

Medición de la calidad de los servicios de la salud prestados hasta el momento en Colombia para determinar la efectividad del sistema

John Jairo Silva Zabala

Facultad de Ingeniería

Universidad Nacional de Colombia

Bogotá, Colombia

jhsilvaz@unal.edu.co

Abstract—The quality in the provision of health services should be, according to World Health Organization, one of the strategic points to work for all health systems at any level if you want to work on SDG number three established by the UN, which says "Good health and well being". However, to achieve quality, first it is necessary to have a global consensus on the definition of quality in health and also the tools that allow us to measure it in order to evaluate it. In Colombia, with the government's announcement to reform the current system, the need arose to measure what health has been up to now to determine if the system that has been provided has been of quality. This project will seek to measure through the massive use of health care data provided by Ministerio de Salud y Protección Social to determine if the system has been efficient. To achieve these we could use tools provided by python statistics libraries like Pandas, Plotly, Matplotlib, NumPy, Seaborn or SciPy and even libraries that allows us made a model like SciKit-Learn or TensorFlow. Finally we can put that in a web page that allow to all people see the results of the research, these through of dashboard and descriptive sections.

Index Terms—Health, quality, Colombia, measurements, statistics, reform, data, python

I. INTRODUCCIÓN

La calidad en atención en los servicios de salud es uno de los objetivos en los que más se continua trabajando cada año por diversas organizaciones a nivel internacional, regional, nacional e incluso local, pues este corresponde a uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecido por las Organización de las Naciones Unidas, desde ajora OMS, en el año 2020. La calidad en salud es necesaria para alcanzar la cobertura en salud a nivel universal. Según estadísticas de la OMS entre 5,8 y 8,4 millones de personas pierden la vida anualmente por asuntos relacionadas a la mala calidad de atención en salud en países subdesarrollados, lo cual supone hasta un 15% del número total de muertes en estos países [1]. Evidentemente la mala calidad en atención disminuye el nivel de confianza de las personas en los sistemas de salud y los entes que la administran, lo que provoca entre otras cosas que se recurran a métodos clandestinos para acceder a los servicios de salud. La calidad en atención es tal vez el punto más estratégico en las prestaciones de servicios de salud a nivel de establecimiento, organización y país, por lo

que para estos tres niveles debe ser la prioridad detrás de cada implementación, política y estrategia. La OMS define la calidad como el grado en que los servicios de salud prestados a las personas y poblaciones aumentan la posibilidad de que se den los resultados de salud esperados, donde se abarcan íntegramente todos los procesos de promoción, prevención, tratamiento, rehabilitación y paliación en una atención que debe priorizar las necesidades individuales de: personas, familias y comunidades. [2] Los servicios de salud que sean prestados por cualquier entidad en cualquier nivel deben ser eficaces, seguros y centrados en las personas, estos son conocidos como los principios más fundamentales y que deben ser cumplido como estándares de alta calidad. Además si se desea seguir trabajando en la calidad de los servicios de salud se deben prestar servicios que sean integrados, equitativos, eficientes y oportunos.

Los sistemas de salud con alta calidad, además de los requerimientos descritos en el párrafo anterior, deben cumplir que sean medibles para poder realizar frente a estos las evaluaciones necesarias. La medición de la calidad de la salud es otros de los puntos centrales que deben cumplirse si se quiere cumplir con la prestación de servicios de calidad, esto quiere decir que la salud debe poder medirse continuamente para poder realizar las mejoras que resulten del proceso de medición. Sin embargo, el proceso de medir la calidad de la salud resulta altamente difícil debido a la complejidad natural que cualquier sistema de salud contiene debido a que en este confluyen una diversidad de variables que incluso muchas veces resultan no medibles. La medición de la calidad en la atención en salud puede mirarse desde una infinidad de perspectivas e incluso varias organizaciones han propuesto diferentes marcos en los que se puede trabajar para realizar tales mediciones, varios de estos marcos se enfocan en la coordinación sobre la atención y la atención centrada en el paciente mientras que unos pocos se preocupan por cuestiones organizativas o dimensionalidades respecto al funcionamiento del sistema [3] lo que comunica que un problema actual es la necesidad de establecer un marco de medición de la calidad en salud que sea unificado y valido para todos los

países y contextos en busca siempre a un mejor diseño del sistema que conducirá evidentemente a mejores resultados para los paciente. Como no se puede establecer un marco de referencia claro que provea los procedimientos exactos que se deben realizar al momento de medir la calidad en salud, este proyecto al igual que muchos otros que buscan medir la calidad en salud se encargará entonces de crear su propio marco de trabajo de acuerdo a las variables que sean necesarias a considerar para el sistema de salud que sera medido, todo el tiempo bajo el estudio y las consideraciones que se tienen en los demás trabajos. [4]

En la situación que se va analizar encontramos a Colombia y su sistemas de salud como los actores principales, en este país la salud es un derecho fundamental debido a que la constitución declara que la atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Además, se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad según el artículo 49 de la Constitución Política de Colombia, además, la Ley 100 de 1993 creó el Sistema General de Salud y Seguridad Social, que introdujo un mercado de competencia regulada, bajo la tutela del Ministerio del Sector; su financiamiento se realiza a través de la Administradora de Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud (ADRES), la cual administra los recursos para garantizar su adecuado flujo y la mantenibilidad del sistema. Se basa en la unidad de pago, que es el valor que paga la ADRES por cada asegurado a las Entidades Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB), encargadas del seguro de salud en dos regímenes: el contributivo, para personas con capacidad de pago, y el subvencionado, para personas sin capacidad de pago. Estos, a su vez, brindan al asegurado los servicios de salud contemplados en el plan básico de salud, los cuales son contratados con las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS), las cuales se encargan de atender a los usuarios [5]. De este modo la administración de los servicios prestados en el sistema de salud colombiano no esta a manos del gobierno nacional, pues este ese encarga únicamente, mediante el régimen contributivo, de pagar a empresas que se preste el servicio a todos los ciudadanos. La principal característica de este sistema es la alta descentralización que existe en la prestación de los servicios de salud, os servicios de salud son prestados por instituciones públicas y privadas (IPS). Desde 1993, el número de proveedores privados ha aumentado significativamente, especialmente aquellos de servicios de alta tecnología y costo que generan alta rentabilidad. Al mismo tiempo, la provisión de servicios de atención primaria de la salud y especialmente los programas de salud pública ha disminuido porque estos servicios no son rentables para los proveedores privados. Los hospitales públicos se volvieron autónomos (Empresas Sociales del Estado) y

compiten con los privados por la prestación de servicios, mediante procesos de contratación con aseguradoras públicas y privadas, Dirección Departamental y Municipal de Salud [6].

Sin embargo a pesar de ser un servicio descentralizado y que cubre casi el 96% de la población en Colombia, el sistema de salud es el centro de debate en la actualidad debido a la reforma que se esta gestionando en el Congreso de la república por parte del gobierno actuañ, quienes defienden que el sistema ha sido ineficaz y desigual donde se esta priorizando dentro de los hospitales la minimización de costo tal como una empresa del estado y se ha ignorado la intención de convertirse en instituciones prestadoras del servicio de la salud, donde todos los nacionales y no nacionales tengan acceso a este servicio. Según en palabras del propio mandatario la propuesta sostiene que "no es simplemente que entra a latonería y pintura el sistema de salud actual" [7] sino que pretende reformar a fondo y reestructurar el sistema actual, por lo cual las figuras conocidas como EPS no tienen cabida en este nuevo proyecto pues según los sectores que apoyan la reforma este modelo convierte a la salud en un modelo competitivo. De esta manera lo que se busca con este proyecto es medir si realmente el sistema de salud colombiano hasta el momento ha prestado servicios de calidad en salud o si por el contrario es un sistema negligente y defectuoso, para lo cual se partirá desde el reconocimiento de los concepto más básicos de calidad en salud pública atravesando por el funcionamiento del sistema actual para así lograr establecer un marco de trabajo que mediante el uso de tecnologías relacionadas con el estudio de datos que permitan obtener conclusiones realmente rigurosas y con un sólido sustento.

II. TRABAJOS DE REFERENCIA

Este proyecto tiene como marco de referencia varios estudios que se han realizado en distintos países o a niveles regionales para medir la calidad de la salud, ciertamente medir los servicios de salud en cualquier territorio resulta un proceso demasiado complejo debido a la cantidad de variables que pueden intervenir en el contexto propio de los territorios o en los métodos que se usen para tales mediciones. Es de esta forma que es necesario primero recurrir a otras fuentes de trabajos realizados para tomar un marco de referencia global que permita definir una metodología de trabajo propio de acuerdo al alcance y contexto de este proyecto, los trabajos que se tomaron como referencia son:

- Evidence-based indicators for the measurement of quality of primary care using health insurance claims data in Switzerland: results of a pragmatic consensus process, la descripción de este proyecto dice:

El nivel de calidad de la atención médica ambulatoria en Suiza es casi completamente desconocido. Al adaptar instrumentos existentes al contexto nacional suizo, el presente proyecto tuvo como objetivo definir indicadores de calidad (QI) para la medición de la calidad de la atención primaria para su uso en

los datos de reclamaciones de seguros de salud. Estos datos existen y están disponibles a nivel nacional, lo que proporciona una excelente oportunidad para su uso en el contexto del aseguramiento de la calidad de la atención médica.

