

# EL MAPA SANITARIO, UNA HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACIÓN Y ORDENACIÓN EN SALUD: EL CASO DE MAURITANIA

MERCEDES RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ<sup>1</sup> 

SANTIAGO ALONSO-PARDO<sup>2</sup> 

**RESUMEN** – Los llamados mapas sanitarios son un instrumento para el fomento, la democratización y el derecho a la información pública en salud. Asimismo, han sido desde épocas anteriores una herramienta que permite contextualizar y focalizar mejor las desigualdades, del sector de la salud pública y de otros sectores afines. Este artículo tiene por objetivo explicar la elaboración del mapa sanitario de Mauritania, y su valor en la planificación y reordenación de la oferta de servicios de salud en todos los niveles de la pirámide sanitaria del país para dar respuesta a las crecientes peticiones sobre información generadas por varios organismos, pero principalmente, del sector de salud mauritano. Se presenta la metodología utilizada para elaborar de forma participativa un mapa de activos para la salud en un país africano concreto. Se utiliza la técnica de la encuesta como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Los sistemas de información geográfica constituyeron un apoyo importante al trabajo. El mapa sanitario elaborado fue una herramienta fundamental para la gestión y ordenación del territorio en cuestión de planificación sanitaria para los cinco años siguientes, ha permitido ordenar los recursos sanitarios para conseguir una oferta de servicios más adecuada a las necesidades de la población, evitando duplicidades asistenciales, a la vez que se convierte en un potente instrumento de apoyo a la toma de decisiones. Este conocimiento territorial permitió y posibilitó la realización posterior de Planes de Desarrollo Sanitario en las regiones con mayores desigualdades en salud.

**Palabras clave:** Mapa sanitario; inequidad en salud; planificación en salud; análisis espacial; Mauritania.

---

Recibido: 28/10/2021. Aceite: 22/12/2022. Publicado: 30/12/2022.

<sup>1</sup> Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, C. de Pérez del Toro, 1, 35004 Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España. E-mail: [mercedes.rodriguez@ulpgc.es](mailto:mercedes.rodriguez@ulpgc.es)

<sup>2</sup> Médico Consultor en gestión sanitaria, planificación estratégica en salud y evaluación de servicios sanitarios. Candelaria, Tenerife, España. E-mail: [salonsopardo@gmail.com](mailto:salonsopardo@gmail.com)

**RESUMO** – O MAPA DA SAÚDE, UM INSTRUMENTO DE PLANEAMENTO E GESTÃO NA ÁREA DA SAÚDE: O CASO DA MAURITÂNIA. Os chamados mapas da saúde são um instrumento para a promoção, democratização e direito à informação pública sobre saúde. Têm sido também um instrumento para contextualizar e focalizar as desigualdades no setor da saúde pública e outros setores relacionados. Este artigo visa explicar a elaboração do mapa sanitário da Mauritânia, e o seu valor no planeamento e reordenamento da oferta de serviços de saúde a todos os níveis da pirâmide sanitária do país, a fim de responder aos crescentes pedidos de informação gerados por várias organizações, mas principalmente pelo setor sanitário mauritano. É apresentada a metodologia utilizada para desenvolver de forma participativa um mapa dos bens de saúde num país africano específico. Utiliza-se a técnica de inquérito como procedimento de investigação, uma vez que permite a obtenção e processamento de dados de forma rápida e eficiente. Os sistemas de informação geográfica foram um apoio importante para o trabalho. O mapa de saúde produzido foi um instrumento fundamental para a gestão e ordenamento do território em termos de planeamento sanitário nos cinco anos seguintes, permitiu a organização dos recursos sanitários a fim de alcançar uma oferta de serviços mais adequada às necessidades da população, evitando a duplicação de cuidados, ao mesmo tempo que se tornou num poderoso instrumento de apoio à tomada de decisões. Este conhecimento territorial permitiu e tornou possível a subsequente implementação de Planos de Desenvolvimento da Saúde nas regiões com maiores desigualdades em termos de saúde.

**Palavras-chave:** Mapa da saúde; desigualdade na saúde; planeamento da saúde; análise espacial; Mauritânia.

**ABSTRACT** – THE HEALTH MAP, A TOOL FOR HEALTH PLANNING AND MANAGEMENT: THE CASE OF MAURITANIA. The so-called health maps are an instrument for the promotion, democratization and right to public information in health. They have also been a tool for contextualizing and better targeting inequalities in the public health sector and other related sectors. This article aims to explain the elaboration of the health map of Mauritania, and its value in the planning and reordering of the supply of health services at all levels of the country's health pyramid in order to respond to the growing requests for information generated by various organizations, but mainly from the Mauritanian health sector. The methodology used to develop a participatory map of health assets in a specific African country is presented. The survey technique was used as a research procedure, as it allows data to be collected and processed quickly and efficiently. Geographic information systems were an important support to the work. The health map drawn up was a fundamental tool for the management and organization of the territory in terms of health planning for the following five years. It has enabled health resources to be organized in order to achieve a supply of services more suited to the needs of the population, avoiding duplication of care, while at the same time becoming a powerful instrument to support decision-making. This territorial knowledge of the country allowed and made possible the subsequent implementation of Health Development Plans in the regions with the greatest health inequalities.

**Keywords:** Health map; health inequity; health planning; spatial analysis; Mauritania.

**RÉSUMÉ** – LA CARTE SANITAIRE, UN OUTIL DE PLANIFICATION ET DE GESTION SANITAIRE: LE CAS DE LA MAURITANIE. Les dites cartes de santé sont un instrument de promotion, de démocratisation et de droit à l'information publique en matière de

santé. Aussi, depuis toujours, ils constituent un outil permettant de contextualiser et de mieux cibler les inégalités dans le secteur de la santé publique et d'autres secteurs connexes. L'objectif de cet article est d'expliquer l'élaboration de la carte sanitaire de la Mauritanie, et sa valeur dans la planification et réorganisation de l'offre des services de santé à tous les niveaux de la pyramide sanitaire du pays, afin de répondre aux demandes croissantes d'informations de la part de divers organismes, mais principalement par le secteur sanitaire mauritanien. Nous présentons la méthodologie utilisée pour élaborer de manière participative une carte des actifs de santé dans un pays africain spécifique. Comme procédure de recherche, nous avons utilisé la technique de l'enquête, car elle permet d'obtenir et traiter des données de manière rapide et efficace. Les systèmes d'information géographique ont été un support important pour ce travail. La carte sanitaire élaborée a été un outil fondamental pour la gestion et la planification du territoire en termes de planification sanitaire pour les prochaines cinq années. Elle a permis d'organiser les ressources sanitaires afin d'obtenir une offre de services plus adaptée aux besoins de la population, en évitant la duplication des soins, tout en étant un puissant instrument d'aide à la prise de décision. Postérieurement, cette connaissance territoriale a permis et rendu possible la mise en œuvre d'un Plan de Développement Sanitaire dans les régions présentant les plus grandes inégalités de santé.

**Mots clés:** Carte sanitaire; inégalité en santé; planification sanitaire; analyse spatiale; Mauritanie.

## I. INTRODUCCIÓN

La República Islámica de Mauritania (en lo adelante RIM) ha mejorado sus resultados económicos sustancialmente en los últimos 15 años. El país experimentó un rápido crecimiento económico entre 2008 y 2014, acompañado de importantes avances en el bienestar de los hogares y de la vida de su población. Esto se reflejó en un descenso de la tasa de pobreza, que afectaba al 42,0% de la población del país en 2008, pero se redujo al 31,0% en 2014 que, aunque continúa con valores altos, muestra un decrecimiento de 11 puntos porcentuales en ese periodo (Office National des Statistiques [ONS], 2015). Estas mejoras se explican por la recuperación de la producción, la productividad y los ingresos de las zonas rurales<sup>1</sup>, sin embargo, el sistema sanitario de Mauritania sigue obteniendo malos resultados en los indicadores de los servicios de atención sanitaria y en particular de la cobertura sanitaria. Por ejemplo, la tasa de mortalidad materna, con 582 muertes por cada 100 000 nacidos vivos en 2015, se encuentra entre las más altas de la región, aunque cerca de la media del África subsahariana de 542 (Taleb El Hassen *et al.*, 2022), duplicando la meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio que es de 232 muertes por cada 100 000 nacidos vivos [ONS, 2013]. Asimismo, la mortalidad general del país con valores de 10,9% (ONS, 2013) muestra diferencias según el medio, en el urbano con 10,3% frente a 11,6% en el rural.

