

# Documento Técnico Preliminar

ISSN En trámite. Edición electrónica.

## BALANCE DE LA ACCESIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE ATENCION PRIMARIA EN SALUD EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA PARA LOS AÑOS 2007 Y 2021

Por:

Luis Armando Gelvez Acevedo

Endy Paola Salon Acosta



ALCALDÍA DE  
**BARRANQUILLA**

*Soy* BARRANQUILLA

Núm.XX  
Diciembre 2021



ALCALDÍA DE **BARRANQUILLA**

**BALANCE DE LA ACCESIBILIDAD DE LOS SERVICIOS  
DE ATENCION PRIMARIA EN SALUD EN LA CIUDAD  
DE BARRANQUILLA PARA LOS AÑOS 2007 Y 2021**

Por:

Luis Armando Gelvez Acevedo

Endy Paola Salon Acosta

Como citar este documento:

Gelvez, L.A. & Salon, E. (Diciembre, 2021). "BALANCE DE LA ACCESIBILIDAD DE LOS SERVICIOS DE ATENCION PRIMARIA EN SALUD EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA PARA LOS AÑOS 2007 Y 2021". Recuperado de <https://www.barranquilla.gov.co/documentos-tecnicos-preliminares>

Alcaldía de Barranquilla – Secretaría de planeación

La información contenida en este documento es de carácter preliminar, se encuentra sujeta a revisiones y no constituye un documento final. Todas las referencias a fuentes de información externas se hacen bajo normativas de propiedad intelectual y no constituyen un patrocinio a las mismas.

## RESUMEN

A partir del 2008 el Distrito de Barranquilla inició un plan de mejora del sistema de Atención Primaria en Salud (en adelante APS) con el objetivo de aumentar la accesibilidad y la calidad de los servicios de salud. La mejora consistió en la implementación de un modelo de salud preventivo acompañado de la construcción de nueva infraestructura, la reorganización de los servicios y la inclusión del criterio de distancia en la disponibilidad del servicio. En el presente documento se realiza un análisis comparativo de la accesibilidad espacial potencial de los servicios de APS entre 2007 y 2021 de la red pública del Distrito de Barranquilla, demostrando que, la accesibilidad alta en 2021 es superior manzanas en comparación con 2007, además, se puede apreciar que el equipamiento se encuentra claramente focalizado en las zonas de la ciudad donde reside la población potencial.

## ABSTRACT

As of 2008, the District of Barranquilla began an improvement plan for the Primary Health Care system (hereinafter PHC) with the aim of increasing the accessibility and quality of health services. The improvement consisted in the implementation of a preventive health model accompanied by the construction of new infrastructure, the reorganization of services and the inclusion of the distance criterion in the availability of the service. In this document, a comparative analysis of the potential spatial accessibility of PHC services between 2007 and 2021 of the public networks of the District of Barranquilla is carried out, showing that high accessibility in 2021 is higher blocks compared to 2007, in addition, it can be seen that the equipment is clearly focused on the areas of the city where the potential population resides.

# CONTENIDO

<b>I. La atención primaria en salud –APS- en Barranquilla</b>	<b>11</b>
<b>II. Cambios en la prestación del servicio de Atención Básica primaria en Salud de Barranquilla 2008 – 2021</b>	<b>13</b>
A. Periodo: 2008 - 2011	13
B. Periodo: 2012 – 2017	14
C. Periodo: 2018 – presente	15
<b>III. Accesibilidad espacial en la Atención Primaria de Salud 2021</b>	<b>15</b>
A. Medición de la accesibilidad especial de los servicios de atención primaria en salud	17
B. Datos empleados para el análisis	18
<b>IV. Cálculo de la accesibilidad potencial a la Atención Primaria en Salud en el distrito de Barranquilla</b>	<b>22</b>
A. Accesibilidad potencial a la atención primaria de salud en 2007	23
B. Accesibilidad potencial a la atención primaria de salud en 2021	24
<b>V. Conclusiones</b>	<b>26</b>
<b>VI. Referencias bibliográficas</b>	<b>27</b>

## Material ilustrativo

MAPA 1 Densidad de la población vinculada a los servicios subsidiados público de salud para 2020	19
MAPA 2 Localización de los PASOS y CAMINOS en la red pública de salud, 2021	20
MAPA 3 Localización de los puestos de salud en la red pública de salud, 2007	21
MAPA 4 Accesibilidad geográfica a los servicios de atención primaria en salud para el año 2007	24
MAPA 5 Accesibilidad por manzana a servicios primario en salud, 2021	25
TABLA 1. Criterios de accesibilidad de las manzanas	23

## I. Introducción

Uno de los principales objetivos de los gobiernos es ofrecerle a su ciudadanía las mejores condiciones de vida y oportunidades, siendo uno de los pilares fundamentales el contar con un sistema de salud que garantice el bienestar de las personas. El hecho que personas que gocen de mejores condiciones de salud se refleja en una mayor esperanza de vida, mayor productividad y contribuyen a un mayor progreso económico y social del territorio. Diversos estudios compilados por entes multilaterales han demostrado la importancia que tiene el estado de salud de los habitantes en el desarrollo de los países y las ciudades (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017).

Una ciudad saludable se define como aquella que está creando y mejorando sus entornos físicos y sociales, expandiendo los recursos comunitarios que permiten a las personas consolidar tejido social, mejorar la calidad de vida, desarrollar su máximo potencial y donde los gobiernos locales tienen la posición líder, con poder para proteger y promover la salud y bienestar de su población (World Health Organization , 2017).

A partir del 2008 el Distrito de Barranquilla inició un plan de mejora del sistema de Atención Primaria en Salud (en adelante APS) con el objetivo de aumentar la accesibilidad y la calidad de los servicios de salud. La mejora consistió en la implementación de un modelo de salud preventivo acompañado de la construcción de nueva infraestructura, la reorganización de los servicios y la inclusión del criterio de distancia en la disponibilidad del servicio. Este modelo reemplazó a una red de varias empresas sociales del estado (ESE) que se encontraban quebradas, y que a partir de 2008 se ha ido ajustando hasta llegar en 2018 a una única empresa de economía mixta que maneja la red distrital de salud y en dónde el Distrito de Barranquilla actúa como el rector del sistema.

El presente artículo realiza un análisis comparativo de la accesibilidad espacial potencial de los servicios de APS entre 2007 y 2021 de la red pública del Distrito de Barranquilla, usando el método E2SFCA de Two-Step Floating Catchment Area, entendiendo la accesibilidad como la distribución de la oferta en relación con la demanda considerando un radio de 750 metros. Los resultados comparativos muestran como la estrategia de fortalecimiento de los centros de salud del Distrito, conocidos localmente como PASOS y CAMINOS<sup>1</sup>, permitió mejoras sustanciales en la accesibilidad espacial de la población perteneciente al régimen subsidiado<sup>2</sup>, corroborando los objetivos de la política iniciada desde 2008 por el Distrito de Barranquilla. A lo largo de este documento se conceptuará la APS; se realizará un recuento temporal de los cambios en la administración de la red pública distrital; se detalla el modelo y los antecedentes en la medición de la accesibilidad para finalmente revisar los resultados de accesibilidad.

