativa académica para registrar la orientación hacia las actividades empresariales en la población adulta registra las siguientes cifras:

Figura 4. Tasa de actividad emprendedora TEA 2014

Lugar	Población productiva 18 a 64 años	Población productiva involucrada en nuevas actividades empresariales	% Tasa de actividad emprendedora TEA	Emprendedores Nacientes	Nuevos empresarios
Bogotá	4,807,259	1,156,146	0,2405	1,034,623	74,412
Colombia	27,348,293	6,484,280	0,2371	3,391,188	1,832,336

Fuente: Elaboración propia.

Basados en estos aspectos sobre las altas tasas de emprendedores, nuevos empresarios y empresas constituidas en el país y la ciudad de Bogotá, el porcentaje de fracaso de las empresas, y los altos costos del desarrollo de un estudio de geomarketing, desarrollamos una solución utilizando las tecnologías SIG y CMS, para facilitar a los usuarios la consulta y el análisis de bases espaciales estandarizadas y centralizadas en una misma plataforma que permitan estimar la localización de instalaciones y la búsqueda de nuevos clientes.

Los SIG y el análisis espacial

La evolución y desarrollo de los Sistemas de Información Geográficos (SIG) ha permitido considerables avances en cuanto al manejo y procesamiento de datos para generar información útil en diferentes tipos de temas³ como el ordenamiento territorial, la planeación urbano y rural⁴ las políticas públicas⁵, la evaluación y análisis de riesgos y amenazas, el estudio de ecosistemas, el geomarketing o análisis de mercados basado en el componente espacial,⁶ el turismo⁷, la geografía de la salud⁸, la antropología y arqueología, ciencias de la tierra y ciencias humanas, y la georreferenciación y análisis de seguridad, delictual o del crimen⁹ entre otros, en lo que se ha dado en llamar una geografía de los servicios¹⁰.

Los SIG se encuentran compuestos por tres herramientas tecnológicas básicas como los son los *software* o programas de SIG, los sensores remotos o sistemas de teledetección de la superficie terrestre y los Sistemas de Posicionamiento Global conocidos como GPS. Estas tecnologías han sido desarrolladas para responder preguntas de carácter geográfico y están íntimamente ligadas con los postulados de la Ciencia de la Información Geográfica. Que es definida como la tendencia positivista de la geografía que propugna por el análisis espacial en su sentido cuantitativo y que privilegia el estudio matemático, la investigación y la modelación de los fenómenos y procesos de la realidad del mundo, a través de conceptos teóricos e instrumentos físicos como los SIG y geoinformática¹¹.

Los sistemas de información geográficos son un conjunto de tecnologías que permiten la recolección, almacenamiento, representación, operacionalización, procesamiento, análisis y modelamiento de fenómenos terrestres y procesos humanos.

Los *software* o programas informáticos SIG permiten manejar y convertir datos en información para generar nuevos conocimientos. Los hay de carácter comercial como el *ArcGis*, *MapInfo*, *Autodesk* o de carácter libre como *GvSig*, *Qgis*, *Geoda* entre otros. Estos programas facilitan el establecimiento de las relaciones espaciales entre entidades representadas del mundo real y los atributos que las conforman.

Los sensores remotos o métodos de teledetección de la superficie terrestre por medio de fotografías aéreas o imágenes de satélite o de radar son la segunda tecnología que hace parte de los SIG, y permiten la recolección y análisis de información de grandes áreas. Con información de este tipo se realizan estudios de bosques y coberturas vegetales, análisis urbanos, estudios oceanográficos, agricultura de precisión, estudios geológicos y geomorfológicos entre otros.

Los GPS o Sistemas de Posicionamiento Global son dispositivos colectores de mano que mediante una red de satélites y métodos de triangulación permiten la ubicación y definición

³Buzai y Baxendale, 2006 y 2015.

⁴ García, 2004.

⁵Longley y Rodríguez, 2005.

⁶Yrigoyen, 2003, p. 6-13; Cerpa, 2013; Valencia, 2000; Enríquez, 2016; Moreno, 2015.

