

Análisis y Visualización de Información de Acceso a los Servicios de Salud

Mauricio Porras^{1[0000-0002-0002-6249]}, Gisela González^{2[0000-0001-7307-6231]}, Milva Geri^{2[0000-0003-3265-3308]}, M. Susana Moreno^{3[0000-0001-5744-5586]} y Aníbal M. Blanco^{3[0000-0003-2190-8619]}

¹ Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible – CEDETS (UPSO-CIC)
mauriporras79@gmail.com

² Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur – IIESS (Universidad Nacional del Sur-CONICET)
gisela.gonzalez@uns.edu.ar, milvageri@gmail.com

³ Planta Piloto de Ingeniería Química – PLAPIQUI (Universidad Nacional del Sur-CONICET),
Bahía Blanca, Argentina,
{smoreno, ablanco}@plapiqui.edu.ar

Resumen. El acceso a los servicios de salud es un fenómeno de difícil medición y monitoreo debido tanto a su naturaleza multidimensional como a la rápida variabilidad demográfica, territorial y socioeconómica de las poblaciones. Por esta razón, es conveniente contar con metodologías que posibiliten la recopilación, el análisis, la síntesis y la comunicación eficiente de la información relacionada con el acceso a los bienes y servicios de salud de los habitantes de un distrito. En este trabajo se describe una metodología para estimar el nivel de acceso a la salud, con especial énfasis en la visualización territorial de los resultados. Específicamente, se presenta un instrumento para relevar las diversas dimensiones del acceso, un índice para sintetizar dicha complejidad multidimensional y una herramienta informática para facilitar la consulta y difusión de los datos y resultados.

Palabras clave: Acceso a la Salud, Encuesta, Índice, Sistema de Información.

1 Introducción

El acceso a las prestaciones médica sanitarias es un fenómeno que involucra el tránsito por diversas etapas entre las que se destacan la percepción de la necesidad de salud, la decisión de buscar atención, la utilización efectiva de la atención y las consecuencias que se desprenden de esta. Además, se trata de un fenómeno multidimensional, ya que depende de características y actitudes propias de los pacientes, de los profesionales de la salud y de las particularidades del sistema sanitario en su conjunto. Estas múltiples dimensiones que conforman el acceso a los servicios de salud pueden actuar como facilitadoras u obstaculizadoras del mismo [1]. Entre las dimensiones más utilizadas para describir la percepción del acceso a los servicios de salud se encuentran la aceptabilidad, la disponibilidad, la accesibilidad, la adaptación y la adecuación.

La dimensión *aceptabilidad* tiene que ver con el grado de aceptación o confianza que un individuo tiene sobre el sistema de salud en su conjunto y está típicamente

influenciada por variables como la edad, sexo, religión, nivel de ingresos, etc. y por experiencias previas en el sistema de salud.

La *disponibilidad* puede clasificarse, a su vez, en *disponibilidad institucional* y *disponibilidad material*. La primera hace referencia a la existencia de instituciones proveedoras de servicios de salud y la segunda se vincula con la presencia de recursos (equipamiento, tecnología, personal) con los que cuentan dichas instituciones para satisfacer los requerimientos de la necesidad específica al momento de la atención.

La *accesibilidad* a su vez se subdivide en: *geográfica, espacial, económica, administrativa y organizacional*. La accesibilidad geográfica se relaciona con la capacidad del individuo de trasladarse físicamente hasta el proveedor y depende de las distancias y de la conectividad existente. La accesibilidad espacial, en cambio, se relaciona con la sensación de comodidad en el centro de atención respecto a su arquitectura, disponibilidad de asientos, baños, adecuada climatización, etc. La accesibilidad económica tiene que ver con la capacidad del sujeto de financiar la atención y se ve condicionada por sus ingresos personales y familiares, su afiliación o no a un seguro de salud, los gastos de bolsillo para pagar la consulta médica, medicamentos, estudios complementarios, transporte, entre otros. Por su parte, la accesibilidad administrativa se vincula con la capacidad del individuo de atravesar las exigencias burocráticas requeridas, tales como obtener turnos y realizar trámites. Finalmente, la accesibilidad organizacional tiene que ver con aspectos que deben darse al interior del hogar para poder concurrir a la consulta, tales como disponer de acompañantes, posibilidad de solicitar el día de trabajo, o contar con cuidadores informales para ocuparse de las personas a cargo.