## II. La atención primaria en salud –APS– en Barranquilla

El principal activo de una ciudad es su capital humano y la salud un factor vital en la calidad de vida de las personas. En 1978 durante la conferencia internacional de atención primaria de salud, conocida como declaración de Alma-Ata, se expresó por primera vez la necesidad de una acción urgente para proteger y promover la salud a todas las personas desde un enfoque de prevención, para así detectar y disminuir riesgos o problemas de salud de manera oportuna (Vasan, et al., 2014).

---

<sup>1</sup> Los Puntos de Atención en salud (PASOS) corresponden a los Centros de salud que están pensados para localizarse muy cerca de la comunidad, y cuyo fin es el de prestar un servicio inicial de primera mano, en donde los pacientes son evaluados y, de ser necesario, remitidos a centros más especializados. Los PASOS se dividen en básicos, ambulatorios y complementarios. Por otro lado, los Centros de atención médica integral oportuna de baja y mediana complejidad (CAMINOS) se refieren a los equipamientos que prestan servicios de I, II y III nivel. Bajo su administración se encuentran los PASOS ubicados en su área de influencia.

<sup>2</sup> De acuerdo con el Ministerio de Salud, el régimen subsidiado es el mecanismo mediante el cual la población más pobre del país, sin capacidad de pago, tiene acceso a los servicios de salud a través de un subsidio que ofrece el Estado y en donde es responsabilidad de los entes territoriales la operación adecuada de sus procesos, en virtud de su competencia descentralizada frente al bienestar de la población de su jurisdicción.

La APS es el primer contacto de los usuarios con el sistema de salud, por lo cual brindar los servicios tan cercanos como sea posible en los sitios donde la gente vive y trabaja, constituye un aspecto importante e integral del mismo (Wang, Yang, Duan, & Pan, 2018). En la literatura científica se reconoce a la APS como una estrategia de prestación de servicios con enfoque de promoción de la salud y la atención preventiva, con acceso integral oportuno, para las necesidades de una población en particular (Mendes, 2013).

La APS cumple un rol relevante en el manejo de la morbilidad, control y seguimiento de pacientes crónicos y provisión de cuidados paliativos, reduciendo la demanda de atención hospitalaria (Comin-Coleta, J.; Verdu-Rotellarb, J.; Velag, E.; Cleriesg, M.; Bustinsg, M.; Mendoza, L.; Badosa, N.; ladellas, M.; Ferre, S.; Bruguera, 2014; Vasan, A.; Ellner, A.; Lawn, S.; Gove, S.; Anatole, M.; Gupta, N.; Drobac, P.; Nicholson, T.; Seung, K.; Mabey, 2014). La APS en un contexto de red integrada sirve, como una puerta de entrada para resolver el mayor volumen de problemas de salud, esto permite orientar los servicios hacia la prevención y así detectar y disminuir riesgos de salud de manera oportuna y resolver la mayoría de las enfermedades antes que se agudicen (Vasan, y otros, 2014; Grunfeld et al., 2013).

Lo primero que se debe hacer para lograr unos mejores resultados en los indicadores de salud es una mayor cobertura de los servicios de APS (Moreno-Serra & Smith, 2015), para esto se debe procurar la cobertura universal en el sentido que lo propone la Organización Mundial de la Salud, donde cualquier persona que necesite acceder a los servicios de salud como lo son promoción, prevención, tratamiento, rehabilitación y servicios paliativos, pueda hacerlo, sin que ello suponga dificultades financieras o impedimentos físicos como la distancia. El éxito del modelo APS requiere entonces que se presten los servicios de salud de manera continua, coordinada y sin rupturas a través de los diferentes proveedores y niveles de complejidad (Valentijn, Schepman, Opheij, & Bruijnzeels, 2013).

En un estudio de casos desarrollado en 11 países por el Banco Mundial se encontró que para la aplicación de este tipo de modelos se requiere un liderazgo adaptativo, donde se tengan en cuenta, como elemento esencial para el éxito en el diseño y puesta en práctica del modelo, los puntos de vista de los grupos de interés al diseñar y planificar la estrategia (Maeda, A.; Araujo, E.; Cashin, C.; Harris, J.; Ikegami, N., 2014). Existe suficiente evidencia que sustenta que los países que incorporan en su sistema de salud la estrategia de APS tienen mejores resultados (Arboleda, 2008). Si los servicios de salud están centrados en el usuario, son prestados en redes integradas, se promueva en el ciudadano la prevención y la atención primaria, se espera que tanto el acceso como la calidad de vida de la población mejore.



### **III. Cambios en la prestación del servicio de Atención Básica primaria en Salud de Barranquilla 2008 – 2021**

Durante la última década el Distrito de Barranquilla se propuso un cambio en el sistema de salud, enfocado especialmente en la atención primaria a las personas que pertenecen al régimen subsidiado. Para esto se planteó un cambio completo de la red de hospitales del Distrito a partir de 2008 con la implementación de los PASOS, CAMINOS y CAMINANTES de la salud<sup>3</sup>. Este proceso ha presentado varias etapas durante su implementación hasta llegar en 2017 a la conformación de una sociedad de economía mixta dedicada a administrar la red distrital de PASOS y CAMINOS.

#### **A. Periodo: 2008 - 2011**

La estructuración de la red de prestación de servicios de APS comienza con la supresión de las Empresas Sociales del Estado (ESEs) existentes antes del 2004 para dar paso a la creación de una única Empresa Social del Estado denominada Redhospital E.S.E., organizada como un ente descentralizado del orden distrital donde se agruparon todas las instituciones de salud que hacían parte de la red pública. A principios de 2008 la red pública distrital presentaba deficiencias en las unidades de primer nivel de atención en lo que respecta a infraestructura y la capacidad instalada de cada uno de los servicios prestados por la red pública.

De acuerdo con los informes de la Oficina de Planeación y Estadísticas - Redhospital (2008), la oferta de servicios de medicina especializada pasó de 80.795 consultas en 2005 a 62.748 consultas en 2007, así como una disminución de la atención de parto vaginal y por cesárea debido a la falta de insumos médicos quirúrgicos. Debido a la difícil situación de Redhospital y el bajo desempeño del modelo de prestación de servicio de salud en la ciudad, en 2008 con el inicio de la primera administración del alcalde Alejandro Char, se firmó un convenio entre el Distrito de Barranquilla y el Ministerio de Salud y Protección Social, dónde se fijaron los términos de liquidación de Redhospital, la reorganización, rediseño y modernización presentada por el Distrito de Barranquilla. Del mismo modo, se determinó que, para obtener financiación del Gobierno Nacional a través del programa de Reorganización, Rediseño y Modernización de las Redes de Prestación de Servicios de Salud.