⁷Portillo, 2002; Rodríguez, 2015.

⁸Pérez, 2008 y 2009; Lucero, 2015.

⁹Martínez, 2012; García, 2012.

¹⁰Buzai, 2015, p. 64.

¹¹Buzai, 2001 y 2006.

de coordenadas de cualquier punto sobre la superficie terrestre facilitando el establecimiento de puntos, líneas o polígonos para representar fenómenos y aspectos del mundo real.

En este sentido amplio los SIG y su capacidad de análisis y procesamiento de información se convierten en una herramienta fundamental para el estudio de fenómenos como el geomarketing, los cuales presentan patrones y tendencias de comportamiento espacial que pueden ser correlacionados con otros aspectos, causas o circunstancias de los entornos culturales, socioeconómicos, ambientales, históricos, políticos de los territorios y las regiones.

El análisis espacial en sistemas de información geográfica se refiere a la metodología de investigación que privilegia el estudio y la búsqueda de respuestas a preguntas y problemáticas de la sociedad y el ambiente. Mediante un análisis espacial se pretende saber cuál es la localización de un fenómeno dado, cómo es su distribución espacial (disperso, concentrado o al azar), cuál es su grado de asociación con otros fenómenos similares, cómo es su interacción con otros aspectos del mundo real, esto se refiere a la forma como se conecta un fenómeno mediante un sistema integrado y relacional de localizaciones, distancias, redes y flujos, y por último, cual es el cambio espacial que presenta dicho fenómeno en el tiempo¹².

La ciencia de la información geográfica

Si bien la geografía ha sido un conocimiento que ha existido en las comunidades humanas casi desde el origen del hombre mismo cuando éste se relacionaba con el medio, interpretaba los fenómenos naturales, calculaba distancias, establecía caminos, áreas de caza o siembra, observaba el cielo o hacia trazos de mapas, se consolida como disciplina a finales del siglo XIX adquiriendo un cuerpo de investigación, temas y metodologías de estudio particulares al quehacer geográfico.

En este devenir histórico la geografía generó nuevos conocimientos y tendencias de estudio, los cuales han estado ligados en su desarrollo y evolución a los acontecimientos socioeconómicos, históricos y tecnológicos de la humanidad.

La ciencia de la información geográfica es el desarrollo de una tendencia en geografía cuantitativa que se origina a mediados del siglo XX en estrecha relación con las ciencias aplicadas y con el objetivo de ofrecer soluciones y respuestas a problemáticas de carácter socioespacial¹³. El contexto histórico que atravesó el mundo en aquel momento, luego de la terminación de la Segunda Guerra Mundial, los inicios de la Guerra Fría y la carrera espacial, configuraron un nuevo paradigma en la ciencia que inclino sus bases hacia el estudio cuantitativo y positivista de las problemáticas del mundo. La geografía como disciplina adscrita a la ciencia moderna no fue ajena a esta tendencia y un nuevo campo de investigación y conocimiento se desarrolló potenciando el estudio cuantitativo, el análisis espacial y la evolución de herramientas tecnológicas y automatizadas que hoy en día son conocidas como los SIG.

¹²Buzai, 2001, p. 23-42; 2016, p. 55-57; 2015, p. 56-72.

¹³Buzai y Baxendale, 2015.

Implementación

El proyecto Geomarketing *Express* tiene como objetivo el desarrollo e implementación de una aplicación web de geomarketing que facilite a emprendedores y empresarios realizar análisis espaciales complejos acerca de los factores físicos, geográficos, demográficos y socioeconómicos que afectan su organización y les permita tomar decisiones acertadas que reduzcan sus factores de riesgo y mejoren sus oportunidades de éxito y crecimiento. De la misma manera la plataforma al encontrarse parametrizada de acuerdo a la normatividad dada por el plan de ordenamiento territorial favorece la planeación y organización espacial de las áreas urbanas y sus actividades productivas.