La *adaptación* hace referencia al aspecto cultural de la interacción profesional-paciente y tiene en cuenta el esfuerzo que realizan tanto los profesionales para adecuar su comportamiento al tipo de paciente que demanda el servicio y a sus acompañantes, así como el esfuerzo del propio paciente para vincularse con los profesionales, comprender su lenguaje e interpretar sus indicaciones de tratamiento.

Finalmente, la *adecuación* tiene que ver con la medida en que la atención recibida hace que el individuo se sienta satisfecho con el resultado sobre su salud y con la experiencia global en el sistema.

Las dimensiones mencionadas previamente pueden activarse facilitando u obstaculizando el acceso a los bienes y servicios de salud; es decir, colaborando en el logro de un acceso efectivo o frenando (e incluso impidiendo) su consecución.

La medición de fenómenos multidimensionales como el acceso a los bienes y servicios de salud requiere del uso de herramientas específicas que permitan captar esta complejidad. Adicionalmente, dado que se trata de un fenómeno dinámico (que fluctúa continuamente en función de aspectos demográficos, territoriales, económicos, culturales, etc.) es importante disponer de un sistema de información continuamente actualizado, oportuno (que permita disponer de datos en tiempo real) y sistematizado.

En este trabajo se describe una metodología para cuantificar el acceso de las poblaciones de las ciudades a la oferta sanitaria disponible haciendo especial énfasis en una herramienta de visualización del estado y evolución del mismo.

2 Metodología

2.1 Encuesta

El diseño de una herramienta de visualización de información requiere nutrirse de datos. Por este motivo, en primer lugar, se construyó un cuestionario para medir, de manera sistemática, la manera en que las dimensiones descritas en la introducción actúan como facilitadoras u obstaculizadoras del acceso al sistema de salud.

En la literatura existen varios instrumentos validados diseñados para estos fines [2-5] con diferentes características. Sin embargo, ninguno de ellos permite evaluar, en forma simultánea, todas las dimensiones del acceso descritas en párrafos previos, ni tampoco distinguir si el servicio relevado es provisto en el primer, segundo o tercer nivel de atención, o si el proveedor del servicio es público o privado. Para suplir esta debilidad se diseñó un cuestionario orientado a caracterizar tanto la percepción de los hogares que contactaron al sistema de salud respecto de los facilitadores y obstaculizadores encontrados en el proceso, como los motivos de no búsqueda de atención en el caso de hogares donde se percibió una necesidad de atención, pero no se recurrió al sistema o directamente no se percibió necesidad. También se recabaron datos sobre las características socioeconómicas de cada hogar.

El cuestionario propuesto considera que la experiencia derivada de la utilización de bienes y servicios de salud se puede observar/expresar en el ámbito de prestadores de distinta naturaleza y en especialidades médicas diversas, pudiendo existir además más de una experiencia por hogar. Esto permite recabar datos referidos al acceso utilizando afirmaciones cuyas respuestas categorizan de acuerdo a una escala de Likert. Posteriormente, estas respuestas se convierten en variables categóricas ordinales para su análisis. El cuestionario consta de tres módulos. Específicamente, en el primer módulo se evalúa la “utilización y experiencia de la atención” a partir de un bloque de preguntas específico para los distintos prestadores de bienes y servicios de salud según sean: (i) centros de atención primaria de la salud o CAPS, (ii) consultorios generalistas y especialistas, (iii) guardias hospitalarias, (iv) internación hospitalaria y (v) otros estudios/tratamientos. Estas categorías de prestadores proporcionan una descripción amplia del sistema de salud de Argentina.