... Proceso pragmático de 6 pasos basado en consenso informal. El potencial de mejora de la calidad consistió en recomendaciones extraídas de pautas de práctica médica aceptadas internacionalmente y de mejoras de calidad preexistentes para la atención primaria. Un grupo independiente e interdisciplinario de expertos calificó el potencial de mejora de la calidad en función de criterios explícitos relacionados con la evidencia, la relevancia para la salud pública suiza y la controlabilidad en el contexto de la atención primaria suiza. La viabilidad de un conjunto preliminar de mejoras de calidad se probó utilizando datos de reclamaciones de personas con seguro de salud obligatorio básico en una de las mayores aseguradoras de salud suizas. Esta prueba sentó las bases para el consenso de expertos sobre el conjunto final de mejoras de calidad. [8]

- The health equity measurement framework: a comprehensive model to measure social inequities in health,

A pesar de la gran cantidad de marcos teóricos sobre los determinantes sociales de la salud (DSS), dos limitaciones actuales incluyen una descripción relativamente superficial de los factores que afectan la salud y una falta de enfoque en la medición de la equidad en salud. El Marco de Medición de Equidad en Salud (HEMF) aborda estas lagunas proporcionando una visión más amplia de la multitud de DSS y factores que impulsan la utilización de servicios de salud, y guiando el análisis cuantitativo para la vigilancia de la salud pública y el desarrollo de políticas. El objetivo de este documento es presentar el HEMF, diseñado específicamente para medir los efectos directos e indirectos de los DSS para apoyar la mejora de la modelización estadística y la medición de la equidad en salud. [9]

- Measurement of reproductive health indicators in Ethiopia: A mixed method study, aunque el proyecto mide la calidad de un aerea de la salud, salud reproductiva, es útil para visulizar como se manipulan indicadores de salud para obtener resultados objetivos:

Se han formulado y utilizado varios indicadores de salud reproductiva (RH) para medir los servicios y el estado de salud reproductiva. A pesar de su amplio uso, la medición de estos indicadores nunca se ha explorado de manera sistemática. Este estudio tuvo como objetivo examinar los métodos y metodologías en la medición de los indicadores comunes de RH en el contexto etíope.

...Se utilizó un diseño mixto, que comprende entrevistas exhaustivas con expertos, la abstracción de información de documentos públicos relevantes y un análisis de literatura revisada por pares. La información de estas tres fuentes se organizó y sintetizó utilizando un enfoque temático. [10]

- Review of data quality indicators and metrics, and suggestions for indicators and metrics for structural health monitoring,

Los sistemas de Monitoreo Estructural de la Salud (SHM, por sus siglas en inglés) han sido ampliamente implementados para proporcionar soporte de datos y salvaguardar la seguridad estructural en el contexto de la gestión de la integridad estructural. El SHM se basa en datos que pueden ser ruidosos en grandes cantidades o escasos. Se ha hecho poco trabajo en la calidad de los datos de SHM (DQ). Por lo tanto, este artículo sugiere indicadores de DQ de SHM y recomienda métricas de DQ determinísticas y probabilísticas para abordar las incertidumbres. Esto permitirá una mejor toma de decisiones para la gestión de la integridad estructural. Por lo tanto, primero se examina exhaustivamente la literatura sobre indicadores y medidas de DQ. En segundo lugar, y por primera vez, se identifican los indicadores de DQ necesarios de SHM y se adaptan sus definiciones. Luego se sugieren métricas determinísticas simplificadas de DQ de SHM y, más esencialmente, se ofrecen métricas probabilísticas para abordar las incertidumbres incrustadas y para tener en cuenta el flujo de datos. Se proporciona un ejemplo genérico de un puente con sistemas de monitoreo permanentes y ocasionales. Esto ayuda a comprender mejor la influencia del flujo de datos de SHM en la elección de las métricas de DQ y en la asignación de funciones de distribución de probabilidad. Finalmente, se proporciona un ejemplo de caso real para probar la viabilidad del método sugerido dentro de un contexto realista. [11]

- Global core indicators for measuring WHO's paediatric quality-of-care standards in health facilities: development and expert consensus,

Actualmente no existen recomendaciones globales sobre un conjunto parsimonioso y robusto de indicadores que se puedan medir rutinariamente o periódicamente para monitorear la calidad de la atención hospitalaria para niños y jóvenes adolescentes. Describimos una metodología sistemática utilizada para priorizar y definir un conjunto central de dichos indicadores y sus metadatos para el seguimiento del progreso, la responsabilidad, el aprendizaje y la mejora, a nivel de la institución, (sub) nacional, nacional y global.

...Utilizamos una metodología deductiva que involucró el uso de los Estándares de la Organización Mundial de la Salud para mejorar la calidad de la atención para niños y jóvenes adolescentes en establecimientos de salud como el marco organizativo para el desarrollo de indicadores. Todo el proceso involucró 9 pasos complementarios que incluyeron: una revisión bibliográfica rápida de la evidencia disponible, la aplicación de un algoritmo sistemático revisado por pares para la sistematización y priorización de indicadores, y múltiples consultas iterativas de expertos para establecer consenso sobre los indicadores propuestos y sus metadatos. [12]

- Defining and measuring population health quality of

outpatient diabetes care in Israel: lessons from the quality indicators in community health program,

En Israel, como en otros países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, la medición del desempeño es una estrategia clave de salud pública para monitorear y mejorar los resultados de salud de la población. El programa de Indicadores de Calidad en Atención Primaria de Salud (QICH, por sus siglas en inglés) de Israel ha utilizado registros electrónicos de salud para monitorear la atención ambulatoria para toda la población israelí desde 2002. En 2006, se actualizaron las medidas para incluir valores de laboratorio. Posteriormente, se han revisado mediante la estratificación por edad, duración, la adición de medicamentos y el cambio de frecuencia de pruebas para ciertas medidas de proceso. Sin embargo, las medidas de control glucémico de QICH no abordan las enfermedades concomitantes, ya sea a través de criterios de exclusión o rangos objetivos más altos. Tampoco abordan un posible exceso de tratamiento en pacientes con condiciones de medicación complejas.

En los Estados Unidos también ha habido cambios en las medidas de desempeño específicas de la diabetes respaldadas a nivel nacional desde 2007. Sin embargo, también ha habido desacuerdos públicos entre las sociedades profesionales, las agencias gubernamentales y las organizaciones de medición del desempeño de los Estados Unidos sobre si las medidas de umbral glucémico dicotómicas ("todo o nada"), sin criterios de exclusión, son consistentes con la evidencia más reciente. Específicamente, la mayoría de las guías ahora recomiendan objetivos de destino individualizados según las condiciones de enfermedades concomitantes, el riesgo de daño por medicamentos y las preferencias del paciente.

Se han planteado preocupaciones de que las medidas actuales de desempeño glucémico han dado lugar a una atención inapropiada, como el exceso de tratamiento con medicamentos, y a graves daños, como la hipoglucemia, especialmente en adultos mayores. Actualmente no existen sistemas de vigilancia o medidas nacionales que monitoreen estos resultados adversos. Recomendamos varias acciones que QICH podría considerar para avanzar en la ciencia de la medición del desempeño específica de la diabetes y la salud de la población: Convocar una conferencia internacional; implementar modificaciones técnicas de las medidas y sistemas de vigilancia actuales; y, lo más importante, reconocer la autonomía del paciente mediante el desarrollo de medidas que documenten la individualización de los valores objetivo mediante la toma de decisiones compartida. [13]

- Quality indicators and performance measures for prison healthcare: a scoping review,

Internacionalmente, las personas en prisión deberían recibir un estándar de provisión de atención médica equivalente al de las personas que viven en la comunidad. Sin embargo, los esfuerzos por evaluar la calidad de la atención médica a través del uso de indicadores de calidad o medidas de rendimiento han sido mucho más ampliamente informados en la comunidad que en el entorno penitenciario. Esta revisión tiene como objetivo proporcionar una visión general de la investigación realizada para desarrollar indicadores de calidad adecuados para la atención médica en prisión.

... Se realizó una revisión de alcance internacional de artículos publicados en inglés entre 2004 y 2021. Las búsquedas se

realizaron en seis bases de datos electrónicas (MEDLINE, CINAHL, Scopus, Embase, PsycInfo y Criminal Justice Abstracts) y se complementaron con búsquedas en revistas, búsquedas de autores y seguimiento de citas hacia adelante y hacia atrás. [14]

- Developing a Performance Measurement Framework and Indicators for Community Health Service Facilities in Urban China,

China no ha tenido un sistema de información efectivo y sistemático que proporcione orientación para fortalecer la Atención Primaria de Salud (APS) o rinda cuentas a los ciudadanos sobre el progreso. Informamos sobre el desarrollo del Modelo Lógico Basado en Resultados de China para las Instalaciones y Estaciones de Salud Comunitaria (CHS, por sus siglas en inglés) y un conjunto de indicadores relevantes de APS destinados a medir las prioridades de las CHS.

...Adaptamos el Modelo Lógico Basado en Resultados de APS desarrollado en Canadá y el trabajo actual llevado a cabo en el sistema de salud comunitaria en China para crear el marco del Modelo Lógico de CHS de China. Utilizamos un enfoque escalonado, primero construyendo el marco e indicadores y luego validando su contenido a través de un proceso interactivo que involucró análisis de políticas, revisión crítica de literatura relevante y consultas con múltiples partes interesadas. [15]

- Maternal Mortality in a Rural District of Pakistan and Contributing Factors,

Pakistán se encuentra entre los diez países que representan el 60% de la mortalidad materna global. La falta de datos precisos sobre la mortalidad materna y la compleja interrelación entre el acceso y la calidad de los servicios de atención médica, el sistema de prestación de atención médica y los factores socio económicos y demográficos contribuyen significativamente a la falta de progreso en la reducción de la mortalidad materna.