El desarrollo del proyecto parte del análisis del proceso de un estudio de geomarketing tradicional, lo cual permitió identificar las variables básicas geográficas, sociodemográficas, económicas y administrativas con las que se realiza un análisis geoespacial de mercados. Basados en estas variables desarrollamos una metodología que permite realizar análisis cartográficos personalizados, para determinar la mejor ubicación de una organización, la localización de su mercado y la relación con su entorno mediante un procedimiento sencillo e intuitivo.

Con el fin de reducir tiempos y costos para llegar a emprendedores y a pequeños y medianos empresarios, se realizó la integración de dos tipos de tecnologías: los Sistemas de Información Geográfica (SIG) que manejan las bases de datos georreferenciadas y permiten el análisis de la información geoespacial y los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) que facilitan la interacción entre los usuarios y la información a través de una interfaz diseñada para un público general, sin conocimientos especializados en sistemas de información geográfica y análisis espacial. Dando como resultado una aplicación web compuesta por tres tipos de consulta con información y costos ajustados a las necesidades de cada cliente.

Fases y metodología para el desarrollo de la aplicación

Conceptualización

Durante esta fase se detecta la necesidad de hacer los estudios de geomarketing más accesibles para llegar a mercados actualmente desatendidos como las pequeñas y medianas empresas y los emprendedores.

Documentación

Se realiza la investigación conceptual referida a los fundamentos del geomarketing, mercadeo, análisis del mercado potencial de la aplicación y la documentación técnica acerca de tecnologías de información y comunicación (TIC), SIG libre, bases de datos.

Estructuración

Se definen los requerimientos técnicos, de recursos humanos y económicos necesarios para el desarrollo del proyecto, se establecen unas fases de desarrollo con cronograma y el procedimiento a seguir.

Diseño

Durante la fase de diseño se crea la metodología que estandariza el proceso de análisis de geomarketing, la estructura de la aplicación, los criterios de filtrado para generar análisis personalizados, la interfaz y diseño de la lógica de la aplicación.

Desarrollo

Se realiza la estructuración de las bases de datos SIG, recolección, adquisición, digitalización, estandarización y normalización de información geoespacial. Paralelamente se realiza el desarrollo del aplicativo *Web*.

Evaluación

Se ejecutan diferentes pruebas para evaluar la usabilidad de la aplicación, estabilidad del sistema y su efectividad. También se revisó la estructura del contenido de los productos y sus precios.

Ajustes

Se realizaron variaciones en la estructura de los productos para facilitar los análisis y mejorar la estabilidad del sistema. Continuamente se actualiza e incluye nueva información.

Producto

Como resultado de este proyecto se desarrolló una aplicación que implementa tecnología SIG con *software* libre y soportada sobre el CMS *Drupal*, disponible en www.geascol.com.co/analisis, esta aplicación proporciona acceso a la información de los diversos factores externos relevantes para la organización en una misma plataforma, lo cual facilita la realización de análisis integrales de una manera ágil y oportuna. Los datos se visualizan geoespacialmente, lo cual mejora la comprensión, ubicación y análisis de información. No requiere software específico adicional o conocimientos avanzados en el manejo de información geográfica. La información se encuentra estructurada, organizada y estandarizada, procesos que garantizan la calidad de los datos. Está diseñada para realizar un análisis progresivo dividido en tres productos cada uno con información y objetivos específicos.

Producto I: Geomarketing Ubicación

El objetivo es determinar la mejor ubicación para la empresa teniendo en cuenta el uso del suelo, la densidad de población, los estratos socioeconómicos, la distancia a vías principales, valor de referencia del metro cuadrado (m²), tratamientos urbanísticos y principales puntos de interés.

Producto 2: Geomarketing Clientes

Si la necesidad es conocer el mercado el segundo plan es el adecuado, pues contiene filtros como los estratos socioeconómicos, segmentación por edad y género, demografía y población flotante que permite ubicar las zonas para el mercado potencial y zonificar lugares de acuerdo al perfil de los clientes.

Producto 3: Geomarketing Ubicación + Clientes

El plan número 3 es la combinación de los dos planes anteriores le permite refinar la ubicación teniendo en cuenta su mercado potencial y también permite visualizar relaciones de ubicación y distancia con el entorno geográfico y socioeconómico, permitiendo ubicar puntos de interés cercanos, visualizar donde se concentran otras empresas según su actividad comercial, lo que le permitirá identificar la ubicación de su competencia, sus proveedores, etc.