Por otra parte, en el caso de hogares donde se percibió una necesidad de atención las razones por las que no se buscó la misma se indagan a partir de preguntas que procuran captar cuáles fueron las dimensiones del acceso que sirvieron de barreras, impidiendo lograr el contacto con el sistema de salud. Las respuestas a esas preguntas dan lugar, posteriormente, a la construcción de variables categóricas nominales. El segundo módulo de la encuesta investiga entonces en los motivos por los cuales esta necesidad no fue convertida en una demanda efectiva de servicios médicos-sanitarios. En el Anexo de este trabajo se resumen las sentencias utilizadas en cada uno de los módulos descritos.

Con el fin de obtener información abundante y lo más fidedigna posible se consideró apropiado consultar a los miembros del hogar sobre las necesidades en salud experimentadas durante los últimos 12 meses.

Por último, las preguntas referidas al nivel socioeconómico del hogar se formularon con el objetivo de minimizar la posibilidad de falta de respuesta, evitando preguntas directas sobre el nivel de ingresos. Específicamente se consulta sobre: (i) el número de personas que viven en el hogar, (ii) la principal fuente de ingresos del hogar (empleo en blanco, trabajo independiente, trabajo informal, jubilación, subsidio o plan del estado), (iii) el género de la principal fuente de ingresos del hogar, (iv) la edad de la principal fuente de ingresos del hogar, (v) el nivel educativo máximo de la principal fuente de ingresos del hogar, (vi) el país de nacimiento de la principal fuente de ingresos del hogar y (vii) la cobertura médica de la principal fuente de ingresos del hogar.

Una vez diseñada una primera versión del cuestionario, el mismo fue evaluado por un grupo de expertos en metodologías cualitativas y cuantitativas. Luego de incluir las recomendaciones se llevó a cabo una prueba piloto. El instrumento fue finalmente presentado y aprobado por un Comité de Bioética local.

2.2 Caso de Estudio

El estudio se realizó en un aglomerado urbano conformado por las localidades de Bahía Blanca, Gral. Daniel Cerri e Ing. White (partido de Bahía Blanca, Buenos Aires).

El sistema de salud público municipal se compone de un hospital (Hospital Municipal de Agudos “Dr. Leónidas Lucero”) y 56 CAPS. Además, la región cuenta con el Hospital Interzonal General de Agudos “Dr. José Penna” de gestión provincial y con el Hospital Militar Bahía Blanca de administración nacional. Por su parte, el sector privado cuenta con cuatro hospitales y gran número de consultorios, clínicas, laboratorios e institutos de diagnóstico por imagen, distribuidos en el territorio.

El trabajo de campo se llevó a cabo durante el mes de agosto del año 2022. A partir de la encuesta se obtuvieron datos de una muestra que incluyó 1.496 hogares urbanos, siendo representativa de un conjunto total de 105.891 hogares. Los resultados preliminares del relevamiento se pueden encontrar en [6].

2.3 Índice de Acceso

Sobre la base de las afirmaciones de la encuesta, se construyó un índice axiomático que permite captar la multidimensionalidad del fenómeno de acceso a los bienes y servicios de salud que pueden o deben ser demandados por una población, y que admite su relación con las variables vinculadas al nivel socioeconómico de los hogares [7].

En la Ec. (1), el índice global de acceso multidimensional (IMA_h) propuesto en [7] se calcula para cada unidad observacional, esto es, para cada hogar h .

$$IMA_h = \sum_{i \in I} \frac{S_{ih}}{NS_h} \quad \forall h \in H \quad (1)$$

Aquí, S_{ih} es el puntaje obtenido por el servicio i en el hogar h y NS_h es el número de servicios demandados por el hogar h , incluyendo servicios hipotéticos de los cuales el paciente haya percibido necesidad, pero no haya buscado atención.