---

<sup>3</sup> Los caminantes de la salud, que consiste en personal de la Secretaría de Salud que visita los diferentes barrios de la ciudad buscando vectores de enfermedades, haciendo jornadas de salud, entre otros



De este proceso se escogió el 26 de diciembre de 2008 a CAPRECOM como un operador transitorio que manejó el esquema de operación de los hospitales públicos bajo el modelo de atención. Este proceso inicia bajo la premura de modernizar la red pública hospitalaria, para lo cual se implementó la Estampilla Pro-Hospital de primer y segundo nivel de atención destinada a la construcción, ampliación, mantenimiento de la planta física; y la adquisición, mantenimiento y reparación de equipos requeridos y necesarios para cumplir con las funciones propias de las instituciones hospitalarias de primer y segundo nivel.

El Distrito utilizó estos recursos, para corregir temas como la ubicación y capacidad instalada de los prestadores de servicios de salud en la red, creando una nueva clasificación de los prestadores de servicios de salud. Esta estrategia se complementó con la carnetización de los usuarios que lo requerían, lo cual permitió gestionar recursos para la operación del sistema ante el gobierno nacional.

El nuevo esquema planteado de acceso potencial y efectivo permitió disminuir las barreras de distancia en el acceso a los servicios de salud de primer y segundo nivel de complejidad. Sin embargo, CAPRECOM fue reemplazado en diciembre de 2011 por no contar con suficiente capacidad financiera para garantizar la continuidad con la operación de la red pública de salud de Barranquilla, presentándose demoras en la atención de urgencias, problemas en la asignación de citas, problemas en la entrega de medicamentos (Alcaldía Distrital de Barranquilla , 2012b).

#### B. Periodo: 2012 – 2017

Para enero de 2012 la alcaldesa Elsa Noguera contrató a la IPS Universitaria de Antioquía<sup>4</sup> como nuevo operador de la red. Este movimiento se dio como consecuencia de las recomendaciones que surgieron durante la comisión de empalme a finales de 2011, dónde se recomendó trabajar en la implementación de sistemas de vigilancia que arrojaran una información de calidad que permitieran tomar acciones eficaces, encomendadas a mejorar la calidad de la atención (Baquero, Navarro, Solano, & Goenaga, 2011).

---

<sup>4</sup> En 2012 la IPS Universidad de Antioquía era una corporación de participación mixta, con capital público superior al 50% la cual es considerada una unidad estatal de acuerdo con la Ley 489 de 1998 art 38, por lo cual se suscribió un contrato interadministrativo con la administración distrital para la operación de la red.

La entrada de la IPS Universitaria de Antioquia permitió la implementación de sistemas de información, conectividad en la red, sistematización de historias clínicas, asignación de citas, y la operación de un centro de atención telefónica con canales de comunicación entre la comunidad y las IPS. Esto facilitó la implementación de mejoras en el modelo APS, que inicia desde el hogar con la visita de personal de la secretaría de Salud, conocidos como CAMINANTES, y termina con una atención integral en una red que garantiza todos los niveles de atención y es financieramente sostenible.

Basado en estos logros se materializó el Plan de Salud Territorial del Distrito (2016) cuya meta era alcanzar mejores condiciones de salud de los barranquilleros en 2017 a través de la promoción de estilos de vida saludables y el cumplimiento de estándares superiores de calidad en la prestación de servicios, acreditando a la Secretaría de Salud como dirección territorial de salud (Alcaldía Distrital de Barranquilla, 2012).

### C. Periodo: 2018 – presente

A partir de enero de 2018 la operación de la red pública distrital en salud la presta una sociedad de economía mixta, donde el Distrito de Barranquilla es socio de la empresa, lo que permite tener un mayor control en las funciones de la red. Del mismo modo, la creación de Mi Red, como se llama el nuevo prestador de servicios actual, estuvo condicionada a unas inversiones en pro de mejorar el servicio prestado a los ciudadanos, en este marco queda configura la red actual de prestadores de servicios de salud.

MiRed opera con 40 centros de atención desagregados en 29 PASOS, 9 CAMINOS y 2 hospitales, que representan 1.568.000 consultas al año, y constituye la base de análisis del presente estudio en los próximos acápite.

## IV. Accesibilidad espacial en la Atención Primaria de Salud 2021

El concepto de accesibilidad espacial en APS se refiere a la relativa facilidad (distancia, tiempo o costo) con la que un individuo puede llegar a la ubicación en dónde se brindan los servicios de atención partiendo desde un lugar determinado (Wang, 2015). La importancia del acceso al servicio de atención primaria en salud radica en que esta es considerada como un factor que hace efectivo el derecho fundamental (Wang et al., 2018).

El acceso a los servicios de salud está determinado por varios factores: la oferta de servicios, la demanda de la población, el estado de salud de la población, las características demográficas, las condiciones socioeconómicas de la población, y la distancia geográfica entre las personas, entre otros (Tang, Chiu, Chiang, Su, & Chan, 2017). El acceso equitativo a servicios de salud es reconocido como un aspecto clave en los hacedores de política a nivel mundial (Fransen, Neutens, De Maeyer, & Deruyter, 2015), por lo cual es necesario contar con indicadores de accesibilidad espacial, ya que generalmente la distribución espacial de los recursos o servicios no es uniforme, y es importante evaluarla este aspecto para determinar si requiere ajustarse de acuerdo a la demanda, de tal forma que se reduzca la desigualdad en la distribución del servicio (Wang, 2015).

En este sentido el acceso espacial enfatiza la importancia de la separación espacial entre la oferta y la demanda como una barrera o facilitador para el acceso de un sistema de prestación de servicios dado (Wang, 2015). Una forma de dar cuenta de esta condicionante es midiendo el acceso potencial espacial (potential spatial accessibility), el cual es medido a partir de la distancia o el tiempo de viaje entre la oferta y la demanda de los servicios de salud, teniendo en cuenta tanto la cantidad de citas demandadas por la población circundante al año, como la rigidez de la oferta para ofertar citas dada la capacidad instalada del centro de atención en el área de análisis.

Para cuantificar el acceso potencial espacial el método Two-Step Floating Catchment Area (2SFCA) goza de aceptación en estudios relacionados con la atención primaria en salud (Fransen et al., 2015), ya que permite mediciones más precisas de la accesibilidad local comparada con otros métodos (McGrail & Humphreys, 2014a). El método 2SFCA es conveniente por dos razones: en primer lugar, el modelo gravitacional tiende a inflar los puntajes de accesibilidad en áreas de menor acceso en comparación con el método 2SFCA, y en segundo lugar, el modelo gravitacional también implica más cómputo y es menos intuitivo que el método 2SFCA (Luo & Whippo, 2012).