En cualquiera de los tres planes se puede ingresar hasta 15 puntos lo que le permite ubicar en el mapa la base de clientes, proveedores o competencia según el análisis que se pretenda realizar.

La aplicación se compone de 2 partes, la primera contiene una serie de filtros donde podrá seleccionar los criterios pertinentes a su negocio, y la segunda parte contiene el mapa donde se visualizan los resultados.

Figura 5. Vista de la aplicación, versión Geomarketing Premium

The screenshot displays the Geomarketing Premium application interface. At the top, there are several filter categories with dropdown menus:

- Uso de suelo:** Desarrollo, Predomina dotacional, Predomina industrial, Residencial consolidado, Residencial cualificado.
- Densidad de pob:** De 0 a 78.4, De 78.5 a 156.08, De 156.08 a 234.13, De 234.14 a 312.17, De 312.18 a 390.21.
- Estrato:** Uno, Dos, Tres, Cuatro, Cinco.
- Valor de referencia M2:** \$0 - \$1.000.000, \$1.000.001 - \$2.000.000, \$2.000.001 - \$3.000.000, \$3.000.001 - \$4.000.000, \$4.000.001 - \$5.000.000.
- Tratamientos:** Sectores urbanos especiales, Sectores urb esp propuestos, No aplica, Desarrollo, Mejoramiento integral.
- Distancia a vías principales:** 100 Metros (checked), 200 Metros, Más de 200M.

Below these are more filters for demographic and socioeconomic data:

- Concentración Alta:** Mujeres (De 15 a 19 años, De 20 a 24 años, De 25 a 29 años, De 30 a 34 años, De 35 a 39 años, De 40 a 44 años), Hombres (De 20 a 24 años, De 25 a 29 años, De 30 a 34 años, De 35 a 39 años, De 40 a 44 años).
- Concentración Media:** Mujeres (De 0 a 4 años, 5 a 9 años, De 10 a 14 años, De 15 a 19 años, De 20 a 24 años), Hombres (De 0 a 4 años, De 5 a 9 años, De 10 a 14 años, De 15 a 19 años, De 20 a 24 años).
- Concentración Baja:** Mujeres (De 0 a 4 años, De 5 a 9 años, De 10 a 14 años, De 15 a 19 años, De 20 a 24 años), Hombres (De 0 a 4 años, De 5 a 9 años, De 10 a 14 años, De 15 a 19 años, De 20 a 24 años).
- Ingresos per Capita:** Bajo, Bajo Medio, Medio, Medio Alto, Alto.
- Rango ocupación:** Bajo, Bajo Medio, Medio, Medio Alto, Alto.
- Rango desempleo:** Bajo, Bajo Medio, Medio, Medio Alto, Alto.
- Calidad de Vida:** Bajo, Bajo Medio, Medio, Medio Alto, Alto.
- Gasto Servicios púb:** Bajo, Bajo Medio, Medio, Medio Alto, Alto.
- Cobertura internet:** Bajo, Bajo Medio, Medio, Medio Alto, Alto.
- Nivel Educativo:** Básica sec y media, Técnico o tecnolôg, Universitario sin título, Universitario con título, Postgrado.

A red 'Filtrar' button is located below the filters. The main area shows a map with various colored overlays representing the filtered data. A legend on the right side of the map lists the layers:

- Capa Base:** Google Mapa Normal, Google Mapa Hybrid, Google Mapa Satélite.
- Capas superpuestas:** Ubicación, Población por edad, Demografía, Mis puntos, Etq Almacenes y Centros comerciales, Etq Cementerios, Etq Administración, Etq Cultura, Etq Hoteles, Etq Recreación y Deporte, Etq Salud, Etq Transporte, Etq Centros de Culto, Etq Centros Educativos, Etq Embajadas y Consulados.