Estas visibles desigualdades y vulnerabilidades también se ven reflejadas en las condiciones de salud de los diferentes grupos, sea en los niveles de riesgo para la salud a que estos grupos de población están expuestos, sea en el acceso diferenciado a los recursos disponibles en el sistema sanitario. No sorprende que la mayor parte de las desigualdades

observadas en la salud está directamente relacionada con las desigualdades observadas en otros planos de la vida social y ambiental (Bartley, 2004; Malta & Marques da Costa, 2021; Marmot, 2015). Las desigualdades en salud generan oportunidades desiguales de disfrutar de los avances científicos y tecnológicos en esta área, así como diferentes posibilidades de exposición a los factores que determinan la salud y la enfermedad y, finalmente, las diferentes posibilidades de ponerse enfermo y morir (Lima, 2017).

El reto para el sector sanitario mauritano ha sido maximizar el acceso a los servicios sanitarios, a pesar de las limitaciones que inevitablemente acompañan la geografía del país, con una bajísima densidad poblacional (4,3hab./km<sup>2</sup>), unido a grandes extensiones de clima desértico o zonas inundables. La estrategia clave para mejorar el acceso consiste en ampliar la cobertura de las infraestructuras básicas para la población en su totalidad acceda a menos de 5km de su estructura de atención primaria: puesto de salud o un centro de salud funcional. Sin embargo, el acceso geográfico a los servicios sanitarios en un radio de 5km de las estructuras básicas de salud se sitúa en el 82,8% para la RIM en 2014 con disparidad entre regiones según medio geográfico, zonas urbanas como Nuakchot con el 100% de la cobertura y zonas rurales como Guidimakha con 64,9% [ONS, 2014]. Las regiones con una alta incidencia de pobreza son las que tienen un acceso geográfico más deficiente a los servicios sanitarios. Según Taleb El Hassen *et al.* (2022, p. 3), “el mal estado de las carreteras se traduce en elevados costes de transporte y largos tiempos de desplazamiento, sobre todo durante las urgencias obstétricas, la atención infantil, así como los partos”.

Durante varios años el gobierno de la República Islámica de Mauritania ha llevado a cabo importantes esfuerzos para acercar la oferta de servicios sanitarios a las necesidades de su población mediante la construcción y el equipamiento de diversas infraestructuras de salud. Sin embargo, el desarrollo de esta cobertura sanitaria se ha realizado, muy a menudo, sin criterios objetivos de planificación y sin una visión estratégica tendente a la regularización y normalización de dicha oferta a nivel nacional, lo que ha dado lugar a unas infraestructuras insuficientes, mal equipadas, distribuidas de forma desigual por el territorio nacional y con una localización que no responde a criterios objetivos de ordenación, relacionados con la demanda de los servicios, lo que ha generado problemas de cobertura sanitaria sobre en la atención primaria.

El diagnóstico y evaluación del sector salud de Mauritania realizado por Alonso y Cañis (2010), detectó las grandes desigualdades en el sistema sanitario en el país, intensificada por la gran dispersión territorial de la población dada las particularidades de la geografía mauritana. La equidad en materia de salud se considera uno de los principios básicos para el desarrollo humano y la justicia social (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 1998). En este escenario se propone la elaboración del mapa sanitario del país, desarrollado a través del proyecto “Apoyo a la elaboración del Mapa Sanitario en Mauritania” financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y con la asistencia técnica al Ministerio de Sanidad mauritano aportada por la Fundación Española para la Cooperación Internacional, la Salud y la Política Social (FCSAI), el cual es objeto de análisis en este artículo.

El Mapa Sanitario es el nuevo instrumento de planificación de servicios, que elabora estrategias y criterios de apoyo a la toma de decisiones centrales y territoriales del sector salud a diferentes escalas (De la Puente & Fusté, 2008). Asimismo, Ferrer *et al.* (2009), plantean:

“que también propugna la eliminación de duplicidades asistenciales y de organizaciones paralelas, así como la utilización armónica de los recursos, tanto personales como materiales, instrumentales, institucionales y económicos existentes en el país, justificándolo en la necesidad de hacer socialmente productivos los medios empleados por el sector público. Por ello exige que, a la hora de planificar territorialmente la Sanidad, todas las instituciones de cualquier naturaleza y patrimonio, públicas o privadas, puedan integrarse en el sistema sanitario previa homologación” (p. 1322).

Sin embargo, es de destacar que la utilización de los mapas en salud no es totalmente novedosa, aunque si es cierto que, en las últimas décadas ha adquirido mucha importancia para los aspectos de planificación y reordenación de los servicios sanitarios *versus* a su uso desde siglos pasados en epidemiología, riesgos sanitarios, problemas ambientales, etc., donde han mantenido su vigencia, ahora ampliada al ámbito de la planificación y gestión sanitaria.

Para lograr un exitoso análisis de la situación de salud de un territorio y su estratificación según las prioridades de actuación, es necesario trabajar con mapas que posibiliten analizar la distribución espacial de los riesgos y los problemas de salud, con datos demográficos, socioeconómicos y ambientales, así como de servicios de salud. Esto conlleva a la interpretación de diversos bancos de datos, los cuales deben poseer información localizable para poder establecer relaciones explicativas a los problemas territoriales y orientar acciones intersectoriales específicas. (Rodríguez & Alegret, 2007). Durante la pandemia, los tableros ganaron importancia como una forma de monitorear la propagación del virus y sus implicaciones en términos de mortalidad (Mileu *et al.*, 2022).

El desarrollo de la tecnología y, en especial, de las aplicaciones de los sistemas de información geográfica (en adelante SIG) en salud, han sido de gran valor para lograr herramientas cada vez más eficientes, capaces de manejar grandes volúmenes de información con referencias geográficas. La base de todo SIG permite la representación de la información a través de mapas. Sencillas representaciones de datos, como la distribución de enfermedades o la localización de puestos y centros de salud pudieran ser algunos de los ejemplos. Además, los visores cartográficos permiten que los datos sanitarios pasan de ser algo fijo a mostrar información dinámica, tanto informativa como divulgativamente de los mismos (Gis & Beers, 2016).

En este artículo se presenta la metodología utilizada para elaborar de forma efectiva y participada el mapa sanitario de Mauritania, utilizando los SIG como herramienta para su diseño y construcción. Se hace hincapié en la descripción de la metodología utilizada en su elaboración, así como en los resultados principales obtenidos con el uso de mapa en la planificación y ordenación de las estructuras de salud del país.

Es de destacar, que, en Mauritania, el uso de los SIG en el sector salud era totalmente novedoso, aunque existían en otros sectores del país algunas experiencias aisladas, pero en ningún caso se había usado *software* libre por lo que la selección del gvSIG, para desarrollar el trabajo, constituyó todo un reto.

## II. CONTEXTUALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La República Islámica de Mauritania es un país africano, situado en la región sahelo – sahariana, ubicado entre los grados 15 y 27 de latitud norte y los grados 5 y 17 de longitud oeste. Sus límites son al norte con el Sahara Occidental y Argelia, al este con Malí, al sur con Malí nuevamente y Senegal y al oeste con el océano Atlántico. Mauritania es 80% desértica y la tierra cultivable no supera el 0,2% del área total. En el centro y norte del país, el relieve está formado por cadenas montañosas, con la excepción de la llanura aluvial del río Senegal (al sur); el resto del país está formado en gran parte por alineaciones de dunas. Además, Mauritania tiene un solo curso de agua permanente, el río Senegal.

Las sequías recurrentes registradas desde principios de la década de 1970 han traído consigo un éxodo rural masivo, una urbanización acelerada y una sedentarización de la población nómada. En el momento de la independencia en 1960, solo alrededor del 5% de la población vivía en centros urbanos. Tras el cambio demográfico marcado por un éxodo rural masivo, esta proporción aumentó a casi el 50% (48,3%; Office National des Statistiques [ONS], 2013). Sin embargo, este proceso de urbanización es desigual según las regiones, destacando, por una parte, las regiones de Dakhlet-Nouadhibou y Nouakchott con más de un 95% de su población residiendo en áreas urbanas, mientras que, por otra, están las regiones de Hodh Echargui, Hodh el Gharbi, Assaba, Gorgol y Brakna con tres cuartas partes de sus residentes en zonas rurales (fig. 1).

Administrativamente, el país está dividido en 13 regiones o *wilayas*<sup>ii</sup>, 54 *moughataas* o provincias y 216 comunas o municipios, siendo la ciudad capital Nouakchott. Según el último censo de 2013, la población mauritana se sitúa en 3 537 368 personas, con una tasa de crecimiento del 2,4% (del 1988 al 2013) y una densidad de 3,43 hab./km<sup>2</sup> con fuertes disparidades según las regiones. Por *wilaya*, la distribución de la población está marcada por importantes desequilibrios espaciales, entre el norte desértico, las ciudades importantes de la costa y la región fluvial del sur. Además, cuenta con una gran cantidad de poblados con menos de 500 habitantes dispersos en la geografía del país, aspecto que es un factor negativo para la planificación de los servicios sanitarios. La capital Nouakchott concentra el 27,1% de los habitantes del país, mientras que Inchiri solo alberga el 0,6% de la población.