... Se llevó a cabo un estudio de cohorte prospectivo basado en la población en un distrito rural de Pakistán utilizando datos obtenidos de un sistema de vigilancia mejorado. Un total de 7572 embarazos y sus resultados fueron registrados por 273 trabajadoras de salud y 73 trabajadores comunitarios de salud durante el período 2016-2017. Se utilizó la regresión logística para calcular las razones de momios (OR) no ajustadas y ajustadas para la mortalidad materna para cada factor de riesgo. La fracción atribuible a la población (PAF) se derivó de las OR y la prevalencia de los factores de riesgo. [16]

- Indicators and measurement tools for health system integration: a knowledge synthesis protocol,

La integración del sistema de salud es un componente clave de la reforma del sistema de salud con el objetivo de mejorar los resultados para los pacientes, los proveedores y el sistema de salud. Aunque los sistemas de salud siguen esforzándose por una mejor integración, la prestación actual de servicios de salud sigue siendo fragmentada. Una brecha clave en la literatura es la falta de información sobre cómo se ve una integración exitosa y cómo medir el logro hacia un sistema integrado. Este protocolo de estudio multisitio se basa en una síntesis

de conocimiento previa realizada por dos de los investigadores principales que identificaron 10 principios clave que apoyan colectivamente la integración del sistema de salud. El objetivo es responder dos preguntas de investigación: ¿Cuáles son los indicadores apropiados para cada uno de los 10 principios clave de integración desarrollados en nuestra síntesis de conocimiento previa y qué herramientas de medición se utilizan para medir estos indicadores? Para mejorar la generalización de los hallazgos, se creó una asociación entre Canadá y Brasil ya que la integración del sistema de salud es una prioridad en ambos países y comparten contextos similares.

... Esta síntesis de conocimiento seguirá un proceso iterativo de revisión de alcance con la información emergente de la participación de los usuarios del conocimiento que conducirá al refinamiento de las preguntas de investigación y la selección del estudio. Este artículo describe los métodos para cada fase del estudio. Se desarrollaron preguntas de investigación con la aportación de las partes interesadas. La identificación y priorización de indicadores utilizará un método Delphi modificado y grupos de enfoque de pacientes/usuarios. En función de los indicadores prioritarios, se completará una búsqueda de la literatura y se examinarán los estudios para su inclusión. La evaluación de la calidad de los estudios relevantes se completará antes de la extracción de datos. Los resultados se utilizarán para desarrollar recomendaciones y mensajes clave que se presentarán a través de estrategias de traducción del conocimiento integradas y de fin de subvención con investigadores y usuarios del conocimiento de las tres jurisdicciones. [17]

III. METODOLOGÍA Y DISEÑO

A. Definición de un marco contextual

En esta sección se explicará a un nivel de detalle amplio todos los conceptos sobre calidad de la salud debido a que es importante conocer sobre los estándares de definición propuestos por organizaciones expertas en el tema de calidad de la salud como la OPS e incluso la OMS, si se desea medir la calidad primero se debe definir cuales son aquellas características que un sistema de salud debe cumplir para considerarse un sistema de salud basado en la calidad, de igual manera se revisará las labores que deben hacer los gobiernos nacionales, regionales, locales, entidades administradoras de la salud y demás actores del sistema de salud para conseguir calidad en la prestación de sus servicios. Habiendo revisados estos requisitos de calidad se hará énfasis y en la explicación de la medición de la salud en general, como bien se conoce en todo proceso en el cual confluyen tantos actores es necesario tener sistemas de control y calidad, por lo que se hará una amplia explicación sobre ¿qué es precisamente medir? y ¿como debería funcionar la medición en los sistemas de salud?. A partir de estos se procederá a dar los conceptos claves sobre los indicadores de salud, debido a que en todos los sistemas de salud la cantidad de datos es demasiado amplia los sistemas de salud mediante diferentes entidades suelen presentar resúmenes e informes de estos a través de estos indicadores, de esta manera se facilitan las interpretaciones y se protege la identidad anónima de los usuarios del sistema; se presentan entonces estándares de calidad que deben cumplir

todos los indicadores de salud y por último se hace una breve descripción sobre la situación de la calidad de la salud en Colombia, donde se describe de manera oportuna cuales entidades en el país que se encargan de medir la calidad de la salud y de que manera hacen esto posible.

B. Extracción y limpieza de datos de fuentes del sistema de salud colombiano

Tras haber completado el marco conceptual de la problemática se procede a consultar las fuentes de datos libres que provee el sistema de salud en Colombia y que puedan ser útiles en el estudio de la calidad, el proceso de extracción y limpieza suele ser uno de los más tediosos en el estudio de datos por lo que se debe intentar conseguir las fuentes de datos más confiables. Después de haber extraído los datos de estas fuentes se debe hacer una limpieza de todas las bases donde se consideren aspectos como el formato de las fuentes de datos en donde se define en que tipo de bases se deberán almacenar los datos y como hacer para consultarlas de forma efectiva, algunos de los formatos más usado en ciencia de datos son .csv, .json, .geojson, .xlsx y .sql, dependiendo de los datos y del uso que se vaya a dar de estos se puede escoger cualquiera de estos formatos. El segundo aspecto más importante en los datos es la consistencia de datos, en este proceso se asegura que los datos en sí sean consistentes con la información que presentan se debe tener en cuenta acá que sean datos tipados(enteros, decimales, texto, caracteres), consistentes en las unidades, consistentes en las categorías, que las cadenas de textos estén correctamente formateadas, que se asegure la integridad de los registros mediante identificadores únicos y registros no duplicados y que por último las columnas estén correctamente nombradas. Por último se revisa la importancia de los datos, para este caso se realizará mediante la selección de indicadores da calidad, e ingeniería de datos si se desea aumentar la robustez de los datos a través de unir varias fuentes de datos.

C. Selección de indicadores de calidad

Para el proceso de selección de indicadores se define un marco de trabajo en el cual se describan todos los criterios que se deben tener en cuenta en la selección de indicadores, después de haberse definido este marco de trabajo de manera iterativa se exploran cada uno de los indicadores de tal manera que se reduzca el conjunto de indicadores que se utilicen en el estudio reduciendo significativamente la complejidad del problema y así mismo asegurándose que si se extraigan conclusiones en calidad y no en otro campo de la salud, para cada indicador descartado deberán describir las razones por las cuales no participaran en el estudio. Por último se presentan el conjunto de indicadores que superaron con éxito todos los criterios de selección.

D. Exploración de los indicadores de calidad

Habiendo seleccionado los indicadores que miden la calidad de la salud en Colombia se procede a realizar un EDA, Exploración y análisis de datos, por sus siglas en inglés (Exploratory

Data Analysis). En esta exploración se buscara realizar representaciones correctas de los indicadores de la calidad seleccionados a través de mapas y gráficos que permitan reconocer patrones y comportamientos de los mismos indicadores a través del tiempo. Los mapas son utilizados principalmente cuando se están estudiando indicadores a niveles regionales, en este caso por cada departamento de Colombia mientras que los gráficos representan comportamientos nacionales a nivel estadístico. También se calcularan resúmenes nacionales absolutos, esto quiere decir que se calcularan indicadores nacionales por periodo que permitan obtener conclusiones sobre la situación hasta el momento de la calidad de la salud en Colombia.

E. Definición de un modelo de predicción de indicadores

En busca de obtener conclusiones más acertadas y completas se buscará definir un modelo de predicción de indicadores en el plano futuro a nivel nacional, para esto se describirán algunas de las técnicas utilizadas en la predicción de valores futuros con Python, y por último se definirá el modelo a ser utilizado para tal labor. Con valores predichos a futuros resulta más sencillo obtener conclusiones sobre el sistema de salud actual pues este tipo de valores futuros nos proporcionan información sobre como la situación actual afecta de cierta manera la calidad del servicio en un tiempo futuro.

IV. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN

A. Marco contextual

Como se mencionaba en la introducción la calidad de la salud debe ser uno de los ejes centrales y estratégicos en la prestación de servicio de salud a cualquier nivel territorial, por esta razón es necesario realizar un acuerdo amplio acerca de cuales son aquellos conceptos y factores influyentes al momento de hablar sobre la calidad de la salud. Según la [1] cada vez se reconoce más que los servicios en calidad en todo el mundo deben ser:

- eficaces: proporcionar servicios de salud basados en la evidencia a quienes los necesitan;
- seguros: evitar daños a las personas a las que se destina la atención;
- centrados en las personas: proporcionar una atención que responda a las preferencias, necesidades y valores individuales.

Además, para obtener los beneficios derivados de una atención de salud de calidad, los servicios de salud deben ser:

- oportunos: reducir el tiempo de espera y las demoras, a veces perjudiciales, tanto para los que reciben como para los que prestan la asistencia;
- equitativos: brindar una atención que no varíe en calidad por razones de edad, sexo, género, raza, etnia, ubicación geográfica, religión, situación socio económica, pertenencia lingüística o política;
- integrados: ofrecer una atención coordinada entre niveles y prestadores, y hacer accesible toda la gama de servicios de salud a lo largo del curso de vida; y

- eficientes: maximizar el beneficio de los recursos disponibles y evitar que se desperdicien.