Fuente: Aplicación Web Geomarketing Express

Figura 6. Ejemplo de interpretación de un análisis realizado con la versión Geomarketing Premium



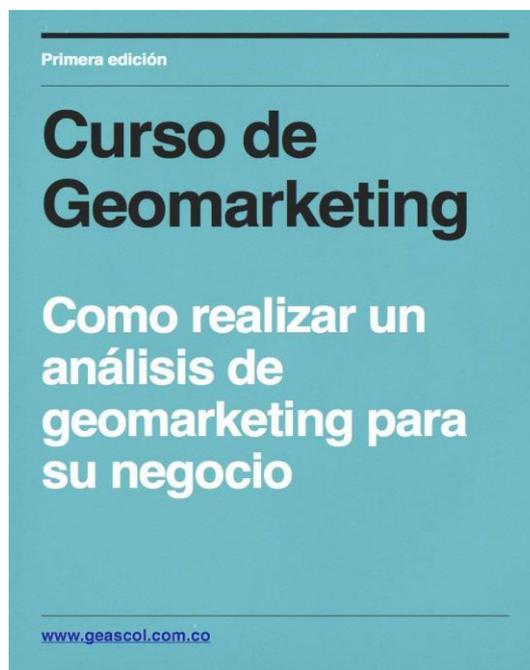
Fuente: Aplicación Web Geomarketing Express

Para acceder al demo de la aplicación se debe ser el siguiente enlace: www.geascol.com.co/demo

Manual de uso

Para facilitar el uso de la herramienta desarrollamos un manual titulado “*Curso de Geomarketing - Como realizar un análisis de geomarketing para su negocio*” el cual se encuentra disponible en www.geascol.com.co/ayuda.pdf

Figura 7. Manual de Geomarketing y uso de la aplicación Geomarketing Express



Fuente: Aplicación Web Geomarketing Express

También se cuenta con una presentación de la herramienta en:

<https://www.youtube.com/watch?v=OeHbpkeYWPE> y un tutorial en video en:

https://www.youtube.com/watch?v=ItvMRw_-Wpg

Conclusiones

Geomarketing *Express* pone al alcance de los emprendedores y empresarios la información espacial relevante a su negocio de una manera ágil y por una fracción del costo de un estudio tradicional. Es una aplicación en línea, disponible 24 horas, 7 días a la semana a la cual se puede acceder desde cualquier computador con *Internet*.

Por medio de esta aplicación logramos integrar las Tecnologías de la Información Geográfica con Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) para que las personas pueden acceder a información centralizada, estandarizada y georreferenciada con la facilidad de hacer consultas personalizadas en análisis de mercados y localización espacial sin la necesidad de tener conocimientos avanzados en el manejo de información geográfica y sin incurrir en altos costos generados por la adquisición de bases de datos e información y por la contratación de personal especializado para su análisis.

Por la versatilidad de la aplicación, la disponibilidad de información georreferenciada, la organización y estandarización de las bases de datos en un formato espacial, la técnica de filtros desarrollada para simplificar las consultas espaciales y la capacidad de análisis espacial, la aplicación se convierte en una herramienta que sirve de puente entre la ciudadanía y el sector comercial con la administración pública permitiendo el acceso inmediato de los usuarios a los usos y normas espaciales determinadas en los planes de ordenamiento territorial, lo que favorece y facilita la organización territorial, el bienestar social, la sostenibilidad sectorial y ambiental de los territorios.

La aplicación también se convierte en un prototipo de desarrollo y de presentación y tratamiento de diferentes tipos de temas de carácter espacial específico como lo pueden ser el ambiental, la seguridad, la organización social, los riesgos y desastres naturales entre otros.