La tasa de masculinidad en el país muestra que, en términos generales, hay más mujeres que hombres (97 hombres por cada 100 mujeres), especialmente entre los 15 y los 49 años. Por *wilayas* el 69,3% de estos territorios tienen más mujeres que hombres, mientras que en Inchiri y Nouadhibou la situación se invierte y el número de hombres es muy superior al de mujeres, condicionado por la fuerte demanda de mano de obra masculina en los sectores de la minería y la pesca.

La población mauritana se caracteriza por su juventud, el 53% de ella aún no ha cumplido los 18 años, el 63,0% tiene menos de 25 años y más de las tres cuartas partes (76,3%) menos de 35 años, solamente el 4% de la población tiene 65 años o más (ONS, 2013). Por otra parte, el grupo madre-hijo representa el 65,9%. Esta situación genera una enorme presión sobre los servicios sociales en general, y sobre el sistema sanitario en particular, y que les obligará a planificar una adecuada oferta de servicios a sus necesidades, al tiempo que refuerza la importancia otorgada a los problemas específicos de estos colectivos.

Acorde a la estructura poblacional antes comentada, la pirámide de población muestra las características típicas de un país que aún no ha iniciado la transición demográfica, es decir, una alta tasa de natalidad y una mortalidad igualmente alta, con una base amplia que se va reduciendo rápidamente a medida que nos acercamos a las últimas edades de la vida.

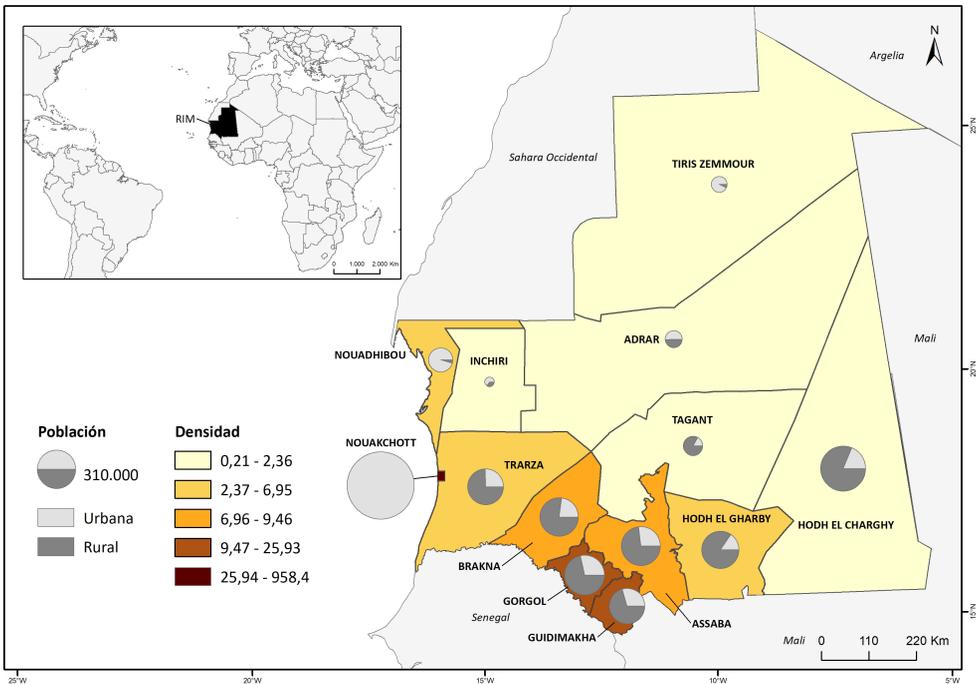


Fig. 1 – Densidad poblacional y población urbana y rural por regiones, RIM, 2013.

Figura de color disponible en línea.

Fig. 1 – Population density and urban and rural population by region, RIM, 2013.

Colour figure available online.

### III. SISTEMA DE SALUD MAURITANO

Cada país tiene peculiaridades en cuanto a su sistema sanitario, por ello antes de abordar aspectos relacionados con planificación y reordenación sanitaria, es fundamental su análisis y comprensión. En el caso de Mauritania, el sistema de salud es de tipo

piramidal, con tres niveles de atención que, en el momento de elaboración del mapa sanitario, disponía de los siguientes centros (fig. 2):

- El nivel primario o periférico, conformado por los Puestos de Salud (PS) y Centros de Salud (CS), corresponde a los servicios de atención primaria, incluyendo la atención básica del adulto y del niño, la atención materna y neonatal, la cirugía local, y la promoción de la salud en la comunidad de su área geográfica de influencia. El número total de estructuras de salud en el nivel primario era de 566 PS y 86 CS. En apoyo a este nivel, se instalaron varios cientos de Unidades Básicas de Salud (USB) en los asentamientos dispersos y las aldeas, lejos de la Puestos y Centros de Salud (más allá de un radio de 10km), conformando a un nivel que puede denominarse comunitario.
- El nivel secundario es el referente en atención especializada para el nivel primario. Dispone de camas hospitalarias, quirófanos, laboratorio, radiología, farmacia y urgencias. Actualmente incluye tres tipos de hospitales a nivel de capitales regionales o provinciales *o de moughataa*<sup>iii</sup>:
  - hospitales *moughataa*, todavía limitados en número en el país, y llamados a cubrir los *moughataas* más poblados o aisladas;
  - hospitales regionales (Aleg, Tidjikja, Atar, Sélibaby, Zouerate y Akjoujt);
  - centros hospitalarios regionales, constituidos como establecimientos públicos de carácter administrativo (Néma, Aïoun, Kiffa, Kaédi, Rosso y Nouadhibou) con autonomía de gestión.
- El nivel terciario, concentrado principalmente en Nouakchott, corresponde a los servicios de referencia para el país, con disponibilidad de alta tecnología y servicios más especializados, no solo para la atención de los pacientes sino también para el apoyo en el diagnóstico o tratamiento.

Este sistema de salud está dirigido, coordinado y apoyado por un sistema administrativo organizado también a nivel central, regional y de *moughataa*.

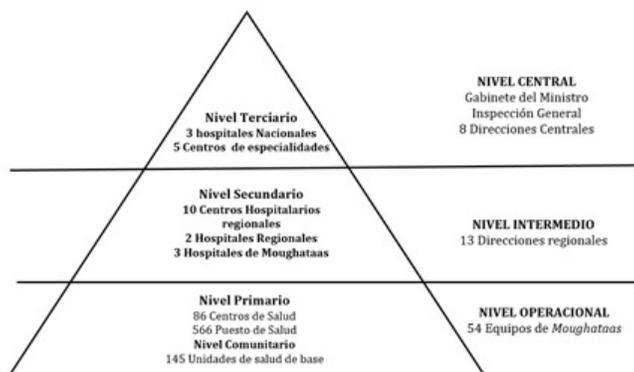


Fig. 2 – Sistema de salud de Mauritania.

Fig. 2 – Mauritania's health system.

#### IV. METODOLOGÍA Y FUENTES DE ESTUDIO

Se muestra en este artículo un estudio de caso, partiendo de un enfoque metodológico descriptivo, donde el objetivo es explicar el valor del mapa sanitario de Mauritania en la planificación y reordenación de la oferta de servicios de salud, en todos los niveles de la pirámide sanitaria del país, para dar respuesta a las crecientes peticiones sobre información generadas por varios organismos, pero principalmente, por el sector de salud mauritano. Por ello en el presente trabajo se describen y analizan las características generales de esta herramienta, su justificación, objetivos, metodología de elaboración e implantación en el territorio como útil de apoyo a la propuesta de la planificación de la oferta sanitaria con un horizonte temporal en cinco años.

La confección del mapa sanitario requirió no solamente de la localización geográfica precisa de las estructuras sanitarias (de las que se desconocía en parte de su ubicación y sus características), sino que además era indispensable diseñar un sistema que gestionara y relacionara toda una serie de variables, tanto las asociadas a cada estructura de salud como la información geográfica del territorio, entre ellas los límites de las unidades administrativas, las vías de comunicación, las zonas inundables, los accidentes topográficos, etc., y el trabajo a diferentes escalas según el nivel de gestión requerido.

Por otra parte, era imprescindible que la información se pudiera actualizar periódicamente de modo que el mapa sanitario no fuera una herramienta estática, es decir, una foto de las estructuras sanitarias tomadas en un momento determinado, sino una herramienta dinámica que se adaptara a las modificaciones de la información en las distintas unidades sanitarias a medida que se fueran produciendo cambios o variaciones en el tiempo. Ante ese escenario se optó por el diseño y elaboración de un SIG utilizando el software *gvSIG*, versión 1.11 en idioma francés.