Por su parte, el puntaje S_{ih} se computa en la Ec. (2) como sigue:

$$S_{ih} = \prod_{k \in K} D_{kih} \quad \forall i \in I, h \in H \quad (2)$$

donde D_{kih} es el puntaje obtenido en la dimensión k del servicio i en el hogar h . Estos valores se calculan, a su vez, en la Ec. (3) como se detalla a continuación:

$$D_{kih} = \frac{\sum_{p \in P} L_{kiph}}{P \cdot \max(L_{kiph})} \quad \forall k \in K, i \in I, h \in H \quad (3)$$

donde L_{kiph} es el puntaje obtenido en la sentencia p de naturaleza ordinal con escala Likert, siendo cada dimensión k descrita por P afirmaciones.

Los resultados del relevamiento permitieron obtener, en cada servicio i , los puntajes L_{kiph} de las preguntas que componen cada dimensión k del acceso. En tal sentido, para cada servicio se formularon entre 20 y 25 sentencias de naturaleza ordinal con escala Likert con tres posibles categorías. Cada categoría se asoció a un grado de acuerdo con afirmaciones que podían tener connotación positiva o negativa. De tal manera que $L_{kiph} = 1$ si la persona que respondía la encuesta se encontraba de acuerdo con una afirmación con connotación negativa o en desacuerdo con una afirmación con connotación positiva, $L_{kiph} = 2$ si la persona no se manifestaba ni en acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación y $L_{kiph} = 3$ si la persona se encontraba de acuerdo con afirmaciones con connotación positiva o en desacuerdo con afirmaciones con connotación negativa.

El valor del índice IMA_h se encuentra en el rango entre 0 y 1, siendo valores próximos a 1 indicadores de un acceso relativo muy bueno, mientras que valores cercanos a 0 sugieren problemas de acceso. Este índice se puede georreferenciar para analizar la distribución territorial del acceso, así como vincularse con cualquier tipo de variable socioeconómica de interés.

2.4 Sistema de Visualización

El panel de visualización se desarrolló utilizando Looker Studio, una herramienta gratuita proporcionada por Google, y se alimentó con datos estructurados en tablas de Google Sheets. La integración de Looker Studio y Google Sheets proporciona una plataforma eficiente para la creación y manipulación de visualizaciones de datos, permitiendo a los usuarios explorar y comprender mejor los conjuntos de datos complejos.

El proceso de desarrollo del panel se detalla en la Fig. 1. Los datos inicialmente recopilados a través de encuestas u otros medios (1) se incorporan a la base de datos (2), desde la cual se procesan (3) para establecer la estructura inicial para la visualización y el cruce de información. Estos datos se integran en la herramienta de visualización (4), donde se someten a procesamiento adicional y se generan nuevas variables (5) para mejorar la estructuración y facilitar el cruce y la visualización de datos. Las tablas (6) se combinan dentro de la herramienta de visualización, estableciendo relaciones que permiten que todos los datos sean correlacionados, lo que culmina en la estructura visual final (7) que posibilita el cruce y filtrado completo de los datos. Este proceso

garantiza que la información presentada en el panel sea precisa, relevante y fácilmente accesible para su análisis y toma de decisiones.

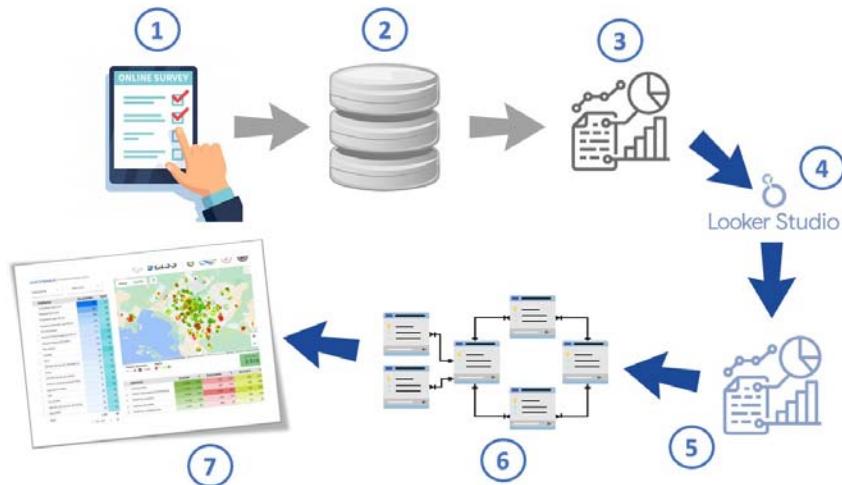


Fig. 1. Arquitectura del sistema de visualización.