La implementación del método 2SFCA y sus mejoras han sido aplicado en varios estudios académicos dedicados a cuantificar la accesibilidad a los servicios de APS desarrollados en la India (Kanuganti, Sarkar, & Singh, 2016), Australia (McGrail & Humphreys, 2014b), Bélgica (Fransen et al., 2015), Gales (Page, Langford, & Higgs, 2018), China (Wang et al., 2018) Estados Unidos (Donohoe et al., 2016), entre otros. Para el caso de Barranquilla un trabajo precursor en la cuantificación de la accesibilidad espacial lo realizó Pérez (2015), quien encontró por medio de un modelo gravitacional evidencia de mejoras sustanciales en el acceso en términos geográficos a los servicios de salud; pasando en 2008 cuando el 60% de la población se encontraba a 1.6 km de distancia del punto de servicio de salud más cercano, pasando a 2013 la misma proporción de la población esta vez a menos de 1 km.

Frente a estos resultados preliminares, y los hallazgos en la literatura, se ha tomado como referencia los modelos 2SFCA como el método para actualizar el cálculo de la accesibilidad para la atención primaria en salud en el Distrito de Barranquilla, los cuales se revisarán con más detalle en el siguiente acápite.

#### A. Medición de la accesibilidad especial de los servicios de atención primaria en salud.

El acceso espacial potencial tiene en cuenta la población y cercanía espacial a los puntos de servicio. Consta de dos etapas: en la primera etapa se relaciona la capacidad de cada punto de servicio ( $j$ ) con respecto a la población potencialmente beneficiaria ( $k$ ) que se encuentre dentro del radio de acceso ( $d_0$ ). De esta manera, se calcula una relación  $R_j$  de oferta y demanda dentro del área de captación (es decir,  $d_{kj} \leq d_0$ ), según la fórmula (1).

$$R_j = \frac{S_j}{\sum_{k \in (d_{kj} \leq d_0)} D_k} \quad (1.0)$$

Donde:  $S_j$  es la capacidad de servicio en la ubicación  $j$ ,  $D_k$  es la demanda en la ubicación  $k$  que cae dentro del umbral de captación (es decir,  $d_{kj} \leq d_0$ ) y  $d_{kj}$  es la distancia entre  $k$  y  $j$ .

Para la segunda, se mide el acceso desde el punto de vista del beneficiario o del demandante, en este caso la población en edad educativa. Esto para tener en cuenta que un beneficiario puede residir cerca de más de una LED, por lo que las áreas de servicio se superponen. El procedimiento que sigue define que para cada ubicación de demanda  $i$ , se buscan todos los puntos de servicio ( $j$ ) que estén dentro del radio de acceso ( $d_0$ ) (es decir, área de captación desde el individuo), en base a esto es posible calcular  $A_i^F$  que es la suma de las  $R_j$  dentro del radio determinado en la ubicación de demanda  $i$ , expresada así:

$$A_i^F = \sum_{j \in (d_{ij} \leq d_0)} R_j = \sum_{j \in (d_{ij} \leq d_0)} \frac{S_j}{\sum_{k \in (d_{kj} \leq d_0)} D_k} \quad (2.0)$$

Donde  $d_{ij}$  es la distancia entre  $i$  y  $j$ ,  $R_j$  es la relación de oferta a demanda en la ubicación de servicio  $j$  que cae dentro de la cuenca centrada en  $i$  (es decir,  $d_{ij} \leq d_0$ ). Y  $A_i^F$  indica una mejor accesibilidad en una ubicación.

El método 2SFCA considera la interacción entre la demanda del servicio y el servicio, calculando una medida de accesibilidad que varía de un lugar a otro. No obstante, el método 2SFCA tiene una limitación importante y es su enfoque dicotómico, pues define que un servicio es accesible o inaccesible por una distancia de corte (Wang , 2015), aunque dentro de la distancia de corte si es posible conocer diferentes niveles de accesibilidad.

Para el caso de Barranquilla se ha tomado como medida la distancia euclidiana, que describe un movimiento en línea recta desde la manzana donde habitan los usuarios, donde se mide la distancia entre dos puntos conectados por una línea recta en una superficie plana.

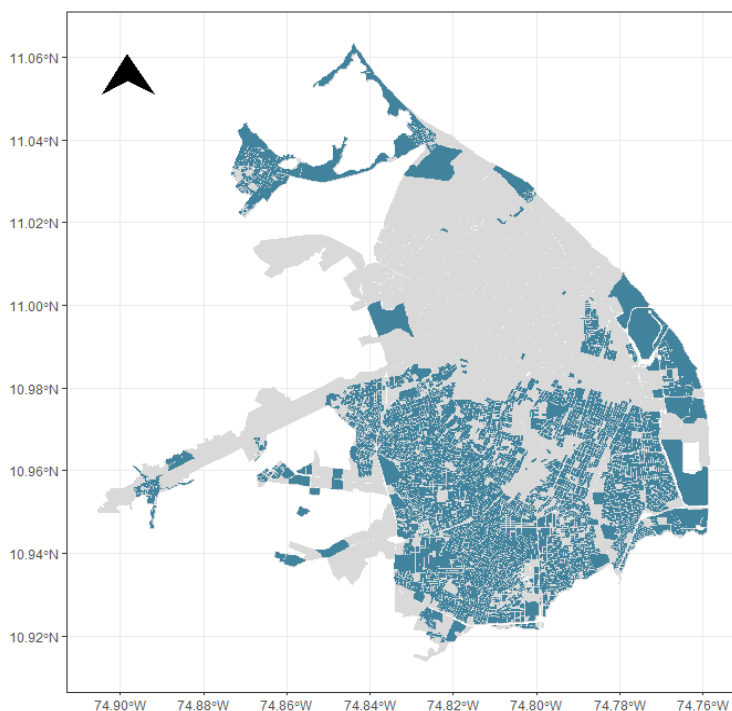
$$d_{12} = [(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2]^{1/2} \quad (3.0)$$

Otra forma de medir la distancia es tomar medidas como la distancia Manhattan, que tiene en cuenta la cuadrícula de las calles para medir la distancia por lo cual aproximaría más fielmente los recorridos por los usuarios de los servicios de salud. No obstante, en escenarios donde las distancias no son tan grades (por ejemplo, una ciudad o un condado), la distancia euclidiana entre dos puntos  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$  en coordenadas cartesianas se aproxima a las distancias que puede llegar a registrar la distancia de Manhattan (Wang, 2015).