Para la elaboración del mapa sanitario se realizó un análisis cuantitativo, a partir de distintas fuentes estadísticas: fuentes primarias y secundarias. La fuente primaria corresponde a la aplicación de una encuesta *ad hoc* realizada a cada estructura de salud de acuerdo con la pirámide sanitaria del país: nivel primario (Puestos y Centros de Salud), nivel secundario (Centros hospitalarios, Hospitales Regionales y de *moughataas*) y nivel terciario (Hospitales Nacionales, Centros de especialidades y Escuelas de Formación de Enfermería), la cual permitió obtener una información muy valiosa para la elaboración del mapa de salud.

Teniendo en cuenta la estructura del sistema de salud mauritano, se diseñaron cuatro modelos de encuestas ajustados a cada caso: puestos de salud (PS), centros de salud (CS), hospitales (de ambos niveles) y escuelas de salud. Las variables en la encuesta se agruparon por secciones:

- Identificación general de la estructura de salud (*wilaya*, *moughataa*, municipio, tipo de estructura, código y coordenadas geográficas, estas últimas tomadas con un GPS por el encuestador);
- Gestión y finanza de la estructura;
- Recursos Humanos;

- Estado físico de la estructura;
- Equipamientos y materiales médicos presentes en la estructura;
- Perfil epidemiológico de la población atendida en la estructura;
- Indicadores de la actividad desarrollada en el año anterior (ex. número de consultas);
- Observaciones.

Por otra parte, los datos recogidos para el análisis cuantitativo, procedentes de fuentes secundarias, tienen como unidades de análisis geográfico las *wilayas*. Dichos datos provienen de diferentes fuentes, entre ellas el Censo General de Población y Vivienda del país (ONS, 2013), la Encuesta Permanente de Condiciones de Vida de los hogares (ONS, 2014) y la Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados realizada por Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia ([UNICEF] 2011).

Del último Censo General de Población y Vivienda del país (ONS, 2013) se recopilaron datos de: cifras de población por regiones, cifras de población según medios geográficos de residencia (nómada, rural y urbano) y estructura por sexo y edad de la población.

También fueron utilizados los datos de la Encuesta Permanente de Condiciones de Vida de los hogares 2014 (ONS, 2014). Esta encuesta puso de relieve las tendencias del fenómeno de la pobreza en Mauritania en 2014. De dicha encuesta se obtuvo información acerca de la incidencia de la pobreza por regiones (porcentaje de individuos que viven por debajo del umbral de pobreza, umbral predeterminado en 2014 para el país<sup>iv</sup>). De la Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados 2011 (*Multiple Indicator Cluster Survey*, en su acrónimo MICS4; UNICEF, 2011), se recogió información relativa a los colectivos específicos de mujeres y niños, siempre por regiones o *wilayas*.

## 1. El mapa sanitario: fases de su elaboración

El mapa sanitario de la RIM se llevó a cabo entre los años 2012-2014, manteniendo hoy una actualización periódica por parte del Ministerio de Salud mauritano.

En la figura 3 se muestra el esquema del proyecto, que permitió la elaboración del mapa sanitario, donde, dicho mapa se sitúa dentro de una rueda dentada que mueve la planificación de la oferta de servicios sanitarios del país, siendo un símil de la utilidad de la herramienta para la gestión sanitaria.

En una primera fase del proyecto y con el objetivo de validar la encuesta nacional se ejecutó una prueba piloto para lo cual hubo que:

- definir las variables que se querían recoger en cada estructura sanitaria;
- realizar un taller formativo al personal del Ministerio seleccionado para realizar la encuesta;
- confeccionar y entregar un Manual de Encuestador que les sirviera de guía, ante cualquier duda que se pudiera plantear durante la encuesta.

El área geográfica de la encuesta piloto comprendió ocho *moughataas* (provincias) elegidas por su proximidad a Nouakchott y que por sus características contaran con todos los tipos de estructuras sanitarias objeto de la encuesta. Se realizó entre julio y septiembre de 2012 y en total fueron 30 comunas sin tener en cuenta el casco urbano de Nouakchott,

96 estructuras de salud pública (20% del total) y una superficie que representa el 3,2% del país (32 990km<sup>2</sup>) y 16,1% de la población. Los resultados obtenidos de este pilotaje fueron de gran valor para validar los cuestionarios, posibilitó revisar la consistencia de las preguntas, verificar la correlación entre las preguntas, y garantizar que las respuestas de la encuesta fueran consistentes.



Fig. 3 – Fases del proyecto del mapa sanitario de Mauritania.

*Fig. 3 – Phases of the Mauritania health map project.*

Una vez completada esa fase se preparó nuevamente a los 47 encuestadores y supervisores seleccionados para acometer la Encuesta Nacional, que se realizó entre octubre y noviembre de 2012. Para ello se dividió el país en 20 zonas, según el número de estructuras sanitarias disponibles en cada una de ellas, en las que se distribuyeron los equipos de tres personas (dos encuestadores y un supervisor), en función del mayor o menor número de estructuras sanitarias en cada una de las zonas. Se encuestaron al 100% de las estructuras de salud públicas mauritanas. Las encuestas se distribuyeron de la siguiente forma: 84% a los PS, 11% CS, 3% Hospitales y 2% Escuelas de salud.

A partir de los datos recolectados de cada estructura sanitaria, una vez depurados y tratados con *SPSS* se procede a su incorporación en el SIG diseñado para la elaboración del mapa sanitario de RIM. Esta etapa fue de gran complejidad porque existieron una gran cantidad de errores que conllevó a intercambiar información constantemente y corregir gran cantidad de variables especialmente las relacionadas con la georreferenciación.

El SIG diseñado para tales fines se conformó con cinco vistas, una por cada tipo de estructura de salud (PS, CS, hospitales y escuelas de salud) así como una vista que contiene todas las estructuras sanitarias juntas (*Tous structures de santé*).

Cada vista tiene capas comunes (bases cartográficas: *wilaya*, *moughataas*, municipios, localidades con más de 500 habitantes, vías de comunicación y zonas inundables) y la capa de la estructura sanitaria de que se trate, excepto la vista de hospitales que incluye la capa de hospitales generales y hospitales especializados.

Una vez disponible las diferentes capas de información en el SIG, se realizan labores de geoprocésamiento para el análisis de los datos geográficos, como el área de influencia (*buffer*) de la estructura sanitaria del nivel primario: Puestos de Salud y Centros (cobertura de 5km), población que está en zonas de riesgo por inundación, etc., aspectos de vital importancia para el proceso de planificación sanitaria.

El diseño adoptado para el SIG del mapa sanitario de Mauritania tiene un doble enfoque en su interpretación: uno particular o específico para cada estructura sanitaria y una mirada holística al territorio donde están representadas todas las estructuras y las diferentes capas de información (fig. 4). La combinación de estos dos enfoques será una herramienta poderosa para la toma de decisiones.

El resultado final del mapa de salud puede consultarse en dos formatos:

- en formato *gvSIG* para los técnicos de Ministerio de Sanidad (MS) interesados con toda la información visible y válida para la planificación y georreferenciación de la información sanitaria.
- en formato *web* para el público en general interesado. El nivel de información que se muestre desde las diferentes estructuras de salud será definido por el MS.

Una vez elaborados los diferentes mapas, comienza su utilidad como herramienta para elaborar los planes regionales de desarrollo sanitario (PDS) con el establecimiento de los criterios de elegibilidad y desarrollo de estándares y normas nacionales, así como proyecciones de necesidades para 2020.

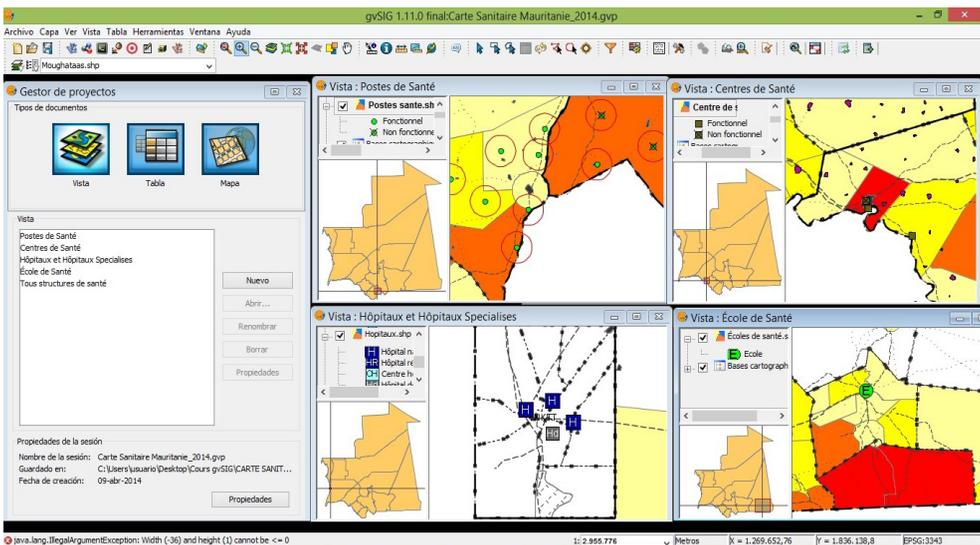


Fig. 4 – Diferentes vistas y a diferentes escalas del mapa sanitario de Mauritania en gvSIG.