En la Fig. 2 se muestra la interfaz del sistema de visualización, la cual ha sido diseñada a partir de distintas estructuras gráficas. Esta interfaz permite filtrar la información por afirmación y por tipo de servicio de salud (panel de la izquierda). En la versión actual, los resultados de dicho filtrado se muestran en dos tablas. En la tabla del panel izquierdo se presenta el número de encuestados categorizados por institución mientras que, en la tabla del panel derecho, situada debajo del mapa, se detalla la cantidad de encuestados que expresaron experiencias positivas, negativas o neutras para cada afirmación en relación con cada tipo de servicio.

Por su parte, el mapa exhibe interactivamente los resultados del índice multidimensional de acceso para cada hogar encuestado, IMA_h . En la representación actual, el color rojo denota hogares con IMA entre 0 y 0,33, mientras que el color verde refleja valores de este índice entre 0,66 y 1. El color amarillo indica los valores intermedios. El tamaño de cada burbuja en el mapa está directamente asociado con el número de hogares representados por cada respuesta. Además, al hacer clic en una burbuja, emerge una descripción contextual del punto en cuestión.

Este diseño de interfaz proporciona una visualización clara y detallada de los datos recolectados, lo que permite a los usuarios examinar y comprender fácilmente las tendencias y patrones. La utilización de colores y tamaños de burbujas facilita la interpretación rápida de la distribución de respuestas en el mapa. Además, la inclusión de filtros y tablas adicionales ofrece herramientas de análisis extra para explorar los datos desde diferentes perspectivas. En conjunto, esta interfaz ofrece una plataforma interactiva y accesible para la exploración y comprensión de los resultados de la encuesta.

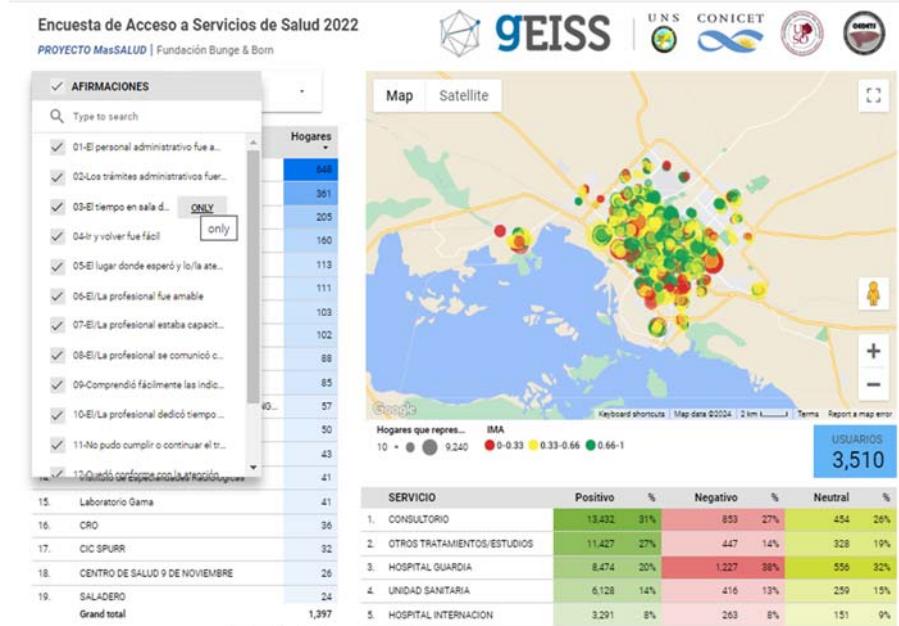


Fig. 2. Interfaz gráfica.