#### **B. Datos empleados para el análisis.**

Para la definición de la población de referencia se tomó la población afiliada al régimen subsidiado de salud de la ciudad para 2020 según registros del SISBEN IV. Se desarrolló un ejercicio de georreferenciación del cual se identificaron manzanas (cuadras) que alojan más de 8 personas en el régimen subsidiado, depurando para el análisis una base de 5.538 manzanas (ver mapa).

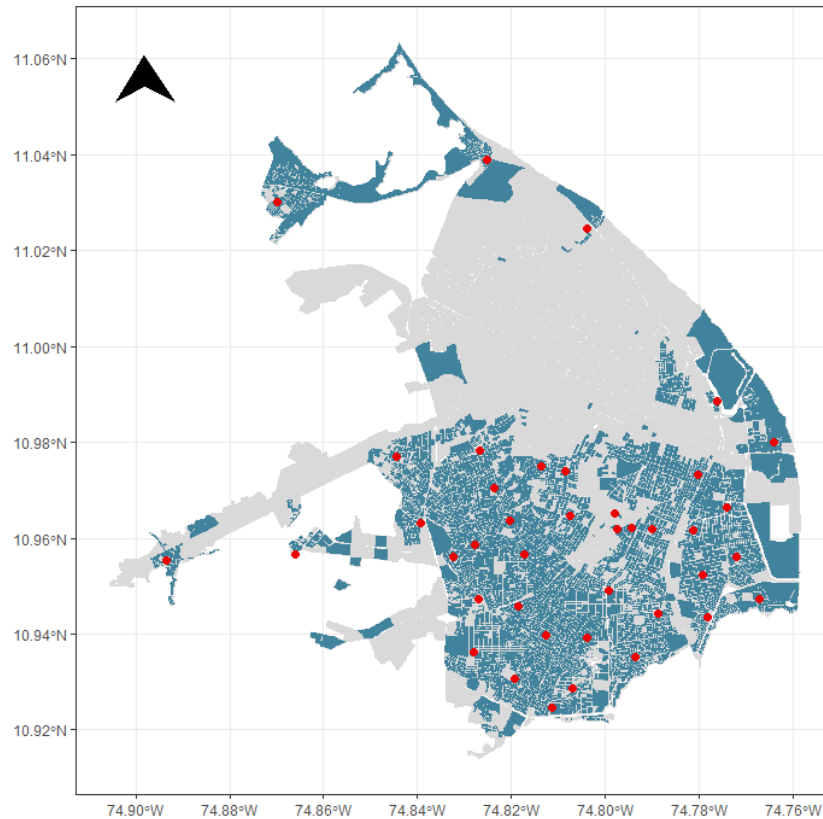
### MAPA 1 Densidad de la población vinculada a los servicios subsidiados público de salud para 2020.



Fuente: Elaboración propia datos Secretaría de Planeación.

En lo que concierne a la capacidad instalada para el 2021 se registra en la base de datos un total de 9 CAMINOS, 29 PASOS, y 2 hospitales, lo que representa un total de 1.568.000 consultas al año (ver mapa).

## MAPA 2 Localización de los PASOS y CAMINOS en la red pública de salud, 2021.

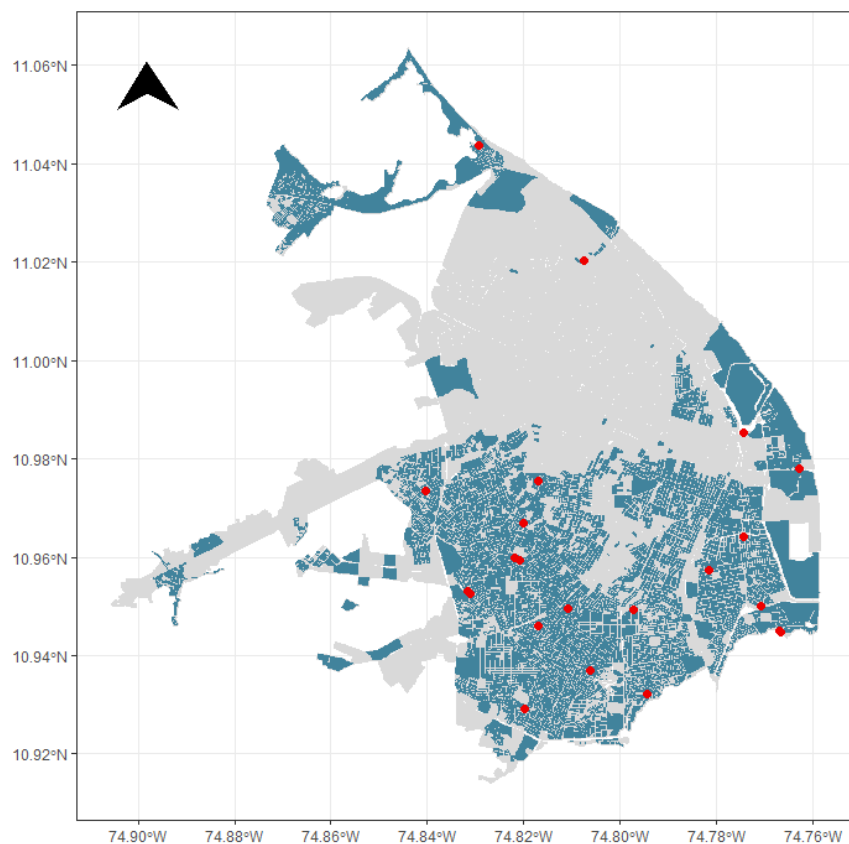


Fuente: Elaboración propia, datos Secretaría de Salud

Para cuantificar la accesibilidad a la atención primaria de salud en 2007 se tomó como supuesto para el análisis el responder que pasaría en términos de accesibilidad si siguiera vigente la red de centros de salud y la malla vial de 2007, y debido a la ausencia de información se usa como proxy la población del régimen subsidiado de 2021.



### MAPA 3 Localización de los puestos de salud en la red pública de salud, 2007.



Fuente: Elaboración propia, datos Secretaría de Salud

En este sentido la distribución de los puntos de atención no ha variado de forma ostensible, lo que ha cambiado es la parte de la ecuación que muestra la capacidad instalada y la cantidad de horas de servicios del equipamiento dispuesto para el servicio (ver mapa).

## V. Cálculo de la accesibilidad potencial a la Atención Primaria en Salud en el distrito de Barranquilla

Para implementar el modelo de 2SFCA en la medición de la accesibilidad de la APS en Barranquilla se ha utilizado como distancia euclidiana 1.000 metros, que de acuerdo con los estándares internacionales corresponde a 15 minutos a pie. Del mismo modo se decidió tomar como indicador de la capacidad instalada el número de consultas generales potenciales que permite realizar la capacidad instalada de la red pública distrital al año.