Figura de color disponible en línea.

*Fig. 4 – Different views and at different scales of the health map of Mauritania in gvSIG.  
Colour figure available online.*

## V. ANALISIS Y RESULTADOS

El análisis de los resultados del mapa sanitario de Mauritania adquiere mayor connotación en el nivel de atención primaria (en lo adelante APS), valorando que este nivel constituye la puerta de entrada al sistema de salud; y de la accesibilidad que tenga la comunidad a este primer nivel dependerá que los ciudadanos pueden ser atendidos por un personal sanitario en el mismo día en que le está sucediendo algo que afecte a su salud; por ello, es imprescindible la cobertura sanitaria que brinden las estructuras en este nivel, es decir, Puestos de salud y Centros de salud, para acometer acciones de mejora en caso de ser necesario.

La Organización Mundial de la Salud, basándose en la Declaración de Alma-Ata (1978) define la APS como:

“La APS es un enfoque de la salud que incluye a toda la sociedad y que tiene por objeto garantizar el mayor nivel posible de salud y bienestar y su distribución equitativa mediante la atención centrada en las necesidades de la gente tan pronto como sea posible a lo largo del proceso continuo que va desde la promoción de la salud y la prevención de enfermedades hasta el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos, y tan próximo como sea posible del entorno cotidiano de las personas. Es el eje del sistema de salud del país y forma parte integral del desarrollo socioeconómico general de la comunidad.” (OMS, 2021, párr. 6)

Por ello el análisis de los resultados irá encaminado a la APS en Mauritania.

### 1. Puestos de Salud

Los PS son las estructuras más numerosas del país y las más dispersas a lo largo del territorio, aunque existen zonas donde esta distribución no ha sido planificada correctamente. Del número total de PS que fueron encuestados para el mapa sanitario mauritano, el 67,8% están ubicado en las cinco regiones que se encuentran entre las más pobladas del país (Hodh El Charghy (HEC), Trarza, Brakna, Assaba y Hodh El Garby (HEG)), pero con una población muy dispersa.

La relación de PS por habitante muestra una gran variación entre las regiones, por un lado, las menos pobladas, como Adrar, Tagant e Inchiri, contrastan con las aglomeraciones urbanas como Nouakchott y Nouadhibou, por el número de estructuras sanitarias. Por otro lado, las regiones del sur, más pobladas, donde aumenta el número de habitantes por PS, se añade a la gran cantidad de población dispersa y ubicada, en algunos casos, en zonas inundables por las lluvias que dejan aislados gran cantidad de poblados, especialmente en las regiones de Guidimaka, Gorgol, Brakna y Trarza, a diferencia de las zonas del norte y centro del territorio con climas muy secos y donde la población se concentra en determinados núcleos, ejemplo en Inchiri, Tiris Zemmour o Adrar (fig. 5). Por lo cual, a la variable número de personas por PS, es importante que se incorpore para un análisis más realista, la variable de distribución geográfica de los PS y el área de influencia de los mismos, para poder determinar las poblaciones vulnerables por estar sin cobertura sanitaria en un área de 5km a partir de la estructura de APS.

Asimismo, la Encuesta Nacional realizada a los PS destacó algunos aspectos de los mismos, tales como:

- el 87,1% son declarados por el encuestador como rurales, aspecto coherente con el hecho de que la mayor parte de la población mauritana vive en ese medio rural, en particular en las regiones del sur del país;
- el 90,6% están en funcionamiento, sin embargo, hay regiones que presentan una situación preocupante como Gorgol con un 12,8% sus PS no funcionales, Nouakchott con un 14,3% y especialmente Assaba con un 28,8%;
- el 17,0% de los PS tienen dificultades de acceso geográfico, principalmente por su ubicación en zonas inundables durante la estación de las lluvias. Las regiones más afectadas son Guidimakha, Gorgol et Brakna, con casi una cuarta parte de sus PS inaccesibles en la época de las lluvias.

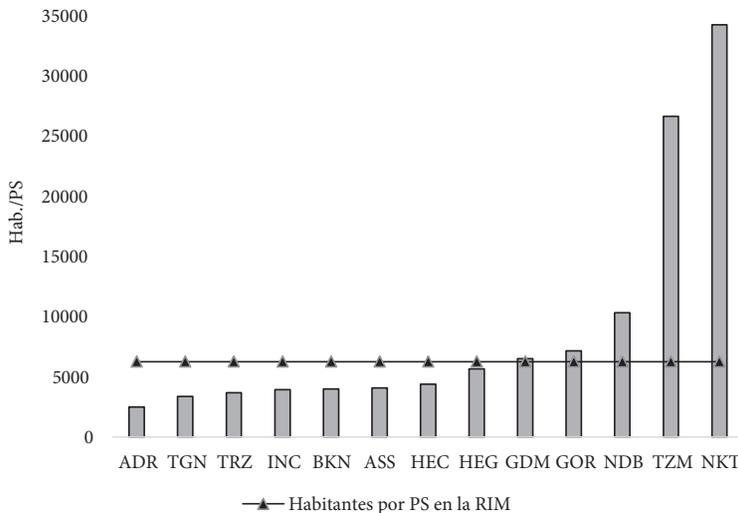


Fig. 5 – Ratio de habitantes por Puestos de Salud, RIM, 2014.

*Fig. 5 – Ratio of inhabitants per health posts, RIM, 2014.*

La determinación de zonas de influencia del PS con herramientas SIG en un área de 5km a su alrededor en la capa cartográfica de las localidades con más de 500 habitantes, permitió identificar que la cuarta parte de la población de estas localidades (24,1%) se encontraban sin cobertura sanitaria. Esta falta de cobertura afecta a 854 188 habitantes que residen en 699 localidades, distribuidas de manera desigual en el territorio. Los territorios más afectados por este problema son las regiones del sur del país debido a la geografía del lugar.

## 2. Centros de salud

Los Centros de Salud son estructuras de gran peso en el país ya que son la referencia del primer nivel asistencial del sistema de salud, con una dotación dada que debía satisfacer la demanda de su comunidad. Los CS cuentan con médicos generales y especialistas

(muy deficiente en los PS o casi inexistente), salas de parto, laboratorios, salas para ingresos, y salas para tratar problemas de desnutrición en niños, los llamados CRENAS<sup>v</sup> o CRENT<sup>vi</sup> según el tamaño del centro sanitario (Centro Ambulatorio de Rehabilitación Nutricional para Personas con Desnutrición Severa), presente en buen estado solamente en el 24% de los CS encuestados).

Asimismo, los CS están presentes en todas las provincias o *moughataas*, ubicados en las municipios o comunas más poblados. Como resultado, la mayoría de ellos tienen la consideración de urbanos. Los CS encuestados son 86, con una distribución desigual entre las *wilayas*. Nouakchott tiene 27,9% de los CS mientras que Inchiri solo tiene 1,2%, en correspondencia además con su población. No obstante, para poner a analizar las desigualdades entre los territorios, es necesario comparar la ratio de habitante por CS, donde destacan como mejor dotadas las *wilayas* de Tiris Zemmour, Adrar, e Inchiri con un CS para menos de 20 000 habitantes, precisamente las menos pobladas, mientras que las *wilayas* menos dotadas son las más pobladas, Assaba, Brakna y HEC con un CS para más de 60 000 habitantes. La ratio media del país es de un CS para 41 131 habitantes, muy similar a la de Nouakchott.

Por otra parte, el 14% de los CS presentan problemas de accesibilidad geográfica, en una determinada época del año, al igual que algunos PS de la zona sur del país, principalmente por su ubicación en la zona inundables y pantanosas del río Senegal y afluentes. El análisis de la funcionalidad de estas estructuras sanitarias arroja que el 94% están en funcionamiento.