3 Resultados

Actualmente, el sistema permite visualizar en el territorio, a nivel hogar, la información del acceso expresada de manera integrada en el índice multidimensional *IMA* descrito anteriormente. Sin embargo, al inspeccionar el mapa de la Fig. 2, no se observa un patrón geográfico claro en aquellos hogares que han tenido problemas de acceso al sistema de salud, representados como puntos rojos.

Una opción adicional de filtrado interesante es por institución (los resultados no se muestran). En este caso, si se elige, por ejemplo, un hospital específico, la tabla inferior mostrará los resultados de todos los servicios brindados en hospitales (consultorio, internación, guardia y otros tratamientos/estudios) correspondientes a esa institución puntual. Alternativamente, si la institución elegida es, por ejemplo, un laboratorio de análisis clínicos en particular, el resumen de los resultados se limitará únicamente a otros tratamientos/estudios.

Además de las visualizaciones mencionadas, actualmente se está trabajando en la incorporación de numerosas representaciones alternativas de la información. Por ejemplo, se prevé la posibilidad de visualizar las componentes individuales D_{kih} del *IMA* para investigar, de manera aislada, por dimensión y por servicio, el panorama de acceso del sistema. También se considera factible, como se observa en la Ec. (4), generar una variación del índice integrado por dimensión para todos los servicios que han sido necesitados en un hogar, con el fin de analizar si un atributo en particular, como la

cuestión geográfica o económica, está condicionando el acceso de ese hogar o conjunto de hogares.

$$IMAK_{kh} = \sum_{i \in I} \frac{D_{kih}}{NS_h} \quad \forall k \in K, h \in H \quad (4)$$

Finalmente, también se prevé la posibilidad de filtrar la información empleando los atributos socioeconómicos de los hogares con el objetivo de visualizar porciones de hogares que respondan a ciertas características, por ejemplo, nivel educativo o tipo de cobertura de salud del principal sostén del hogar, y su relación con las diferentes dimensiones del acceso.

4 Conclusión

En este trabajo se presentó el sistema informático para visualizar información relacionada con el acceso de la población a los bienes y servicios sanitarios de un territorio dado. Los datos utilizados corresponden a una encuesta realizada en un aglomerado urbano del partido de Bahía Blanca, que relevó datos correspondientes al periodo julio 2021-agosto 2022.

Si bien esta información es valiosa dado que permitió desarrollar una metodología de evaluación y análisis del acceso, proporcionando una “foto” de la situación durante ese periodo, es importante tener en cuenta que la dinámica económica, social, territorial y administrativa de las ciudades hace que este panorama tienda a quedar rápidamente desactualizado. Además, los relevamientos territoriales como el descrito son difíciles de repetir frecuentemente debido al costo que implican (no solo en términos de dinero sino también de tiempo). Por lo tanto, se requieren nuevos enfoques para poder monitorear estos indicadores de forma práctica, económica y efectiva para la toma de decisiones.

Los sistemas de información de las instituciones sanitarias, ampliados con preguntas específicas relacionadas con las diferentes dimensiones del acceso permitirían, en teoría, disponer del universo completo de usuarios de los diferentes prestadores, al menos en principio, los del sector público municipal y provincial. Esta abundante información puede ser procesada y visualizada prácticamente en tiempo real empleando las tecnologías descritas, lo que se entiende de gran valor para poder evaluar a lo largo del tiempo el efecto de las intervenciones realizadas en materia sanitaria en un distrito determinado.

En resumen, contar con información oportuna, como la que aporta el sistema presentado en este trabajo, contribuye a la toma de decisiones siguiendo un criterio de eficiencia y equidad. Además, permite al decisor asignar los recursos en función de las preferencias y necesidades de los pacientes, e identificar los facilitadores del acceso para reforzar su presencia, mientras se atenúa o elimina la presencia de obstaculizadores.