Para finalizar, es posible señalar que la aplicación tiene las siguientes ventajas:

- Información centralizada: Acceso a la información de los diversos factores externos relevantes para la organización en una misma plataforma lo cual permite realizar análisis integrales de una manera ágil y oportuna.
 - Visualización geoespacial de la información: Facilita la comprensión, ubicación y análisis relacional de la información.
 - No requiere *software* específico adicional, licencias o conocimientos avanzados en el manejo de información geográfica.
 - Estructuración, organización y estandarización de la información: Procesos que garantizan la calidad de la información.
 - Accesibilidad: información y costos ajustados a las necesidades de cada cliente.
-

Bibliografía y recursos digitales

ALCAIDE, Juan Carlos; CALERO, Rocío; HERNÁNDEZ, Raúl; SÁNCHEZ BAYTON, Ramón. *Geomarketing. Marketing territorial para vender y fidelizar*. [En línea]. Madrid: ESIC Editorial, marzo de 2012. (Libro y texto electrónico). <<https://books.google.com.co/books?id=TAIq5exy6UgC&pg=PA48&lpg=PA48&dq=geomarketing+y+salud&source=bl&ots=ZxZ5Lf1zsc&sig=nxDv6M5Kd3KyNuHQW-72mc1jT-g&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwie58b-8Z3WAhUBcyYKHZcvAFQ4ChDoAQhJMAc#v=onepage&q=geomarketing%20y%20salud&f=false>> [Consulta: septiembre de 2017].

BAVIERA-PUIG, Amparo; BUITRAGO, Juan M; ESCRIBA, Carmen; CLEMENTE, José S. *Geomarketing: Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al Marketing*. [En línea]. Valencia: Departamento de Economía y Ciencias Sociales, Universidad Politécnica de Valencia, 2009. <<http://www.iiis.org/cds2008/cd2009csc/cisci2009/paperspdf/c485sj.pdf>>. [Consulta: septiembre de 2017].

BAVIERA-PUIG, Amparo; BUITRAGO Vera, Juan; RODRÍGUEZ-BARRIO, José Enrique. *Un modelo de geomarketing para la localización de supermercados: diseño y aplicación práctica*. [En línea]. Oviedo, España: Fundación Ramón Areces de distribución Comercial de la Universidad de Oviedo, 2013. (Documentos de Trabajo). <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/60788/Docfradis%202013_01%20DEFINITIVO.pdf?sequence=2>. [Consulta: septiembre de 2017].

BUZAI, G. D. y BAXENDALE, A. Claudia. *Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica*. Buenos Aires: Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente (GEPAMA), Lugar Editorial, 2006. Capítulos 1 y 2.

BUZAI, Gustavo. Perspectivas Digitales. *Revista Huellas*. [En línea]. Argentina: Instituto de Geografía Facultad Ciencias Humanas Universidad Nacional de La Pampa, n° 6, 2001, p. 11-37. <<http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/publicaciones/pub-huellas.htm>>. [Consulta: septiembre de 2017].

BUZAI, Gustavo. Geografía y sistemas de información geográfica evolución teórico-metodológica hacia campos emergentes. *Revista Geográfica de América Central* [En línea]. San José de Costa Rica, 2011, I Semestre, n° Especial, p. 15-67. <<http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/4007/3848>>. [Consulta: septiembre de 2017].

BUZAI, Gustavo. Conceptos fundamentales del análisis espacial que sustentan la investigación científica basada en geotecnologías. *Geografía, geotecnología y análisis espacial: Tendencias, métodos y aplicaciones*. [En línea]. En BUZAI, G.; FUENZALIDA, M.; GARCIA MORENO, A. Santiago de Chile: Triángulo, septiembre de 2015. p. 56-72 (Colección Geotecnologías y Análisis Espacial N°2). <http://www.uahurtado.cl/pdf/Fuenzalida_et_al._2015_Geografa_Geotecnologia_y_Analisis_Espacial.pdf>. [Consulta: agosto de 2017].

BUZAI, G. D. y BAXENDALE, A Claudia. Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica marco conceptual basado en la teoría de la geografía. *Revista Ciencias Espaciales*. [Impreso y en línea]. Honduras: Facultad de Ciencias Espaciales.

Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2015, vol. 2.(Colección Ciencias Espaciales). <<https://www.lamjol.info/index.php/CE/article/view/2089/1886>, https://www.researchgate.net/publication/282467651_Analisis_socioespacial_con_sistemas_de_informacion_geografica_Marco_conceptual_basado_en_la_teor%C3%ADa_de_la_geograf%C3%ADa>.[Consulta: septiembre de 2017].