### 3. Cobertura sanitaria de las estructuras de APS y factores socioeconómicos

Según el análisis de la cobertura sanitaria de la población mauritana residente en las localidades con más de 500 habitantes, y en un radio de 5km de una estructura de salud del nivel primario (PS o CS), se comprueba que el 17,2% de la población residente en localidades de más de 500 habitantes, se encuentra fuera de la cobertura básica de salud. Las regiones más afectadas se encuentran todas en el sur del país: Brakna, Guidimakha, Trarza y Gorgol, con valores superiores a un cuarto de su población sin cobertura (fig. 6). En este sentido, es importante considerar que las regiones del sur son, como se ha comentado anteriormente los territorios más vulnerables por la geografía del poblamiento y sus factores de riesgo por su localización geográfica. En el extremo opuesto, se encuentran regiones cuya población está totalmente cubierta por una estructura de nivel primario (PS o CS). Estos son Dakhlet-Nouadhibou, Tiris Zemmour, Inchiri, Adrar y Nouakchott.

A este desequilibrio en la distribución de la población sin cobertura sanitaria se suma los grandes contrastes territoriales desde el punto de vista de la proporción de población que vive bajo el umbral de pobreza de acuerdo con las estadísticas de la *Enquête Permanente sur les Conditions de Vie des ménages 2014*, de la Oficina Nacional de Estadística de la RIM (table I). La comparación entre ambos indicadores refleja correspondencia. Es decir, predomina la población, por regiones, que vive bajo el nivel de pobreza en zonas de baja cobertura sanitaria, relación plausible porque las zonas más pobres se corresponden a territorios del interior del país, con gran cantidad de población dispersa, residiendo en

pequeños poblados, predominantemente en el sur del país. Un análisis de correlación entre ambos indicadores confirma relación en cuanto al reparto de la pobreza, y cobertura sanitaria ( $R=0,70$ ;  $p < 0,01$ ).

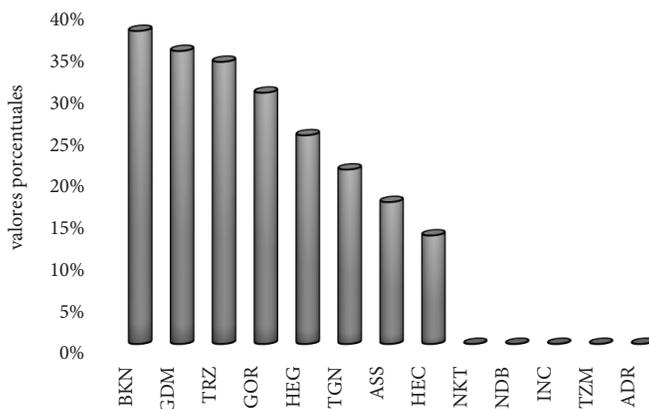


Fig. 6 – Porcentaje de población sin cobertura sanitaria de nivel primario por regiones, RIM, 2014.

*Fig. 6 – Percentage of population without primary health coverage, by region, RIM, 2014.*

Tabla I – Población bajo el umbral de pobreza según medios geográficos, RIM, 2014.

*Table I – Population below the poverty line by geographic location, RIM, 2014.*

Regiones	Población que viven por debajo del umbral de pobreza <sup>III</sup> (%)	Población rural y nómada (%)
Guidimakha	49,1	70,3
Tagant	49,0	83,1
Assaba	43,5	72,9
Brakna	43,3	77,2
Hodh el Gharbi	39,2	84,6
Gorgol	38,2	71,3
Adrar	36,0	48,5
Trarza	32,2	74,4
Hodh Echargui	28,3	81,3
Inchiri	23,7	3,0
Tiris Zemmour	18,9	7,0
Dakhlet Nouadhibou	14,8	4,5
Nouakchott	14,4	0,0
RIM	31,0	51,7

Fuente: *Enquête Permanente sur les Conditions de Vie des ménages, 2014* (ONS, 2014)

Por una parte, hay zonas muy pobladas, como las grandes ciudades de Nouadhibou y de Nouakchott, en las que se registra una menor proporción de población pobre, aunque hay barrios especialmente en sus periferias, donde se alcanzan también unos elevados niveles de pobreza. Por otra parte, a la inversa, en regiones muy pobladas, se registran unos niveles de ingresos muy bajos, como sucede en Hodh Echargui, Hodh El Gharbi o

Guidimakha. Estos factores son de una gran importancia para la planificación de la atención a la salud, porque las intervenciones de los programas que se implementen han de considerar estos desequilibrios geográficos de población-riqueza.

Por otra parte, si se combina el dato de la población bajo el umbral de pobreza, con el relativo a las poblaciones urbana, rural y nómada de las distintas regiones, se confirma igualmente pautas comunes en cuanto al reparto de la pobreza, pues hay una estrecha correlación positiva ( $R=0,72$ ;  $p < 0,01$ ) entre las regiones que tienen una mayor proporción de población pobre y aquéllas que cuentan con un ratio más elevado de población rural y nómada, como se puede apreciar en la tabla I.

## VI. PROPUESTA DE REORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD A PARTIR DEL MAPA SANITARIO DE RIM

Un sistema de salud está compuesto por todos los recursos, organizaciones y actores que realizan o apoyan acciones de salud, es decir, acciones cuyo propósito principal es proteger, promover o mejorar la salud de las poblaciones. Los sistemas de salud son de gran complejidad debido a la necesidad de operar en medio de una multiplicidad de objetivos, tales como: equidad, eficacia, eficiencia, calidad de la atención y satisfacción de los usuarios.

Según el Informe sobre la salud en el mundo de la OMS (2008), los sistemas convencionales de prestación de servicios de salud como el de Mauritania, a través de diferentes mecanismos y por diferentes razones, no solamente son menos eficientes de lo que podrían ser, sino que también sufren una serie de insuficiencias y contradicciones generalizadas, que alcanzaron mayor visibilidad tras la confección del mapa sanitario del país. Destacan entre otras:

- Atención inversa: las personas que tienen más medios económicos, cuyas necesidades de atención de la salud suelen ser menores, son las que más atención consumen, mientras que las que tienen menos medios y más problemas de salud, son las que menos uso hacen del sistema de cuidados. El gasto público en servicios de salud suele beneficiar más a los ricos que a los pobres, en todos los países ya sean de ingresos bajos o altos;
- Atención empobrecedora: cuando las poblaciones carecen de protección social y tiene que pagar la asistencia recibida con sus propios medios, se ven enfrentados a gastos inasumibles que les hace caer en la pobreza o impiden que salgas de ella;
- Atención fragmentada: la excesiva especialización de la atención sanitaria y la excesiva focalización de muchos programas de control de las enfermedades impiden que se adopte un enfoque holístico de las personas y familias atendidas que incluya la necesidad de la continuidad asistencial. La atención de la salud para las poblaciones pobres y marginadas suele estar muy fragmentada y carece de fondos suficientes, incluso de cobertura sanitaria. En la figura 7 se puede constatar como dentro de una misma región existen diferencias en la cobertura sanitaria entre una provincia y otra, sobre todo en las regiones del sur del país.

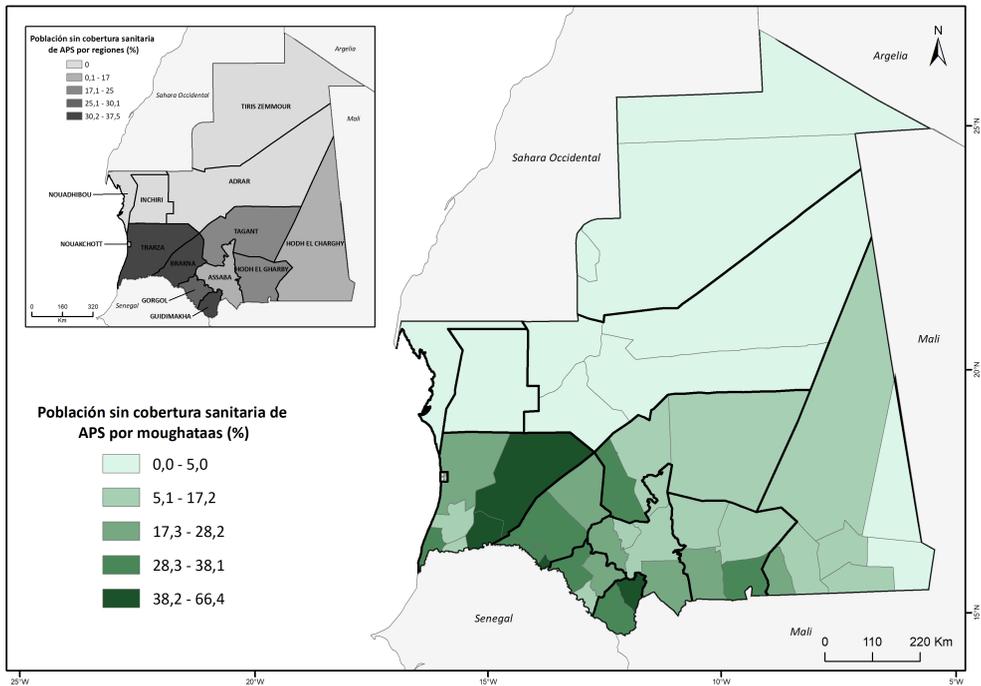


Fig. 7 – Porcentaje de población sin cobertura sanitaria de nivel primario por regiones y *moughataas*, RIM, 2014. Figura de color disponible en línea.