Es decir que la calidad de la salud debe ser el conjunto de servicios de salud proporcionados a una persona que necesita realmente de estos de manera individual e integral y en donde se eviten los daños relacionados a la atención. La atención insegura en la salud causa un grado de daño evitables a los paciente y afecta negativamente los servicios de salud prestados, se estima que en los países de ingresos altos, con ingreso per cápita superior a los US\$13.205, uno de cada diez paciente sufre daños en la atención hospitalaria [1], mientras que en los países de ingresos medianos y bajos esta cifra aumenta drásticamente a más de 134 millones de eventos adversos relaciona con la atención de los usuarios en el servicio de salud, este es uno de los puntos más fundamentales que deben ser utilizados para mejorar la calidad de los servicios de salud, además de la efectividad de los servicios y la atención prestada a los usuarios. También se reconocen cinco requisitos básicos que permiten obtener servicios de salud de calidad, estos requisitos están relacionados a nivel global de la gestión que pueden realizar los entes nacionales, territoriales o locales (a nivel de establecimiento) de salud, estos requisitos son:



Fig. 1. Requisitos básicos a nivel de país, distrito y establecimiento (OPS, 2022)

- **Apoyo en lugar de trabajo:** es importante realizar una cuidadosa planificación del apoyo en el lugar de trabajo en los tres niveles, teniendo en cuenta las deficiencias identificadas en los establecimientos de salud. Para mejorar la capacidad de los centros en términos de calidad, se requieren enfoques estructurados que permitan elevar el rendimiento de los profesionales de la salud a través de visitas de apoyo. También se debe prestar especial atención a la creación de mecanismos de orientación y tutoría, así como a la integración del apoyo en el lugar de trabajo en la supervisión existente.
- **Medición:** la medición es un proceso complejo que debe adaptarse a diversos contextos. El equipo nacional encargado de la calidad debe aprovechar los conocimientos existentes sobre medición para definir de manera óptima un marco de medición adaptado que respalde la estrategia nacional para lograr la calidad. Esto implica establecer claramente los datos que se deben recopilar en los establecimientos y distritos, así como cómo se utilizarán para impulsar mejoras. Es fundamental prestar atención a la capacidad de medición de todo el sistema.

La planificación detallada desempeña un papel indispensable al definir los datos a recopilar y cuándo hacerlo, identificar las fuentes de esos datos y determinar las herramientas básicas que se deben utilizar.

- Intercambio y aprendizaje: son elementos esenciales para mejorar la calidad. Implementar y mantener un sistema de aprendizaje lleva tiempo, pero si está bien diseñado, los resultados serán positivos. Es necesario contar con herramientas sencillas en todos los niveles para documentar las lecciones aprendidas en todo el sistema. Se debe prestar especial atención a garantizar que el aprendizaje a nivel de los establecimientos llegue a niveles superiores, así como asegurar el intercambio de conocimientos entre establecimientos y distritos. También es importante considerar las lecciones aprendidas de la comunidad y otras partes interesadas, como redes globales.
- Participación de las partes interesadas y de la comunidad: la participación de las partes interesadas y la comunidad es crucial en todos los niveles para garantizar que la atención brindada en los establecimientos de salud satisface las necesidades y preferencias de los pacientes, familias y miembros de la comunidad. Una participación sólida y el empoderamiento de las comunidades son fundamentales para dar forma a la estrategia nacional de calidad, organizar servicios de salud de calidad a nivel de distrito y brindar estos servicios a nivel de establecimiento. En todos los niveles, la participación es esencial para promover la salud y abordar los determinantes más amplios, así como fomentar la colaboración intersectorial, mejorar la rendición de cuentas y garantizar una atención de salud accesible, aceptable y centrada en las personas.
- Gestión: Se necesita tener capacidad y capacitación en gestión en todos los niveles para brindar apoyo a las actividades relacionadas con la calidad. Para mejorar la gestión de los programas de calidad y el apoyo correspondiente en los distritos y establecimientos de salud, es necesario contar con una planificación a nivel nacional. Es importante implementar medidas prácticas para fomentar una cultura de calidad entre los líderes del sistema de salud. Además, se deben capacitar a los gerentes de todos los niveles en los conceptos y métodos asociados con la mejora de la calidad.

Estos requisitos interdependientes y se deben intervenir en cada uno de estos, no es posible alcanzar la calidad si no abordan estos requisitos de alguna manera, sin embargo este sistema resulta demasiado complejo para ser evaluado por lo que es mejor centrarse en la interacción entre los prestadores de servicio y los receptores de estos, ya que existen las mediciones suficientes para poder realizar las evaluaciones necesarias. Tomar decisiones a base de evidencia clara y sólida es uno de los principios más importantes en la medición de servicios, es por esto que más allá de tener un buen servicio de salud basado en los tres ejes fundamentales, eficaces, seguros y centrados en las personas que permite que el sistema continúe en una mejora continua de los servicios

prestados se debe tener también un sistema de información igualmente sólido donde se conozca como hacer uso de esta información.

El concepto de medición se refiere al procedimiento de aplicar una escala patrón a una variable o a un conjunto de variables, en salud esto se abarca desde diferentes niveles [18], las mediciones pueden generarse desde dos diferentes maneras:

- Mediante observación directa a la persona, en donde se acude directamente a la persona para medir variables propias de esta, por ejemplo la presión arterial, el ritmo cardíaco, la experiencia individual como usuario etcétera.
- Mediante la observación de un grupo poblacional, en donde se calculan relaciones poblacionales como tasas, promedios, proporciones, y medias, a partir de los datos primarios.

Las mediciones realizadas en salud se utilizan para generar indicadores que nos muestren un panorama global sobre cualquier situación, estas mediciones según las variables medidas [18] pueden clasificarse en:

- Mediciones consolidadas de salud: este tipo de mediciones resumen la salud de los individuos en un grupo observada, por ejemplo, proporción de personas con Hipertensión Arterial (HTA), estudiadas para Enfermedad Renal Crónica (ERC), miden en sí la salud de la población, y normalmente se presentan en tasas, medias o proporciones.
- Mediciones ecológicas o ambientales: hace referencia a características físicas de los lugares en los cuales vive, estudia o trabaja la población observada, estas mediciones suelen ser más complicadas pues no se conoce con exactitud todos los factores (por ejemplo niveles de polución, exposición a luz solar o acceso a los servicios básicos) a los cuales es expuesto cada individuo.
- Mediciones globales: este tipo de atributos se realiza a todo el grupo poblacional y no es posible un análogo individual, un ejemplo puede ser el índice de desarrollo humano.

Los indicadores de salud hacen referencia a mediciones consolidadas a través de información tomada a grupos o individuos, conocidos como fuentes primarias o datos atómicos, además los indicadores siempre son estimaciones de las dimensiones de salud por lo que siempre existe un grado de impresión, en el campo que es interesante para el proyecto medición de la calidad en los sistemas de salud, los conceptos se diferencian y se organizan jerárquicamente como: **dato** el cual es la unidad más primaria con el que se trabaja para generar los **indicadores** que al interpretarlos genera **información** y conocimiento con el cual se pueden tomar decisiones. En general los indicadores se definen como mediciones resumidas que capturan información relevante sobre distintos atributos y dimensiones del estado de la salud y del desempeño de un sistema de salud, los indicadores de salud intentan describir y monitorear la situación de salud de una población [18]. Además existe una clasificación de estos indicadores que se

refiere a la manera en que estos indicadores se relacionan con el estado de salud de la población, ya sea de forma directa o inversamente proporcional:

- Positivos: un indicador se considera positivo cuando mantiene una relación directa con el estado de la salud, es decir cuanto mayor sea su magnitud el estado de salud de los individuos de la población será mejor.
- Negativos: un indicador se considera negativo cuando mantienen una relación inversa con el estado de la salud, es decir cuanto mayor sea su magnitud el estado de salud de los individuos de la población será peor.

La elaboración de los indicadores de salud no puede pensarse como el fin final de esta labor, pues necesario hacer uso de estos, el uso de indicadores tiene como fin alimentar la toma de decisiones es busca de mejorar en sí el estado de la salud, existe diversos usos como la descripción, la predicción y pronóstico, la explicación de fenómenos poblacionales, la evaluación, investigación y rendición de cuentas entre otros usos, sin embargo tenemos uno de los usos más importantes que es la gestión de sistemas y mejoramiento de la calidad, en este uso mediante la observación continua del comportamiento de los indicadores de salud se pueden realizar retroalimentaciones con el objetivo de mejorar la toma de decisiones en diferentes sectores, dentro de la calidad de un sistema de salud existen también un grupo indicadores que son útiles para medir el mejoramiento de la prestación de los servicios, además están relacionados directamente con sectores como la efectividad, la seguridad del paciente y la atención satisfactoria del mismo. Como todos los indicadores en salud se deben cumplir con ciertos atributos que indiquen que el indicador es útil para el uso que se deseé darle, estos atributos son [18]:

- Measurabilidad y factibilidad: se refiere a la disponibilidad de datos para medir el indicador. Si un indicador no puede ser medido debido a la disponibilidad de datos o si su cálculo es demasiado complejo, no es posible monitorear fácilmente los avances y el logro de los objetivos. Sin embargo, en la elección del indicador se debe considerar también su utilidad. Por ejemplo, es posible calcular un gran número de indicadores de salud a partir de datos de sistemas nacionales de información que no tengan ninguna relevancia, y por ende ningún impacto, en la toma de decisiones, que tengan escasa validez, que no sean oportunos o que tengan alguna otra limitación.
- Validez: es la capacidad del indicador de medir lo que se pretende medir. Está vinculado a la exactitud de las fuentes de datos que se usan y el método de medición. Por ejemplo, es habitual que los sistemas de información de mortalidad sean relativamente válidos para calcular el número de defunciones en países con un registro adecuado de estadísticas vitales, pero pueden ser menos válidos para estimar las causas de muerte debido a errores de diagnóstico y codificación. Además, los sistemas de información con coberturas bajas pueden generar cálculos de indicadores poco válidos debido a un sesgo en la selección (los casos notificados pueden

diferir sistemáticamente de los casos no notificados). Por ejemplo, los datos de morbilidad pueden sufrir un sesgo de detección (un tipo de sesgo de selección) si la gravedad del caso influye en la probabilidad de notificación del mismo, lo que significa que es probable que solo los casos más graves se notifiquen.