### Pasos del modelo 2SFCA aplicado a Barranquilla

El primer paso del modelo 2SFCA es el cálculo de la disponibilidad de servicios que en el acápite anterior se conoce como  $R_j$  (Formula 1.0), corresponde a la relación entre la oferta y la demanda. Para calcular estos valores se estableció un radio de 1.000 metros alrededor del puesto de atención médica y se contabilizó cuantas personas carnetizadas del régimen subsidiado de salud se encontraban dentro de ese radio, y esto se asimiló a la demanda potencial del centro de salud.

Con esta información se calcularon las diferentes  $R_j$  correspondientes a la división de la oferta potencial de consultas al año y la demanda potencial de consultas al año. De acuerdo con el cálculo de la  $R_j$ , entre más personas vinculadas al sistema público de salud subsidiado vivan alrededor de un centro de salud, menor será la accesibilidad que está presente, pues está limitado por una capacidad instalada, esto implica mayor congestión que redundará en tiempos mayores de espera para una cita médica.

En el paso 2 se calcula la accesibilidad desde el usuario potencial, teniendo en cuenta que una persona puede acceder a varios PASOS o CAMINOS dentro de un rango de 1.000 metros de su vivienda, por lo cual se suma todos los valores  $R_j$  del radio de análisis. Este modelo permite reconocer la accesibilidad sin importar si la persona vive cerca de un PASO o por el contrario cuenta con varios PASOS o CAMINOS cercanos a su vivienda que juntos le permiten tener alta accesibilidad.

En el estudio se considera accesibilidad alta a los puntajes de AiF que sean iguales o superiores a 2 (Ver tabla 1), basado en la premisa de que la capacidad instalada anual de los centros de salud debe poder atender al doble de su demanda potencial, dada la recomendación médica de ir a consulta de medicina general por lo menos cada 6 meses. En caso de que AiF sea inferior a 2 pero aún sea mayor a 0 muestra que el usuario tiene a menos de 1.000 metros al menos un centro de atención, pero con una capacidad limitada para la demanda potencial, por lo que una cita puede tomar más tiempo del esperado. Por otro lado, si AiF es igual a cero quiere decir que no hay ningún centro de salud dentro del radio o que los que hay no prestan servicios de consulta general que fue el indicador tomado para el estudio.

**TABLA 1. Criterios de accesibilidad de las manzanas**

Nivel	Valor de $A_i^F$
Accesibilidad baja	0
Accesibilidad restringida	$0 < A_i^F < 2$
Accesibilidad alta	$2 \geq A_i^F$

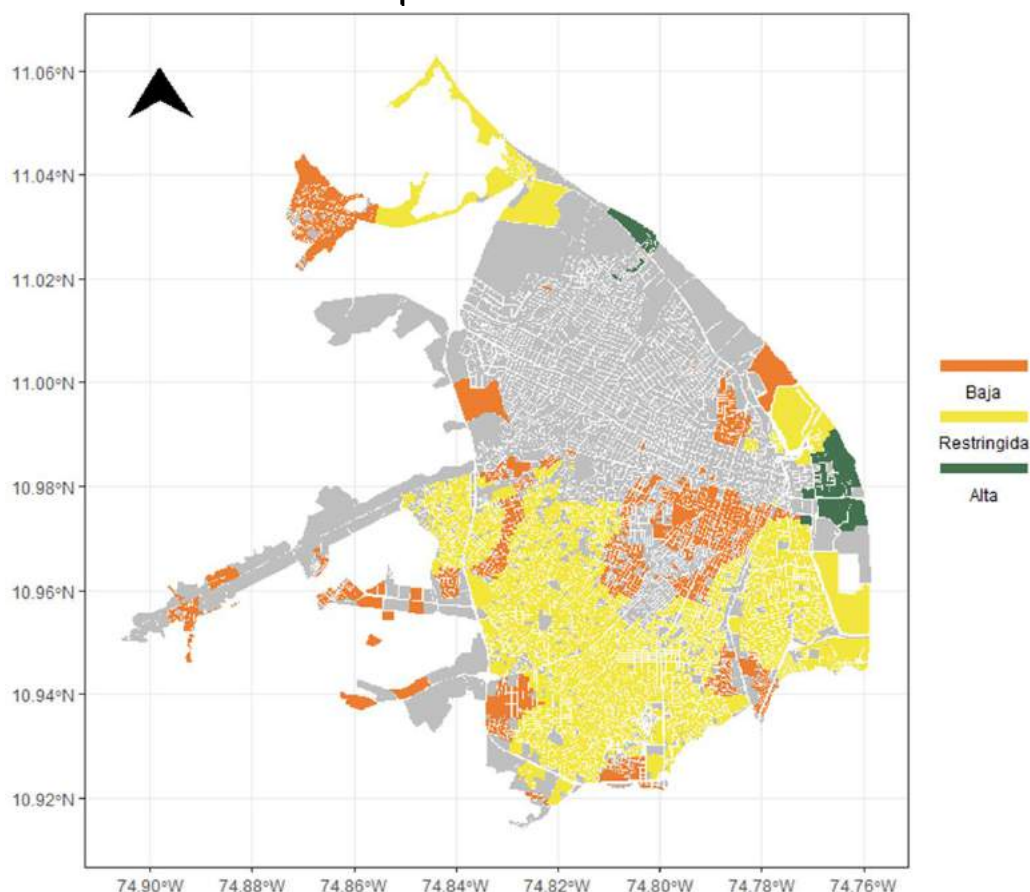
Fuente: Elaboración propia

#### A. Accesibilidad potencial a la atención primaria de salud en 2007

Para cuantificar la accesibilidad en la atención primaria de salud en 2007 se tomó como supuesto para el análisis la red de centros de salud, al tiempo que se usó la población del régimen subsidiado de 2021 debido a que no se cuenta con la información para 2007. En este sentido de las personas en régimen subsidiado de salud localizadas en las 5.338 manzanas analizadas para 2007 solo el 0.9% presentó una accesibilidad alta, es decir, se ubicaban a menos de 1.000 metros lineales con una oferta suficiente de consultas al año; mientras que el 25.4% contó con una baja accesibilidad ya sea por una distancia superior a 1.000 metros o capacidad instalada insuficiente.

Es de resaltar el hecho que el 73.7% de las manzanas del estudio tengan una accesibilidad restringida, tras analizar la información disponible de la red existente en 2007 se puede apreciar que, aunque el número de centros de salud era amplio, el número de consultas que podía otorgar no lo era, lo que se convertía en un limitante para la accesibilidad, esto demuestra las deficiencias estaban mayormente más concentradas en la capacidad del sistema.