CERPA, Winston Fontalvo y TEJEIDA CARBAJAL, Tania. Implementación del geomarketing en México como estrategia para desarrollo de negocios. *Dictamen Libre*. [En línea]. Barranquilla: Universidad libre de Colombia, 2013, enero – diciembre, p. 55-70. Edición n°. 12/13. <<http://www.unilibrebaq.edu.co/ojsinvestigacion/index.php/dictamenlibre/article/view/509/484>>.[Consulta: septiembre de 2017].

CHASCO YRIGOYEN, Coro. El Geomarketing y la Distribución Comercial. Investigación y marketing. *Investigación y marketing*. [En línea]. Universidad de Madrid. 2003,n, 79, p: 6-14. (Artículo). <http://www.cartografia.cl/download/geomar_comercial.pdf> [Consulta: septiembre de 2017].

CONESA GARCÍA, Carmelo; ÁLVAREZ ROGEL, Yolanda; GRANELL PÉREZ, Carmen. *El empleo de los SIG y la Teledetección en Planeación Territorial*. [En línea]. En CONESA GARCÍA, Carmelo; ÁLVAREZ ROGEL, Yolanda; GRANELL PÉREZ, Carmen. Murcia, España: Departamento de Geografía. Universidad de Murcia. XI Congreso de Métodos Cuantitativos, SIG y Teledetección. 2004. <<https://www.um.es/congresoMCSIGT/XI%20Congreso%20del%20GMCSIGT%20Tomo%20III.pdf>>. [Consulta: agosto de 2017].

EL TIEMPO. Robo de empleados, entre los factores de quiebra de nuevos negocios. [En línea]. Redacción Economía y Negocios. 16 de febrero de 2016. <<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16511594>>. [Consulta: agosto de 2017].

ENRÍQUEZ CEBALLOS, Deisy Carolina y ERAZO HURTADO, Laura Isabel. *Sistema de información geográfica con aplicaciones de geomarketing para restaurantes de comida rápida criolla de Cali*. [En línea]. Manizales: Facultad de Ciencias e Ingeniería. Especialización en Sistemas de Información Geográfica. Universidad de Manizales. (Tesis de grado para optar al título de Especialista en Información Geográfica). 2016. <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2932/Trabajo%20de%20Grado_Laura_Deisy.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. [Consulta: septiembre de 2017].

GARCÍA RUIZ, Alberto. *SIG, crimen y seguridad. Análisis, predicción y prevención del fenómeno criminal*. [En Línea]. Madrid: Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid. Tesis de grado para optar al título de Máster en las Tecnologías de la información Geográfica. 2012. <http://eprints.ucm.es/16701/1/SIG%2C_Crimen_y_Seguridad._An%C3%A1lisis%2C_predicci%C3%B3n_y_preveni%C3%B3n_del_fen%C3%B3meno_criminal.pdf>. [Consulta: agosto de 2017].

GEM Colombia 2014. [Impreso y en Línea]. Global Entrepreneurship Monitor. Universidad del Norte, Universidad Javeriana, Universidad ICESI, Universidad de los Andes. Xpress

Estudio Gráfico. Bogotá, Colombia. 2014. <<http://gemcolombia.org/publications/gem-colombia-2014-reporte-nacional/>>. [Consulta: junio de 2017].

LONGLEY, Paul A. y MATEOS RODRÍGUEZ, Pablo. Un nuevo y prominente papel de los SIG y el geomarketing en la provisión de servicios públicos. *Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*. [En línea]. Londres, GeoFocus, Centre for Advanced Spatial Analysis Department of Geography, University College London, 2005, n° 5, p. 1-5. <<http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/55>>. [Consulta: septiembre de 2017].

LUCERO MORALES, Manuel Francisco; PAZMIÑO JIMÉNEZ, Jaime Eduardo. *Desarrollo de estrategias comunicacionales y geomarketing como herramienta de fortalecimiento para identificar y prevenir el “Dengue Grave”, en las zonas marginales de la ciudad de Guayaquil*. [En línea]. Guayaquil, Ecuador: Facultad de Ciencias Administrativas. Universidad de Guayaquil, 2015. Tesis para optar al título de Grado en Ingeniería en Marketing y Negociación Comercial. <<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10990/1/TESIS%21%21%21%20FINAL.pdf>>. [Consulta: septiembre de 2017].