Agradecimientos. A la Fundación Bunge y Born por el financiamiento brindado en el marco de del Concurso MasSalud 2021 y a los miembros de su equipo por el apoyo recibido durante el desarrollo del proyecto.

Referencias

1. González, G.: El acceso a los bienes y servicios de salud de los adultos mayores desde una perspectiva multidimensional. Tesis Doctoral, Universidad Nacional del Sur, Argentina (2022)
2. Norredam, M.: Migrants' access to healthcare. Danish Medical Bulletin **58**(10), B4339 (2011)
3. Arrivillaga, M., Aristizabal, J.C., Pérez, M., Estrada, V.E.: Encuesta de acceso a servicios de salud para hogares colombianos. Gaceta Sanitaria 30, 415-20 (2016)
4. Chu, F.Y., Chang, H.T., Shih, C. L., Jeng, C. J., Chen, T.J., Lee, W.C.: Factors associated with access of marital migrants and migrant workers to healthcare in Taiwan: A questionnaire survey with quantitative analysis. Int J Environ Res Public Health **16**(16), 2830 (2019) <https://doi.org/10.3390/ijerph16162830>
5. Hoseini-Esfidarjani, S.S., Negarandeh, R., Delavar, F., Janani, L.: Psychometric evaluation of the perceived access to health care questionnaire. BMC Health Serv Res. **21**(1), 638 (2021) <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06655-2>
6. gEISS/Fundación Bunge y Born: Desarrollo y optimización de un índice multidimensional de acceso a servicios de salud. Bahía Blanca. Parte I: Marco teórico, Instrumento y Análisis Descriptivo. Documento de Trabajo 2022-01 (2022) https://www.fundacionbyb.org/_files/ugd/2aae47_7a24fd414ab94aa58b23cfe7d57d46f7.pdf
7. Blanco, A. M., González, G., Geri, M., Moreno, M. S.: Acceso a los bienes y servicios de salud: construcción de un índice multidimensional para su medición y su relación con factores socioeconómicos (trabajo en elaboración) (2024)

Anexo

En la Tabla 1 se presentan las afirmaciones de la encuesta discriminadas por dimensión de acceso. Se destacan en gris aquellas sentencias específicamente utilizadas en el módulo 2.

Tabla 1. Afirmaciones de la encuesta.

Dimensión	Sentencias
Disponibilidad material	<ul style="list-style-type: none"> Los servicios que necesitó estuvieron disponibles El/La profesional estaba capacitado para resolver la consulta
Accesibilidad geográfica	<ul style="list-style-type: none"> El centro de salud estaba cerca Tardó mucho en llegar Ir y volver fue fácil
Accesibilidad espacial	<ul style="list-style-type: none"> El lugar donde esperó y lo/la atendieron era cómodo Había acceso para sillas de ruedas, rampas, caminadores, etc.
Accesibilidad económica	<ul style="list-style-type: none"> El gasto en transporte fue bajo No pudo cumplir o continuar el tratamiento porque era costoso No tenía dinero para la consulta o transporte
Accesibilidad administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Fue posible comunicarse telefónicamente (WhatsApp o llamada) o por email Conseguir turnos fue fácil Tuvo que esperar mucho para el día del turno Los trámites administrativos en la unidad sanitaria fueron complicados El tiempo en sala de espera fue excesivo El horario de atención era adecuado El personal administrativo fue amable Creyó que iba a ser difícil conseguir turno
Accesibilidad organizativa	<ul style="list-style-type: none"> Perdía el día en el trabajo o de clases No tenía con quien dejar a familiares a cargo
Adecuación	<ul style="list-style-type: none"> Quedó conforme con la atención recibida Recomendaría asistir a sus familiares/amigos Las indicaciones sugeridas la/lo ayudaron a sentirse mejor
Aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Consideró que no era un problema tan serio y que podría resolverlo solo o con la familia Consiguió o tenía un medicamento que lo podía solucionar No confía en el sistema de salud Utilizó medicina alternativa