- Oportunidad: los indicadores deben ser recopilados y notificados en el momento oportuno. Por oportunidad se entiende aquí el momento en que se necesita el indicador para tomar una decisión relativa a la salud. El tiempo que transcurre entre la recopilación y la notificación de los datos debe ser mínimo para que el indicador transmita información actualizada y no información histórica.
- Reproducibilidad: las mediciones deben ser iguales cuando son hechas por diferentes personas usando el mismo método. Un indicador se considerará reproducible si no hay un sesgo por parte del observador, los instrumentos de medición o las fuentes de datos, entre otros factores.
- Sostenibilidad: se refiere a las condiciones necesarias para su estimación continua. Eso depende de las condiciones locales para mantener las fuentes de datos, así como del mantenimiento de la capacidad técnica para la estimación del indicador. Sobre todo, es sumamente importante que exista voluntad política. Cabe mencionar que, cuanto más relevante y útil es el indicador para la gestión de salud y más sencilla es su estimación, mayor es la probabilidad de que sea sostenible. En general, los indicadores compuestos con métodos de cálculo más complejos (como indicadores de carga de enfermedad, calidad de vida y expectativa de vida sin discapacidad, entre otros), aunque tengan relevancia para la gestión, pueden tener limitaciones en cuanto a su mantenibilidad por la falta de capacidad nacional para retener y mantener los recursos técnicos necesarios en los servicios locales de salud. Por otro lado, si el indicador es importante, se debe tratar de fortalecer las capacidades técnicas para generar el indicador
- Relevancia e importancia: los indicadores deben suministrar información adecuada y útil para orientar las políticas y programas, así como para tomar decisiones. Por ejemplo, la estimación de tasas de prevalencia de portadores de marcadores genéticos o biológicos predictores de enfermedades para las cuales no existe intervención o método de prevención factible conocido puede tener una finalidad académica relevante, pero es irrelevante para la gestión en salud.
- Comprensibilidad: el indicador debe ser comprendido por los responsables de emprender acciones y, en particular, los que deben tomar las decisiones. La elección entre dos indicadores semejantes que reflejan la misma condición de salud debe guiarse por aquello que, en esencia, es más fácil de comprender. Por tanto, cuanto mejor se comprenda el indicador, mayor será la probabilidad de que se lo considere en la toma de decisiones sobre la salud.

En Colombia, el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) debe, según la Ley 100, garantizar los derechos para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana, este es el eje central de la salud en Colombia, y cuando se conformó en 1994 se le indicó al gobierno nacional la labor de gestionar y reglamentar un sistema obligatorio de garantía de la calidad con el objetivo de garantizar la adecuada calidad en la prestación de los servicios de salud. El Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad en Salud (SOGCS) se materializó en el año 2006 mediante el decreto 1101 de 2006, este es el conjunto de instituciones, normas, requisitos, mecanismos y procesos deliberados y sistemáticos del sector salud para generar, mantener y mejorar la calidad de servicios de salud del país, además su objetivo es planear, implementar, evaluar y ajustar permanentemente aspectos relacionados con la calidad, como son el acceso efectivo a los servicios, la oportunidad y la continuidad de la atención enmarcadas en la seguridad del paciente y su satisfacción [19]. El SOGCS está integrado por cuatro componentes a saber: Sistema Único de Habilitación (SUH), Programa de Auditoría para el Mejoramiento de la Calidad (PAMEC), Sistema Único de Acreditación (SUA) y el Sistema de Información para la Calidad en Salud. El Sistema de Información para la Calidad en Salud es el encargado de realizar el seguimiento y evaluación de la gestión de la calidad de la atención en salud en el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud, brindar información a los usuarios para elegir libremente con base a la calidad de los servicios, de manera que puedan tomar deducciones informadas en el momento de ejercer los derechos que para ellos contempla el Sistema General de Seguridad Social en Salud y ofrecer insumos para la referenciación por calidad que permita materializar los incentivos de prestigio del Sistema.

En este contexto se formó con la resolución 1446 de 2006 el Observatorio Nacional de Calidad en Salud el cual es un sistema de que estructura, organiza y dispone la información sobre la calidad de la atención en salud a la población colombiana, así mismo, brinda un conjunto de herramientas que facilitan la difusión, la estandarización de indicadores y la disponibilidad de canales de acceso para el seguimiento y evaluación del sistema de salud en términos de los atributos de calidad, humanización y resultados en salud de los diferentes agentes del sector [19] está a cargo de la Oficina de Calidad del Ministerio de Salud y Protección Social, el cual, gestiona el conocimiento a partir de las fuentes conjuntas de información para consolidar la calidad de la atención en salud, para contribuir con la orientación de estrategias para institucionalizar la cultura del mejoramiento de calidad, la humanización en salud y la seguridad del paciente, que impacten verdaderamente en mejorar la experiencia en salud de la población del país, de esta manera el ONCAS es el encargado de recopilar toda la información relacionada con la prestación de servicios en Colombia utilizando para tal fin el Sistema Integrado de Información de la Protección

Social el cual se encarga de almacenar información oportuna, suficiente y estandarizada para la toma de decisiones en el sector de la salud y protección, en realidad en el se integran diversas fuentes de datos alrededor de varios sectores como la oferta y demanda de los servicios de salud, calidad de los servicios, financiamiento y promoción social, en este sistema se genera la información, se gestiona todo el conocimiento y se difunden los resultados

El ONCAS entre las actividades que realiza se encuentra la actividad de gestionar los Indicadores de Calidad de la Salud, los cuales están definidos bajo la Resolución 256 de 2016, este es un paquete de indicadores documentados por el mismo observatorio donde se establecen mediciones de efectividad, oportunidad y satisfacción con los servicios prestados, lo cual permite comparar el Sistema de Salud colombiano con otros sistemas de salud en el mundo, y en poder establecer políticas públicas orientadas al mejoramiento en la prestación y servicios de salud. Es importante describir que el ONCAS realiza estas mediciones a tres diferentes actores de la salud los cuales son Prestadores de servicios de salud IPS, Empresas administradoras de planes de beneficio EAPB y Entidades territoriales de salud DTS, y además los indicadores son agrupados en cuatro dominios que pueden o no ser medidos dependiendo del actor de salud, estos dominios son [19]:

- Efectividad: este dominio tiene como finalidad valorar si los servicios de salud que se proveen, cuentan con la calidad requerida para que la atención en salud produzca una mejora en el estado de salud de las personas. Agrupa todas las cualidades a partir de las cuales se puede establecer el cumplimiento de mejores resultados en salud.
- Gestión del riesgo: este dominio se enfoca en el cumplimiento del conjunto de acciones que sobre una población específica, con individuos identificables y caracterizables, deben realizar las entidades públicas o privadas del sector para disminuir la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado y viable. Puede ser también el empeoramiento de una condición previa o la necesidad de requerir más consumo de bienes y servicios que hubiera podido evitarse. Agrupa mediciones de proceso que promueven acciones de coordinación entre las entidades, dentro de los grupos de riesgo seleccionados.
- Seguridad de la atención: Este dominio se concentra en un atributo específico: la seguridad del paciente, disminuir los riesgos de sufrir un evento adverso en el proceso de atención en salud o de mitigar sus consecuencias. Las mediciones convergen en lo definido por la OMS para la Clasificación Internacional de Seguridad del Paciente, en base a los tipos de incidentes. Son mediciones de proceso que promueven la identificación y gestión de factores de riesgo presentes durante la atención en salud.
- Experiencia de la atención: este dominio corresponde a un conjunto amplio de atributos que se manifiestan durante el proceso de atención. Se refiere a la forma como los usuarios perciben que pueden acceder y hacer uso de los

Dominio	Prestadores de servicios de salud IPS	Empresas administradoras de planes de beneficio EAPB	Entidades territoriales de salud DTS	Total Indicadores
Efectividad	25	9	17	51
Seguridad	15	0	0	15
Gestión del riesgo	0	15	0	15
Experiencia de la atención	15	9	5	29
Total	55	33	22	110

Tabla I. Resumen de los indicadores medidos por el ONCAS (Elaboración propia)

servicios. A su vez contiene mediciones acerca de las expectativas y necesidades que los usuarios admiten de manera subjetiva, como cualidades inherentes y deseables de la atención.

En la "Tabla I" se puede ver la información resumida sobre el paquete de indicadores gestionados por el ONCAS y disponibles en el SISPRO.

B. Extracción y limpieza de datos de la pagina web del SISPRO

Para la extracción de datos se recurrió a fuentes de información del Ministerio de Salud y Protección Social, la entidad encargada en Colombia de administrar las bases de datos en salud es el Sistema de Información Integral para la Protección Social(SISPRO) la cual tiene como finalidad cumplir una función administrativa dentro del sistema de salud pues en realidad accede a otras fuentes de datos primarias tanto gubernamentales como los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud (RIPS), los Registros Únicos de Afiliados (RUAF), las Estadísticas Vitales (EEVV) administradas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) y las Bases de Datos única de Afiliados (BDUA), y de carácter no gubernamental como la información entregada por las Cuentas de Alto Costo. De esta manera el SISPRO se encarga de recopilar la mayor cantidad de información de estas fuentes primarias y entregarlas a los usuarios mediante indicadores promedios, tasas, proporciones y otros tipo de relaciones.