*Fig. 7 – Percentage of population without primary health coverage, by region and province, RIM, 2014. Colour figure available online.*

Por todo lo anterior, la OMS (2008) considera que los sistemas de salud integrados son más ventajosos para mejorar el control de enfermedades y la atención de la salud de la población a diferencia de los sistemas convencionales, como el mauritano. En la misma dirección, la Unión Africana, formuló una estrategia para el desarrollo de la salud que se recoge en la *Estrategia de Salud para África 2007-2015* (African Union, 2007). Del análisis de estas estrategias unido al conocimiento precedente del territorio, se recomienda para el sistema de salud del país la descentralización, siendo el distrito la unidad básica de un sistema de salud bien organizado, el cual debe ser fortalecido y debe contar con los recursos adecuados en relación con los niveles superiores de atención en salud.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1996) el modelo de sistema distrital de salud es considerado el nivel más adecuado para la implementación de la atención de salud, que enfatiza en la atención primaria de salud (APS) como base del sistema. El sistema de salud distrital integrado ofrece ventajas significativas sobre un sistema centralizado que existe en Mauritania:

- es lo suficientemente grande (en términos de economía empresarial) para justificar los costos de inversión y gestión;

- es lo suficientemente pequeño para comprender y tener en cuenta las realidades demográficas y socioeconómicas locales;
- la planificación y organización participativa se logra más fácilmente en este nivel;
- la comunicación con la población es más fácil debido a la proximidad geográfica;
- la gestión y la supervisión son menos complejas y, por lo tanto, más eficaces.

Por ello, en el proceso de planificación y reordenación de la oferta de servicios de salud para Mauritania se propone el modelo organizativo del distrito sanitario.

## 1. El modelo organizativo del distrito sanitario en Mauritania

El sistema distrital de salud (en lo adelante SDS) deriva su esencia de la organización del sistema nacional en tres niveles:

- el nivel central con un rol de planificación estratégica, normativa y regulatoria;
- el nivel intermedio con un rol de apoyo técnico a los distritos de salud;
- el nivel periférico correspondiente a los distritos de salud. Este es el nivel de planificación y puesta en marcha de las actividades de APS, incluido el hospital de distrito.

El distrito sanitario deberá respetar, en la medida de lo posible, las condiciones de ser una entidad geográfica bien definida, idealmente contenida dentro de los límites de un territorio administrativo, tener una población entre 50 000 y 300 000 habitantes que se compongan de comunidades homogéneas desde el punto de vista cultural y brindar servicios de salud en dos niveles interdependientes, Centros de Salud en el primer nivel y un Hospital Distrital en el segundo nivel, bajo la supervisión de un equipo de gestión distrital.

Los distritos de salud deben definirse teniendo en cuenta los factores geográficos, demográficos, epidemiológicos, culturales, climatológicos y la dotación de vías de comunicación, así como los establecimientos de salud en su área de influencia, por ello el mapa sanitario del país fue una herramienta de gran valor en este proceso de definición territorial. El SDS es responsable de la atención básica de salud.

En el modelo propuesto para Mauritania, el distrito sanitario debe corresponder a la división administrativa de las provincias (*moughataas*). Sin embargo, como la distribución de la población está marcada por importantes desequilibrios espaciales entre las regiones desérticas del nordeste y la región del río en el sur, su tamaño y complejidad pueden variar para adaptarse a esta circunstancia. Un ejemplo que ilustra lo anterior es la *moughatta* de Selibabi en Guidimakha, con 198 668 habitantes, y la de Ouadane en Adrar, con 3973 habitantes. Asimismo, la desigualdad en la distribución de las estructuras de salud, con ratios por habitante muy disímiles. Debido a estas diferencias y a la falta de profesionales de la salud en los territorios para cubrir todos los puestos de trabajo, se han propuesto tres tipos diferentes de Distritos de Salud (tabla II).

Una vez elaborado el mapa sanitario georreferenciado del país, y determinado dónde se encuentran las poblaciones sin cobertura de salud se planifica y se propone una reordenación de las estructuras de salud, para que los pobladores puedan acceder a los servicios sanitarios de la manera más eficiente de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria del Ministerio de Salud.

El uso del análisis espacial, con herramientas SIG, posibilitó conocer las características de la población (su distribución en poblados de más de 500 habitantes), el acceso y cercanía a las vías de comunicación, las zonas inundables, la ubicación de las estructuras de salud y su desempeño, el perfil epidemiológico de cada lugar, etc., aspectos también a considerar en la propuesta de reordenación, que se realiza de un Plan de desarrollo sanitario futuro.

Tabla II – Clasificación de los distritos sanitarios, RIM.

*Table II – Classification of health districts, RIM.*

DISTRITOS	CARACTERÍSTICAS DE SU DEFINICIÓN
Tipo 1	<p>Poblaciones rurales con menos de 25 000 hab. Tienen las mejores relaciones con valores medios de población por PS (1 PS/2878 hab.) y CS (1 CS/10 203 hab.)</p> <p>Para garantizar el acceso a la APS se puede subdividir el distrito en Zonas Básicas de Salud, con sus correspondientes PS y USB.</p> <p>La población de estos distritos representa el 3,2% de la población total del país y su dotación en estructuras de salud es del 7,1% de PS, 12,8% de CS y 1,9% de camas hospitalarias.</p>
Tipo 2	<p>Presenta atención especializada (61,5% de las camas hospitalarias). Sus ratios medios por habitante son: 1 PS/5064 habitantes, 1 CS/47677 habitantes y 0,44 camas/1000 habitantes.</p> <p>La población de este tipo de distrito representa el 55,2% de la población del país.</p>
Tipo 3	<p>Son los distritos más densamente poblados, con una población predominantemente urbana. En total, cuentan con un 22,4% de PS, un 39,5% de CS y un 36,6% de camas hospitalarias. Sus ratios medias por habitante son: 1 PS/11 973 habitantes, 1 CS/43 314 habitantes y 0,35 camas/1000 habitantes.</p> <p>La población de este tipo de distrito representa el 41,6% de la población del país.</p>

Un Plan de desarrollo sanitario<sup>vii</sup> representa la metodología más coherente, viable y eficaz con la que la Administración se propone implantar una política sanitaria en todo o parte del sistema sanitario. Su objetivo es mejorar la cobertura de salud, la calidad y el desempeño de los servicios de salud y reducir la morbilidad y la mortalidad, mejorando la gestión del sistema y el control de los problemas de salud.

Dadas las diferencias geográficas, las particularidades poblacionales y de perfil epidemiológico entre las regiones de Mauritania, se propone que el Plan de Desarrollo de Salud debe tener un ámbito de actuación regional, por lo cual es necesario formular tantos Planes como regiones (13) para descender a nivel de microescalas con las propuestas de reordenación<sup>viii</sup>. Estos Planes deben seguir el modelo de sistema de salud distrital propuesto en el epígrafe anterior.

No obstante, y como primera aproximación al Sistema de Salud Distrital, se propuso una distribución teórica de distritos de salud a nivel de provincias (tabla II) y zonas básicas de salud por municipios para Mauritania, donde la zona básica salud (ZBS) se planificó dada la población de los municipios, el número de estructuras de atención primaria y la población sin cobertura de salud. En la medida de lo posible, se mantienen los límites administrativos de las provincias para los distritos de salud y los límites de los municipios para las zonas básicas de salud, pero hay excepciones sobre todo en municipios muy poblados, donde es necesario proponer más de una zona

básica de salud. La población media por ZBS varía según las regiones, intentando proponer que el número de población esté alrededor de los 10 000 habitantes en cada ZBS (tabla III). Esta oferta de reordenación fue aprobada por Dirección de salud mauritana, y puesta en vigencia en el año 2016, utilizando la nomenclatura de áreas de salud para las zonas básicas de salud, y ligeras adaptaciones al territorio según las necesidades y la partida presupuestaria.

Tabla III – Propuesta de Zonas Básicas de Salud por regiones, RIM, 2014.