MARTÍNEZ, Gema Varona. *Análisis espacial de datos georreferenciados de interés criminológico en la C.A. de Euskadi*. [En línea]. Universidad del País Vasco, Instituto Vasco de Criminología, 2012. Propuesta de Investigación para el desarrollo de una infraestructura estable. <<http://www.ehu.es/documents/1736829/2153006/Analisis+espacial+de+datos+georreferenciales+de+interes+criminologico.pdf>>. [Consulta: agosto de 2017].

MORENO ORTIZ, Carlos Alberto y RUGE CARABALLO, Julio Cesar. Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la investigación de mercados para exportaciones de papa criolla colombiana hacia Estados Unidos. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*. [En línea]. Bogotá, n° 18 (1), 20015, p. 261 – 270. <<http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v18n1/v18n1a30.pdf>>. [Consulta: septiembre de 2017].

PÉREZ ROMERO, Luis Alfonzo. Geomarketing en salud para ubicar oferta de servicios médicos de valor. Caso: Proyecto de investigación para ubicar una nueva oferta hospitalaria. *Salud Uninorte*. [Impreso y en Línea]. Barranquilla, vol. 24, n° 2, Julio-Diciembre de 2008. <<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/1866/1220>>. Consulta: septiembre de 2017].

PÉREZ ROMERO, Luis Alfonzo y SUÁREZ MEANEY, Tonatiuh. Geomarketing y geoepidemiología para formular estrategias en salud pública y privada. *Salud Uninorte*. [En línea]. Barranquilla, 2009, vol. 25, n, 2, p. 293-318. <https://www.researchgate.net/publication/41114724_Geomarketing_y_geoepidemiologia_para_formular_estrategias_en_salud_publica_y_privada_Geomarketing_and_geoepidemiology_to_formulate_strategies_for_public_and_private_health>. [Consulta: junio de 2017].

PORTILLO, Alfredo. Una estrecha relación entre el turismo, la geografía y el mercadeo. *Geoenseñanza*. [En línea]. San Cristóbal, Venezuela, 2002, vol, 7, n° 1-2, p. 109-113 Universidad de los Andes San Cristóbal, Venezuela. <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36070209>>. [Consulta: septiembre de 2017].

RODRÍGUEZ VIEITEZ, Raquel. *Geomarketing, geolocalización y turismo. El posicionamiento de destinos turísticos en base a una variable geográfica*. [En línea]. Facultad de Ciencias Empresariales e turismo de Ourense, 2015. Trabajo de grado para optar al título en Geomarketing, Geolocalización y Turismo. <<http://fcetou.uvigo.es/files/docencia/TFG/premios/Geomarketing%20geolocalizacion%20y%20turismo.pdf>>. [Consulta: septiembre de 2017].

TÉLLEZ VALENCIA, Carlos y AGUILAR, Adrián Guillermo. Aplicación del concepto de geomarketing al caso de la microindustria del vestido en el municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México. *Boletín del Instituto de Geografía*. [En línea]. Investigaciones Geográficas. México, UNAM. 2000, n° 43, p. 122-144. <<http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n43/n43a9.pdf>>. [Consulta: septiembre de 2017].

© Copyright: Diana Marcela Gamboa Rinckoar y William Augusto Barrera Piza, 2017.

© Copyright: Ar@cne, 2017.

Ficha bibliográfica:

GAMBOA RINCKOAR, Diana Marcela; BARRERA PIZA, William Augusto. Geomarketing *Express*, una aplicación web geográfica para el análisis espacial de mercados y la planeación territorial. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos de Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. [En línea]. Barcelona: Universidad de Barcelona, n° 221, 1 de agosto de 2017. <<http://www.ub.edu/geocrit/ aracne/ aracne-221.pdf>>. ISSN: 1578-0007.

Menú principal de Geo Crítica

Índice de Ar@cne