En el caso de estudio de la calidad en la salud en Colombia, existe el Observatorio de Calidad en Salud (ONCAS) que es una instancia a cargo de la Oficina de Calidad del Ministerio de Salud y Protección Social que dispone y divulga información sobre la calidad de la atención en salud que reciben los colombianos, el ONCAS es la instancia encargada de mantener entonces la calidad de los datos proporcionado a través del SISPRO, así el ONCAS es la entidad que finalmente contiene toda la información acerca de los indicadores de calidad. Para el proyecto se seleccionaron únicamente aquellos indicadores medidos a Prestadores de servicios de salud, pues a consideración son las entidades más cercanas en la atención del usuario, donde finalmente los usuarios perciben la calidad de los servicios prestados. Los datos fueron extraídos de la herramienta mantenida por el SISPRO la cuál se puede

encontrar en <http://rssvr2.sispro.gov.co/IndicadoresMOCA/> y las fichas técnicas y documentación el sitio web del ONCAS: <https://www.sispro.gov.co/observatorios/oncalidadesalud/Paginas/default.aspx>. Se procedió a descargar la información de esta herramienta, está información se encontraba desagregada a nivel de departamental para el actor de IPS, se descargaron los datos a nivel departamental para los tres dominios donde se visualizó que existía disponibilidad de información, estos fueron: efectividad, experiencia en la atención y seguridad. En la "Tabla II" en Anexo se resume los indicadores descargados para cada departamento en cada uno de los tres dominios seleccionados. Debido a que los datos se encontraba desagregados por cada indicador fue necesario construir entonces tres bases de datos, una para cada dominio, almacenadas en archivos separado por coma (CSV), para la construcción de estas bases se hizo uso del lenguaje de programación Python mediante las funciones básicas de la librería Pandas, el proceso de limpieza consistió en un proceso simple donde primero se concatenó todos los datos para tener como bases únicamente tres archivos, segundo se procedió a eliminar las columnas que no resultan interesante o no proporcionan ninguna información relevante para el estudio y por último se dio el formato adecuado a los datos y se eliminaron aquellos registros con valores nulos.

C. Selección de indicadores de calidad en salud

Después de haber realizado el proceso de extracción y limpieza de los datos provenientes del SISPRO y teniendo conformadas las tres bases de datos de indicadores de calidad de la salud en Colombia, se procede realizar un proceso de selección en busca disminuir el conjunto de indicadores que serán utilizados en el presente proyecto. Tal como se describió en la metodología de [8] para medir la calidad de la salud en cualquier territorio no siempre es necesario hacer uso de todos los indicadores que provienen los sistemas de información, hacer uso de todos estos que aumentaría drásticamente la complejidad del proyecto, los modelos definidos y las mediciones realizas, además conclusiones que se obtengas no serían totalmente objetivas. De esta manera se procede a construir un nuevo conjunto más reducido de indicadores en donde se seleccionen únicamente aquellos que cumplan con un marco de selección elaborado de acuerdo a la OPS. De acuerdo a [?] un indicador en salud es una medición que refleja una situación determinada. Todo indicador de salud es un estimación (una medición con cierto grado de imprecisión) de una dimensión determinada de la salud en una población específica, es importante mencionar que el proyecto esta basado en la evaluación de los indicadores generados en Colombia pues se imposibilitó el acceso directo a los datos con que son generados estos indicadores, además con los indicadores se posibilita la interpretación de nueva información que no esta implícita en los datos, generando nuevo conocimiento. Es también importante mencionar que los indicadores utilizados para este estudios son indicadores extraído mediante la observación de grupos poblacionales

y no mediante observación directa de los individuos como sucede con los datos que son unidades primarias, esto quiere decir que los datos presentados en el proyecto se refieren a tasas , proporciones, medias y medianas calculadas.

Los criterios de selección de indicadores en salud para cualquier proceso de medición aunque no son claros, la OPS si provee un marco bastante completo en [?], el uso de indicadores en el ámbito de salud pública tiene como objetivo alimentar la toma de decisiones en el ámbito de la salud cuya misión última es mejorar la salud de la población y reducir las desigualdades injustas y evitables, por esta razón es necesario asegurarnos de la calidad de los indicadores que se usen para tales procesos. Son varios los criterios que pueden usarse para escoger los indicadores de salud según su finalidad y las metodologías utilizadas de igual manera también variar, de esta forma este proyecto decidió construir un marco de filtrado y selección de indicadores basado en la recomendaciones de organizaciones internacionales como la OMS y la OPS, sin embargo se recomienda que mientras sea posible sean profesionales y administradores de la salud pública quienes tomen la decisión final en la elección de indicadores en cualquier proyecto tal como se realiza en [8]. El proceso de selección de indicadores que se utilizo se resume en "Fig. 1" en Anexo, básicamente se realiza un proceso de evaluación de cada uno de los indicadores a través de diversos marcos de selección de esta forma el número de indicadores se reduce únicamente a aquellos que cumplen con todos los criterios en cada uno de los marcos reduciendo significativamente la complejidad del proyecto, los marcos desarrollados son descritos a continuación:

- Indicadores de salud de la población, como se mencionó anteriormente para medir la salud existen dos caminos mediante observación directa y mediante la observación a un grupo poblacional, mediante este criterio se asegura entonces que para el proyecto sean seleccionados únicamente indicadores de salud o indicadores poblacionales de salud y no información primaria, en este caso todos los indicadores cumplían con este criterios por lo tanto todos los indicadores inicialmente extraídos continuaron con el proceso.
 - Documentación correcta del indicador: es necesario que se conozca los atributos de cada uno de los indicadores, para esto según [20] se definen 11 atributos necesarios que deben encontrarse en la documentación de los datos, en la "Fig.2" en Anexo se puede ver que según la documentación propuesta por el ONCAS se cumplen con la gran mayoría de los atributos propuestos por la OPS, esto quiere decir que todos los indicadores extraídos del SISPRO son validos para ser utilizados en este proyecto pues cuentan con documentación suficiente.
 - Aspectos mínimos de un buen indicador, la selección de un buen indicador puede variar de acuerdo primordialmente a la calidad de los datos a través del cual se construye el indicador, sin embargo al no tener acceso
- las fuentes primarias de elaboración de los indicadores, se proponen como mínimos 4 criterios que deben tener todos los indicadores calculados, estos criterios son:
- 1) Mensurabilidad: Hace referencia la disponibilidad de datos para realizar el calculo del indicador, si un indicador no puede ser medido debido a la no disponibilidad de datos o si su calculo es demasiado complicado, no es posible monitorear los avances, de igual manera se debe estar seguros que se estén calculando y utilizando indicadores útiles pues mediante los datos de sistemas de salud nacionales es posible calcular un gran número de indicadores que no tengan ninguna relevancia, y por lo tanto ningún impacto en el estudio
 - 2) Sostenibilidad y sencillez: la sostenibilidad hace referencia a la infraestructura necesaria para su calculo continuo, esto depende tanto de las condiciones locales para mantener las fuentes de datos como el mantenimiento de la capacidad técnica utilizada en el calculo del indicador, de igual manera se debe procurar la estimación más sencilla, muchos indicadores suelen tener métodos de cálculos más complejos y aunque sean útiles para la gestión al tener una forma de calculo mas compleja se reduce la sostenibilidad a lo largo del tiempo por falta de capacidad para retener los recursos en los servicios locales de salud. Por esta razón se eligieran aquellos indicadores cuyo método de calculo sea sencillo y su uso sea primordial, por otro lado si el indicador es importante pero tienen un método de cálculo complejo los servicios de salud deben fortalecer las capacidades técnicas para generar el indicador
 - 3) Comprensibilidad: la comprensibilidad hace referencia a que los indicadores deben ser entendidos por los responsables de emprender acciones.
 - 4) Relevancia e importancia: los indicadores deben suministrar información adecuada para orientar políticas, programas y proyectos de acuerdo precisamente a los objetivos que se estén buscando. Debido a que en el proyecto se busca medir la calidad de la salud en Colombia, se hace un proceso de filtrado de aquellos indicadores que resulten más interesantes en el proceso de medición de la calidad, este proceso es mejor descrito en el siguiente marco de selección.
- Marco de finalidad, corresponde al últimos marco en el proceso de selección realizado, en este se describen los aspectos más relevantes que deben cumplir los indicadores para que sean considerados como importantes para el estudio que se va a realizar, en este caso medición de la calidad en la salud colombiana, para desarrollarlo primero se tomo el marco conceptual propuesto por [18] en el cual se definen los mínimos de calidad para cualquier sistema de salud en todo el mundo, mediante esta información se realiza una selección de indicadores a través de los siguientes dos criterios:

- 1) Primer criterio: habiendo comprendido y realizado una clasificación por bloques de los aspectos mínimos de un sistema de salud de calidad, se procedió a revisar conceptualmente cada indicador y determinar si en realidad afecta de manera directa o indirecta a los estados de efectividad, seguridad o servicios centrados en las personas en los sistemas de salud.
- 2) Segundo criterio: tras haber determinado el/los bloques que afecta el indicador se determina de que manera lo hace, es decir, que efecto tiene sobre un bloque que el indicador decremente o incremente su valor.

Mediante cada uno de estos marcos de selección de indicadores cada indicador fue sometido a los marcos y sus propios criterios de selección, cuyos resultados son mostrados en la "Tabla III" en Anexo, en cada uno de los criterios se revisó si el indicador cumplía con las características de cada uno de los criterios, si esto era cierto entonces el indicador pasaba al siguiente criterio, de lo contrario el indicador fue descartado para el proyecto, en total se obtuvieron entonces 39 indicadores divididos de igual manera en los dominios de efectividad(16), atención(14) y seguridad(9).