*Table III – Proposed Basic Health Zones by Regions, RIM, 2014.*

Regiones	Municipios	Número de ZBS propuestas	Población, Media por ZBS
Hodh El Chargui	31	47	9 163
Hodh El Gharbi	27	32	9 191
Assaba	26	34	9 585
Gorgol	29	36	9 331
Brakna	21	35	8 922
Trarza	25	32	8 524
Adrar	11	11	5 696
Dakhlet Nouadhibou	5	8	15 424
Tagant	10	11	7 360
Guidimakha	18	32	8 345
Tiris Zemmour	3	4	13 315
Inchiri	2	2	10 968
Nouakchott	N/E	46	20 835
TOTAL	217	330	10 719

## VII. CONCLUSIONES

En una recapitulación de la investigación desarrollada, se pone de manifiesto la importancia del análisis territorial para caracterizar los diferentes espacios geográficos y establecer su relación con la organización del sistema de salud, de sus estructuras según niveles, y de las características de su entorno. Además la descripción de las diferentes unidades político administrativas con un enfoque escalar, la determinación de la cobertura sanitaria de la APS en la población y su relación con la geografía del territorio, utilizando procedimientos de análisis espacial disponibles en el SIG, constituyeron fortalezas del mapa sanitario de Mauritania, que permitió demostrar su valor como herramienta de apoyo del proceso de planificación en salud para los cinco años siguientes a partir de su elaboración y de la propuesta de una reordenación sanitaria acorde a las características de las regiones del país, evitando duplicidades asistenciales, a la vez que se convirtió en un potente instrumento de apoyo a la toma de decisiones.

El análisis de las regiones mauritanas en el mapa sanitario incluyó variables del perfil socio demográfico de la población, que mostraron su importancia para definir áreas prio-

ritarias de atención en el campo de la salud, lo cual fue argumento a tener en cuenta en la propuesta posterior de la realización de los Planes de desarrollo sanitario por regiones. Los Planes elaborados a partir de esta propuesta se realizaron en regiones del sur del país identificadas como de alta vulnerabilidad para la salud de las poblaciones, por el alto número de habitantes sin cobertura sanitaria de la APS, alto porcentaje de población por debajo del umbral de pobreza para el país y el tipo de poblamiento rural disperso. Las regiones seleccionadas fueron Brakna, Trarza y Guidimaka.

La propuesta del modelo teórico organizativo del distrito sanitario en Mauritania, a nivel de provincias y de las zonas básicas de salud a nivel de municipio o intramunicipal, constituyó un nuevo enfoque para la planificación del sistema sanitario del país, puesta en vigor posteriormente por el Ministerio de Salud mauritano.

## ORCID ID

Mercedes Rodríguez-Rodríguez  <https://orcid.org/0000-0003-1015-2027>

Santiago Alonso-Pardo  <https://orcid.org/0000-0003-2441-3152>

## CONTRIBUTOS DOS AUTORES

**Mercedes Rodríguez-Rodríguez:** Conceptualización; Metodología; Diseño; Elaboración y manejo del gvSIG; cartografía; Elaboración de gráficos; Análisis formal; Investigación; Análisis y procesamiento de datos; Escritura – original preparación del borrador; Redacción – revisión y edición; Visualización; Supervisión. **Santiago Alonso-Pardo:** Conceptualización; Metodología; Manejo del gvSIG; Cartografía; Análisis formal; Investigación; Análisis y procesamiento de datos; Propuesta de planificación y reordenación del territorio; Escritura – original preparación del borrador; Redacción – revisión y edición; Visualización; Supervisión; Administración del proyecto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- African Union (2007). *Strengthening of health systems for equity and development in Africa. Africa health. strategy 2007-2015*. Publisher. <https://www.eldis.org/document/A32094>
- Alonso, S., & Cañis, A. (2010). *Diagnóstico y Evaluación del Sector Salud en Mauritania* [Diagnosis and Evaluation of the Health Sector in Mauritania]. [Informe no publicado]. AECID.
- Bartley, M. (2004). *Health inequality: Theories, concepts and Methods*. Polity.
- De la Puente, M. L., & Fusté, J. (2008). Mapa Sanitario: una visión dinámica de la planificación de servicios en Cataluña [Health Map: a dynamic vision of service planning in Catalonia]. *Medicina Clínica*, 131(S4), 3-8. [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(08\)76468-6](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(08)76468-6)
- Ferrer, J. L., Pedal, D., & Molina, E. (2009). El mapa sanitario en Extremadura [The health map in Extremadura]. *Revista de estudios extremeños*, 65(3), 1321-1351. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3300432>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2011). *Mauritania. Seguimiento de la situación de mujeres y niños. Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados (MICS4)* [Mauritania. Monitoring the situation of women and children. Multiple Indicator Cluster Survey (MICS4)]. UNICEF.

- Gis & Beers. (2016). *Aplicaciones de los SIG en la salud pública* [GIS applications in public health]. Gis & Beers. <http://www.gisandbeers.com/aplicaciones-de-los-sig-en-la-salud-publica>
- Lima, M. (2017). Desigualdades em Saúde: uma perspectiva global [Health inequalities: a global perspective]. *Ciência e Saúde Coletiva*, 22(7), 2097-2107. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017227.02742017>
- Malta, F. S., & Marques da Costa, E. (2021). Socio-environmental Vulnerability Index: an application to Rio de Janeiro-Brazil. *International Journal of Public Health*, 66, 584308. <https://doi.org/10.3389/ijph.2021.584308>
- Marmot, M. (2015). *The health Gap: The challenges of an unequal world*. *The Lancet*, 386(10011), 2442-2444. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00150-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00150-6)
- Mileu, N., Costa, N. M., Costa, E. M., & Alves, A. (2022). Mobility and Dissemination of COVID-19 in Portugal: Correlations and Estimates from Google's Mobility Data. *Data*, 7(8), 107. <https://doi.org/10.3390/data7080107>
- Office National des Statistiques. (2015). *Profil de pauvreté de la Mauritanie-2014* [Poverty profile of Mauritania-2014]. ONS.
- Office National des Statistiques. (2014). *Enquête Permanente sur les Conditions de Vie des ménages 2014* [Permanent Survey on Household Living Conditions 2014]. ONS.
- Office National des Statistiques. (2013). *Recensement Général de la Population et de l'Habitat: Mortalité* [General Population and Housing Census: Mortality]. ONS.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Atención primaria de salud* [Attention primary health]. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care>
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Informe sobre la salud en el mundo 2008: atención primaria de salud, ahora más que nunca* [The world health report 2008: primary health care, now more than ever]. OMS. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43951>
- Organización Panamericana de la Salud. (1998). *Situación de salud en las Américas. Volumen II. Publicación Científica N° 569* [Health situation in the Americas. Volume II. Scientific Publication No. 569]. Editorial OPS.
- Organización Mundial de la Salud. (1996). *Intégration de la prestation des soins de santé: rapport d'un groupe d'étude de l'OMS*. [Integration of health care delivery: report of a WHO study group]. OMS. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/38283>
- Rodríguez, M. de los A., & Alegret, M. (2007). Los Sistemas de Información Geográfica: una herramienta para la estratificación en salud [Geographic Information Systems: a tool for health stratification]. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, 3(5), 50-57. <https://doi.org/10.14393/Hygeia316880>
- Taleb El Hassen M. V., Cabases, J. M., Zine Eddine El Idrissi, M. D., & Mills, S. (2022). Changes in Inequality in Use of Maternal Health Care Services: Evidence from Skilled Birth Attendance in Mauritania for the Period 2007-2015. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3566. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063566>

<sup>i</sup> Sobre todo, recursos pesqueros y mineros

<sup>ii</sup> La división en 13 regiones o *wilayas* es la que existía en el año 2013-2014 momento en que se realizó el mapa sanitario, en la actualidad Noakchott se subdividió en dos *wilayas* más por lo que existen hoy día un total de 15 regiones o *wilayas* en el país)

<sup>iii</sup> Las *moughataas* son el nombre que adquieren las provincias en Mauritania. La *wilaya* o región se divide en *moughataas* (departamentos) y los *moughataas* en comunas o municipios.

<sup>iv</sup> Para Mauritania (2014) se consideraron pobres a las personas que vivían con menos de 169 445 MRO (ex ouguiyas) al año, es decir, menos de 1,30\$ diario.

<sup>v</sup> CRENAS son centros de rehabilitación ambulatoria para personas de desnutrición severa.

<sup>vi</sup> CRENI son los centros de rehabilitación nutricional intensiva, generalmente para personas que requieren ingresos hospitalarios.

<sup>vii</sup> El Plan de desarrollo sanitario busca mejorar el acceso equitativo de la población de las *wilayas* o regiones a servicios de salud de calidad para avanzar hacia la cobertura universal en salud.

<sup>viii</sup> Una limitación durante la elaboración del mapa sanitario fue el no disponer de la capa cartográfica de poblados de menos de 500 habitantes, muy importante realizar los Planes de desarrollo sanitario a nivel de las regiones.