#### MAPA 4 Accesibilidad geográfica a los servicios de atención primaria en salud para el año 2007.



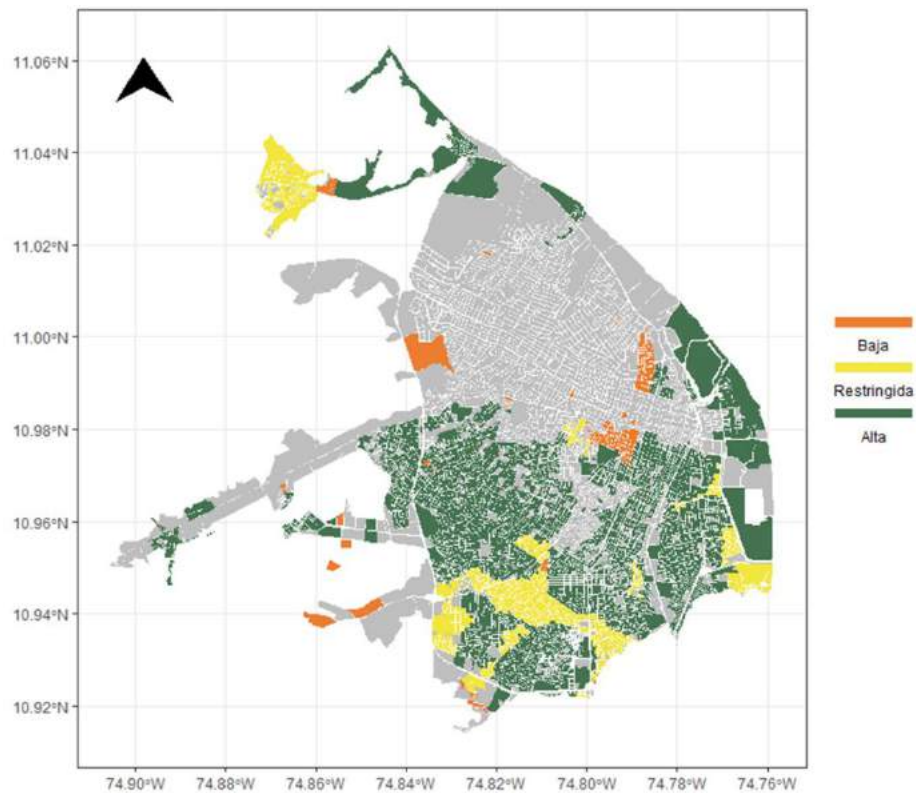
Fuente: Elaboración propia.

#### B. Accesibilidad potencial a la atención primaria de salud en 2021

Más de una década después de la reforma y expansión del sistema de salud distrital, la accesibilidad geográfica mejoró sustancialmente llegando al 72,4% de la población potencial con accesibilidad alta. Por su parte el 24,9% de la población del universo de estudio presentó accesibilidad potencial restringida, y solo un 2,7% de manzanas con población pertenecientes al régimen subsidiado presentaron baja accesibilidad.

Estos cambios son una muestra un balance positivo de la reforma del modelo de atención en el Distrito de Barranquilla, teniendo un efecto positivo en la accesibilidad geográfica de las principales zonas que concentra la población del régimen subsidiado. Las principales razones para mejorar la accesibilidad de salud ha sido ampliar el número de consultorios en los centros de salud, así como la extensión en los horarios de atención, lo que ha permitido mayor número de consultas y por consiguiente atender a más pacientes al año.

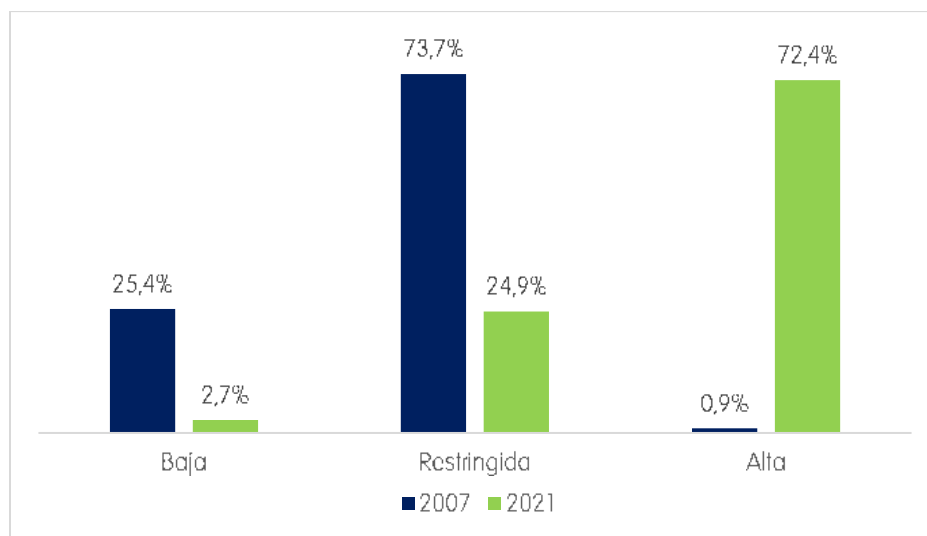
## MAPA 5 Accesibilidad por manzana a servicios primario en salud, 2021



Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, la accesibilidad alta en 2021 es superior manzanas en comparación con 2007, además, se puede apreciar que el equipamiento se encuentra claramente focalizado en las zonas de la ciudad donde reside la población potencial, en este caso las personas que pertenecen al régimen de salud subsidiado, por lo que se puede demostrar la efectividad de la política de APS en el Distrito de Barranquilla.

**GRÁFICO 1 Porcentaje de alta accesibilidad por personas y manzanas años 2007 - 2021**



Fuente: Elaboración propia.

## VI. Conclusiones

Después de una década de la política de APS que inicia en el primer gobierno del alcalde Char, la accesibilidad a los servicios de salud se incrementó según el análisis de accesibilidad geográfica potencial del modelo 2SFCA en las zonas donde se encuentran las personas del régimen subsidiado de salud. El análisis precedente muestra cómo el mejoramiento y ampliación de la infraestructura, junto a la expansión de los servicios de salud ha dado los resultados esperados vistos desde la accesibilidad potencial en los servicios de salud, pasando del 1% de alta accesibilidad en 2007 a 72% en 2021.

El incremento de la accesibilidad se da gracias a la mejor ubicación de los centros de salud y al aumento de la capacidad instalada para la prestación de servicios y la mayor oferta, adicionalmente se ampliaron los horarios de atención por consultorio, mientras en 2007 los horarios eran de entre 36 y 48 horas a la semana en el 2018 pasaron a ser 66 horas semanales. En conclusión, Barranquilla ha adoptado el modelo de APS que busca dar atención de manera oportuna mejorando la salud de las personas y que se ha hecho de un modo estratégico que permitió transformar la disponibilidad que existía y que se veía reflejada en la accesibilidad limitada, por una alta accesibilidad, donde no solo se asegura que las personas tengan acceso a la red, sino que la red cuente con la capacidad de atenderlos de manera oportuna.