D. Exploración de los indicadores seleccionados

Como bien se mencionó en la fase de limpieza de datos, como resultado tenemos tres bases de datos las cuales son: efectividad, atención y seguridad que están almacenadas en archivos .CSV,a continuación se describe el proceso de exploración para el dominio de efectividad teniendo en cuenta que el estudio realiza el mismo procedimiento con los dos dominios restantes:

1) Exploración indicadores de efectividad: Estos indicadores representan proporciones, promedios y tasas de temas relacionados con la efectividad del servicio de salud, existen un total de 16 indicadores que son los mismos escogidos en la fase de selección, cada uno de estos indicadores es calculado para cada departamento del país en cierto periodo y la forma de calculo es bastante sencilla pues todos estos tienen un numerador, un denominador y un valor que resulta del cociente entre estas dos variables, para visualizar de una forma amplia lo que describe en esta base de datos se resumió toda esta información a través de la "Fig. 2" donde se puede visualizar el mapa del país con el valor de un indicador seleccionado para cada departamento en cierto periodo, este tipo de mapas permiten resumir una gran cantidad de información de tal forma que la misma sea más dinámica, interactiva e interesante tanto para los usuarios comunes como para investigadores que tengan interés en el tema, como vemos en la figura en este caso se muestra como se comportó el indicador de Proporción de gestantes con consulta de control prenatal de primera vez antes de las 12 semanas de gestación en el segundo semestre del 2019 mediante el uso de colores podemos identificar fácilmente aquellos departamentos que tuvieron un mejor desempeño, es decir, que para este caso mientras más oscuro sea el color del departamento es significado de que al ser un

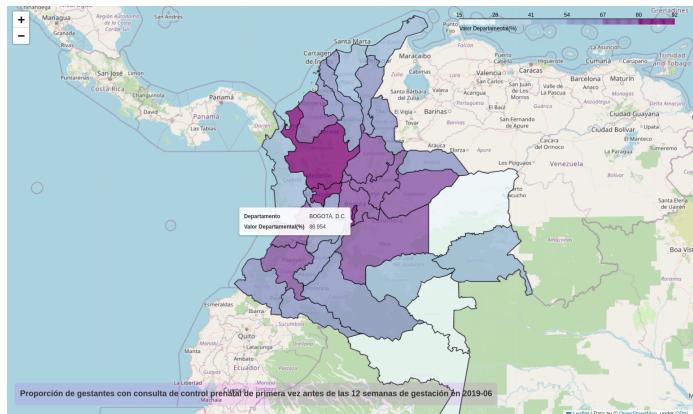


Fig. 2. Proporción de gestantes con consulta de control prenatal de primera vez antes de las 12 semanas de gestación en el segundo semestre del 2019(Elaboración propia)

indicador positivo el indicador representa que el sistema de salud durante este periodo en este departamento fue efectivo para este aspecto, resumiendo la información que vemos en el mapa se puede ver que departamentos de la zona centro de Colombia como Antioquia, Cundinamarca, Boyacá tuvieron un mejor desempeño en general que regiones más apartadas como la Orinoquía o la Amazonía.

Al tener varios indicadores calculados por períodos para diferentes departamentos también se pueden revisar algunas representaciones que indiquen distribuciones numéricas de los subconjuntos de datos por períodos que tenemos, una de las más útiles es un gráfico tipo violinplot en el cual se describen un resumen estadístico bastante completo, como vemos en la "Fig. 3" el violinplot realizado para el indicador de Tiempo promedio de espera para el inicio del tratamiento en cáncer de mama nos indica como se distribuyen estadísticamente estos indicadores para cada uno de los períodos, recordando que para cada periodo tenemos el cálculo del indicador un número cercano al número de departamentos del país, como ilustración vemos que para el 2012 el indicador tuvo un promedio cercano a 52 días, un rango intercuartílico entre 40 y 80 días, lo que significa que para este periodo el 25% de los departamentos tuvo un indicador por encima de 40 días y el 75% de los mismos departamentos tuvieron indicadores por debajo de los 801 días, de igual se puede apreciar en el gráfico hasta cuales valores se consideran datos normales en esta distribución lo cual va desde aproximadamente 20 a 30 días y también cuales son datos anormales u outliers que como se puede apreciar son datos que alcanzan más de 200 días.

En la "Fig. 4" se puede observar la misma distribución en una gráfica que es más común para este tipo problemas de distribución, en esta curva de densidad podemos ver de igual como se distribuyen estos datos por periodo de acuerdo al área bajo la curva por ejemplo para el periodo que corresponde al 2018 vemos que la mayorías de los departamentos tienen

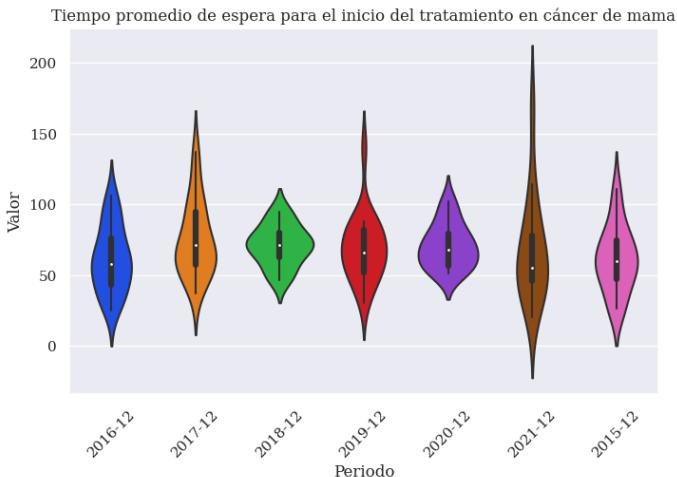


Fig. 3. Distribución de Tiempo promedio de espera para el inicio del tratamiento de cáncer de mama mediante violinplot(Elaboración propia)



Fig. 4. (Elaboración propia)

un promedio cercano a los 70 días. Sin embargo al ser este un estudio a nivel nacional fue necesario calcular para cada indicador un nuevo cociente nacional en cada uno de los períodos resultado de sumar numeradores y denominadores por cada uno de los departamentos y calcular nuevamente el cociente, en la "Fig. 5" podemos ver como varia a través del tiempo uno de los indicadores seleccionados mediante esta gráfica se esta presentando un tiempo promedio nacional absoluto calculado para cada uno de los períodos, a través de este tipo de gráfica podemos concluir como el tiempo promedio disminuye, aumenta, se mantiene estable o varía demasiado a través del paso del tiempos, en este caso vemos que mientras que para el 2015-12 el tiempo promedio era entre 42 y 43 días para el 2019 el tiempo promedio se redujo hasta 4 o 5 días por lo que al menos en este aspecto podemos concluir que el sistema ha venido siendo más eficiente. Sin embargo, al continuar con la exploración de los demás indicadores se puede visualizar que no para todos los indicadores se calculo la proporción o el promedio de días para todos los períodos,



Fig. 5. Variación del tiempo promedio de espera entre 2015-12 y 2021-12 del diagnóstico probable y el diagnóstico definitivo de Leucemia Aguda Pediátrica (Elaboración propia)

pues existen indicadores donde solo se calculó su valor para 3 períodos distintos mientras que para otros el indicador fue calculado para 14 períodos, en las figuras "Fig. 6" y "Fig. 7" se ve mediante un mapa de calor el resumen de los indicadores nacionales, tanto proporciones como promedios, calculados para distintos períodos junto con su valor, el mapa de calor se encuentra dividido en dos ya que para las proporciones los valores representan porcentajes mientras que para los promedios estos están dados en días. En estos mapas de calor podemos ver como a través del tiempo el indicador cambia su valor de acuerdo al color del recuadro que ocupa, también se logra visualizar como para varios de los indicadores en algunos períodos no existen registros lo cual corresponde a los espacios grises.

En términos generales dentro de estos mapas de calor no se puede encontrar un patrón de color en el comportamiento de los indicadores que nos permita obtener conclusiones sobre el sistema de salud, sin embargo, se pudo ver el comportamiento de los indicadores a nivel individual en donde para algunos casos se tiene el comportamiento esperado en busca de mejorar continuamente el sistema de salud, en total tenemos 7 de los 16 indicadores de efectividad, lo cual corresponde al 43.72% de los indicadores de efectividad, que durante los períodos de tiempo que fueron calculados tuvieron un comportamiento favorable para la efectividad del sistema de salud, estos indicadores son:

- Proporción de niños y niñas menores de 18 meses, hijos de madre viviendo con Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH), con diagnóstico de Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH)
- Proporción de mujeres a las que se les realizó toma de serología en el momento del parto o aborto
- Proporción de personas con Diabetes a quienes se les realizó toma de hemoglobina glicosilada en el último