## VII. Referencias bibliográficas

- Alcaldía Distrital de Barranquilla. (2012), "Plan de Salud Territorial Distrito de Barraquilla 2008 – 2012". Barranquilla (Colombia): Distrito de Barranquilla.
- Alcaldía Distrital de Barranquilla (2012b), "Informe de Gestión por dependencias Consolidado. Vigencia 2010", Barranquilla (Colombia): Distrito de Barranquilla.
- Arboleda, Luz. (2008), "El grupo de discusión como aproximación metodológica en investigaciones cualitativas." *Rev Fac Nac Salud Pública*, Vol. 26, No 1.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2017), "Documento de marco sectorial de salud y nutrición división de protección social y salud". Documento Del Banco Interamericano De Desarrollo. Obtenido
- Baquero, Hernando, Emilio Navarro, Alma Solano, y Edinson Goenaga (2011), "Informe final comisión de salud Rendición de cuentas", Barranquilla (Colombia): Distrito de Barranquilla.
- Comín-Colet, Josep, José María Verdú-Rotellar, Emili Vela, Montse Clèries, Montserrat Bustins, Lola Mendoza, Neus Badosa, Mercè Cladellas, Sofía Ferré, Bruguera(2014), "Eficacia de un programa integrado hospital-atención primaria para la insuficiencia cardiaca: análisis poblacional sobre 56.742 pacientes". *Revista Española de Cardiología*, Vol. 67, No 4.
- DANE (2015), "Marco Geoestadístico Nacional - Guía de descarga y Uso", Bogotá: Dane.
- Grunfeld, Eva, Donna Manca, Rahim Moineddin, Kevin Thorpe, Jeffrey Hoch, Denise Campbell-Scherer, Christopher Meaney, Jess Rogers, Jaclyn Beca, Paul Krueger, y Muhammad Mamdani (2013). "Improving chronic disease prevention and screening in primary care: Results of the BETTER pragmatic cluster randomized controlled trial". *BMC family practice*. 14. 175. 10.1186/1471-2296-14-175.
- Guagliardo, Mark. (2004), "Spatial accessibility of primary care: concept, methods and challenges", *International Journal of Health Geographics*, Vol. 3, No 3.
- Luo, Wei, y Fahui Wang,(2003), "Measures of spatial accessibility to health care in a GIS environment: synthesis and a case study in the Chicago region", *Environment and Planning B Planning and Design* , volume 30, No 6.
- Maeda, Akiko; Cheryl Cashin, Joseph Harris, Naoki Ikegami, y Michael Robin Reich (2014), "Universal health coverage for inclusive and sustainable development: a synthesis of 11 country case studies." Washington D.C: World Bank Group.



- McGrail, Matthew R (2012), "Spatial accessibility of primary health care utilizing the two step floating catchment area method: an assessment of recent improvements", *International Journal of Health Geographics*, Noviembre, No 16.
- P. Mehta, Priya, Santiago-Torres, Juan & Ellis Wisely, Katherine Hartmann, Frini Makadia, Mary Jo Welker, y Diane Habash (2016), "Primary Care Continuity Improves Diabetic Health Outcomes: From Free Clinics to Federally Qualified Health Centers." *The Journal of the American Board of Family Medicine*. 29. 318-324. 10.3122/abfm.2016.03.150256.
- Mendes, Eugênio (2013), "Las Redes de Atención de Salud. Brasília" Conselho Nacional de Secretários de Saúde - Organización Panamericana de la Salud. Brasia.
- Moreno-Serra, Rodrigo, y Peter Smith, (2014), "Roader Health Coverage Is Good for the Nation's Health: Evidence from Country Level Panel Data." *Journal of the Royal Statistical Society. Series A: Statistics in Society*, Vol 178, no 1.
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.), "La salud es esencial para el desarrollo sostenible", Organización Mundial de la Salud.
- Penchansky, Roy, y William Thomas (1981), "The Concept of Access: Definition and Relationship to Consumer Satisfaction", *Medical Care*, Vol. 19, No 2.
- Pérez, Gerson Javier (2015), "Accesibilidad geográfica a los servicios de salud: un estudio de caso para Barranquilla". *Sociedad y Economía*, No 28..
- Secretaría de Salud de Barranquilla (2017), "TOMO I DIAGNÓSTICO: Programa de reorganización, rediseño y modernización de la red de prestación de servicios de salud del distrito especial, industrial y portuario de Barranquilla", Barranquilla: Distrito de Barranquilla.
- Secretaria de Salud Distrital. (2017), "Programa de reorganización, rediseño y modernización de la red de prestación de servicios de salud del Distrito Especial, Industrial Y Portuario De Barranquilla", Barranquilla: Distrito de Barranquilla.
- Secretaria Distrital de Salud Barraquilla (2017), "Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud", Barranquilla: ASIS - Alcaldía de Barranquilla.
- Skinner , Rick, y Omar Khan(2002), "Geographic Information Systems and Health Applications", London: Idea Group Publishing.
- Valentijn, Pim, Sanneke Schepman, Wilfrid Opheij, y Marc Bruijnzeels (2013), "Understanding Integrated Care: A Comprehensive Conceptual Framework

Based on the Integrative Functions of Primary Care”, *International Journal of Integrated Care*, Vol. 13, No 4.

Vasan, Ashwin, Ellner Andrew, Stephen Lawn, Sandy Gove, Manzi Anatole, Neil Gupta, Peter Drobac, Tom Nicholson, Kwonjune Seung, David Mabey, y Paul Farmer. (2014), “Integrated care as a means to improve primary care delivery for adults and adolescents in the developing world: A critical analysis of Integrated Management of Adolescent and Adult Illness (IMAI)”. *BMC medicine*. 12. 6. 10.1186/1741-7015-12-6.

Wang, Fahui (2015), “Quantitative Methods and Socio-Economic Applications in GIS”, Boca Raton: CRC Press.

Wang, Fahui, y Wei Luo (2005), “Assessing spatial and nonspatial factors in healthcare access in Illinois: Towards an integrated approach to defining health professional shortage areas”, *Health and Place*, Vol 11.

World Health Organization (1988), “Health Promotion Glossary”, [Disponible en: <http://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary%201998.pdf>; Consultado: junio 10, 2019 ].

World Health Organization (2015) “World Health Statistics: 2015”. Geneva: WHO -.

World Health Organization. (2014) “What is universal health coverage?”, [Disponible en: [https://www.who.int/features/qa/universal\\_health\\_coverage/en/](https://www.who.int/features/qa/universal_health_coverage/en/); Consultado: mayo 10, 2019].

Documento Técnico Preliminar No. X

ISSN en trámite (En línea)

[www.barranquilla.gov.co](http://www.barranquilla.gov.co)