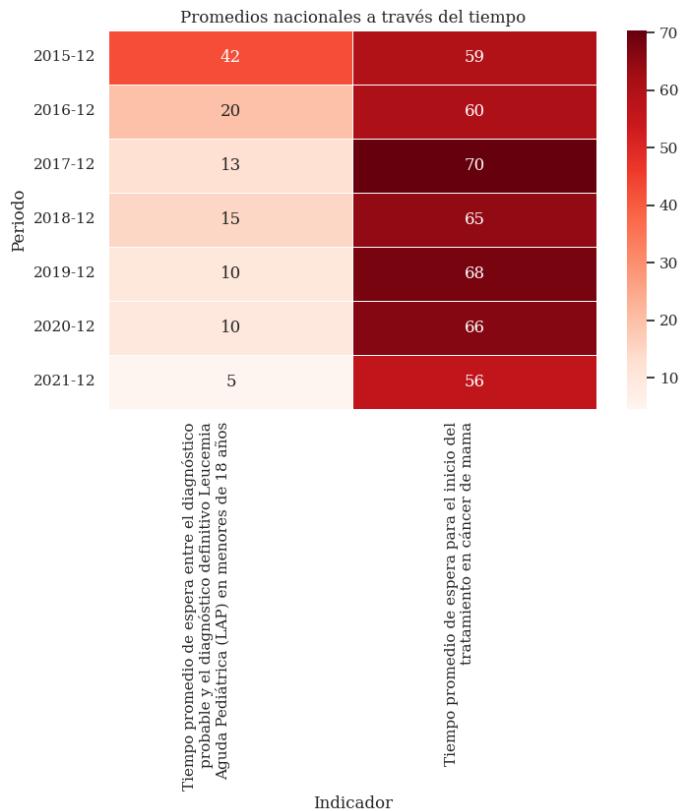
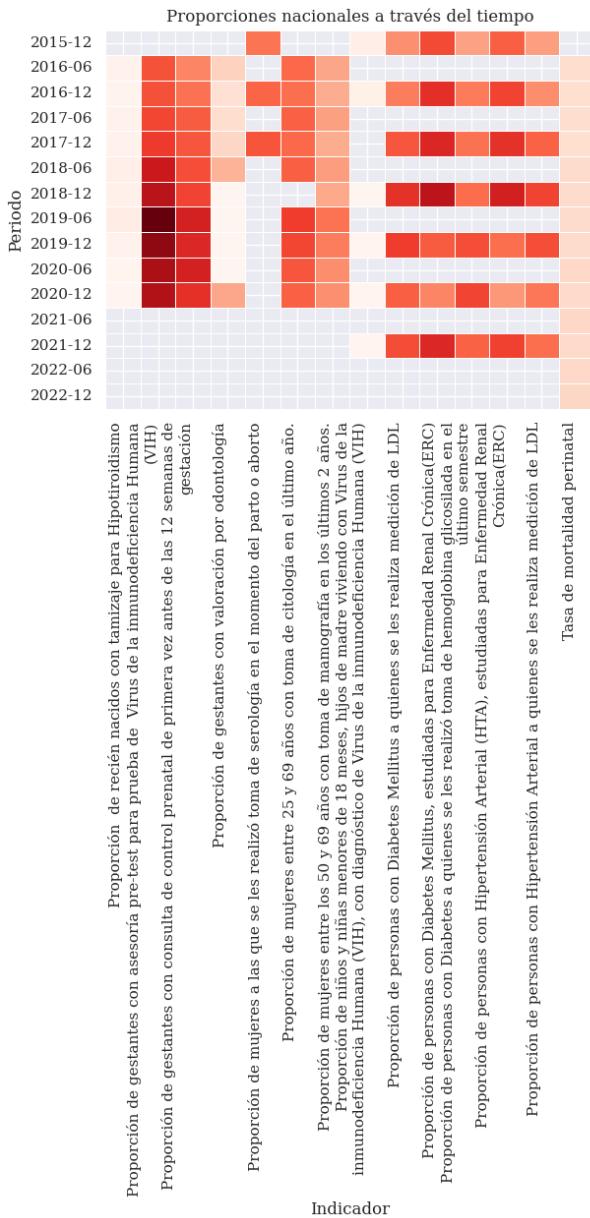


Fig. 6. Mapa de calor para los indicadores de proporciones en efectividad(elaboración propia)

semestre

- Proporción de personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realiza medición de LDL
- Proporción de gestantes con consulta de control prenatal de primera vez antes de las 12 semanas de gestación
- Proporción de gestantes con asesoría pre-test para prueba de Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH)
- Tiempo promedio de espera entre el diagnóstico probable y el diagnóstico Leucemia Aguda Pedriática (LAP) en menores de 18 años.

Se repite este proceso de exploración con los otros dominios, se debe tener en cuenta que el proceso busca cuales son aquellos indicadores que a partir del registro hasta el momento

han tenido un comportamiento favorable, desfavorable o inconcluso para el dominio que se está midiendo, en discusión de resultado se explora de una forma más amplia los resultados que se obtuvieron para los tres dominios en la exploración de los indicadores actuales.

E. Modelo de predicción de indicadores: Ajuste polinomial

Debido a que la información histórica registrada en las bases de datos del SISPRO no es suficiente para determinar el comportamiento favorable o no respecto a algunos de los dominios de calidad para el sistema de salud colombiano, se decide implementar un modelo de predicción que nos permita obtener mejores conclusiones de estos indicadores que parecen tener un comportamiento más bien caótico. Para esto se consideraron diferentes modelos que permitieron predecir a futuro el valor de los indicadores sin embargo fueron siendo descartado hasta concluir que el modelo que mejor funcionaba era un ajuste polinomial de los datos que teníamos, algunos de los modelo que fueron probados y la razones por las cuales fueron descartados se describen a continuación:

- Redes Neuronales con TensorFlow: la primera opción planteada para predecir los valores a futuro fue una red neuronal de la librería TensorFlow de python, estas redes neuronales se encargan de realizar predicciones para un conjunto de datos considerablemente grande, se basa en un conjunto de neuronas artificiales fuertemente

conectadas, una función activadora y un conjunto de datos de entrenamiento y de prueba, a través de procesos repetitivos de forward propagation y back propagation mejora cada vez las predicciones hasta que se obtenga un error muy pequeño entre los valores predichos y los valores reales. Aunque este modelo resulta ser uno de los más usado hoy en día es incorrecto conceptualmente e incluso aunque se logre un planteamiento correcto para el problema mediante el uso de una red neuronal cada indicador tiene una cantidad muy pequeña de datos, indicadores durante los períodos registrados, por lo que no existe la información suficiente para entrenar correctamente la red neuronal.

- **Modelo de predicción autorregresivo recursivo con Skforecast:** para el tipo de problemas en los que se desea predecir un valor futuro a través de una serie de tiempo se suele hacer uso de forecasting, esta técnica consiste en seleccionar del conjunto de datos original un subconjunto de prueba hasta una fecha límite y un conjunto de entrenamiento desde la fecha límite hasta el último registro temporal, en Python se utiliza la librería de Skforecast e implementa este modelo de forma autorregresiva recursiva, lo que quiere decir que para un tiempo t utiliza el conjunto completo y las predicciones temporales anteriores que se hayan realizado. Aunque este modelo resulta el más adecuado para el problema que si tiene en el proyecto la cantidad de datos es de igual manera insuficiente para realizar predicciones a través de este modelo.
- **Regresión lineal:** este sencillo modelo realiza una regresión lineal ajustando un conjunto de datos a una curva de primer grado, la regresión lineal es un modelo que se suele utilizar cuando existen varios valores calculados para un solo registro, además cuando se demuestra que existe una correlación entre los datos y la variable dependiente, aunque este modelo puede ser adecuado para el caso las predicciones realizadas serían únicamente lineales por lo que solo existiría la posibilidad de predicciones constantes de acuerdo a la pendiente de la curva.

1) *Ajuste polinomial con Polyfit:* En este modelo se tiene una serie de puntos temporales y se usa un ajuste polinomial de tal forma que se encuentre el grado del polinomio que se ajusta mejor al conjunto de datos que se tiene, para el caso que tenemos utilizamos este tipo de modelo encontrando el grado del polinomio que mejor se ajuste a los datos pero que también tenga la mejor predicción mediante un conjunto de entrenamiento y un conjunto de prueba, para encontrar el grado de este polinomio se calcula para diferentes grados el Error Cuadrático Medio y un error de predicción definido como la diferencia absoluta entre los valores predichos y los valores reales. Para realizar esto en Python se utiliza la función:

- **`np.polyfit(x,y,i)`:** se encarga de calcular el polinomio de

grado i que se ajusta mejor al conjunto de datos conformado por x e y .

- **`np.polyval(p,x_i)`:** evalúa cualquier valor en x_i con el polinomio p .

Como a continuación se puede ver como se calcula un valor de predicción del indicador 'Proporción de personas con Diabetes a quienes se les realizó toma de hemoglobina glicosilada en el último semestre' para los 3 años siguientes después del último periodo en el que se calculó el indicador.

- 1) **Conjuntos de datos:** en los datos que se tienen hasta el momento se tiene registro del indicador desde 2015 hasta 2021 con una periodicidad de cálculo de un año, para el ajuste polinomial que se va a realizar se crean cuatro conjuntos de datos:

- x train: conjunto de datos que contiene los períodos que van a ser utilizados para entrenar el modelo, en este caso corresponde a los períodos del indicador desde 2015 hasta 2020
- y train: conjunto de datos que contiene los valores de los indicadores que van a ser utilizados para entrenar el modelo, en este caso corresponde a los valores del indicador desde 2015 hasta 2020
- x test: conjunto de datos que contiene los períodos que van a ser utilizados para probar el modelo, debido a la pequeña cantidad de datos que tenemos para entrenar el modelo, se utiliza como prueba el último periodo del indicador
- y test: conjunto de datos que contiene los valores de los indicadores que van a ser utilizados para probar el modelo, debido a la pequeña cantidad de datos que tenemos para entrenar el modelo, se utiliza como prueba el último valor del indicador

- 2) **Error cuadrático medio MSE:** para calcular el menor error cuadrático medio se itera cambiando el grado del polinomio para el conjunto de datos de entrenamiento, este error calcula la distancia al cuadrado promedio entre los valores reales y el valor del polinomio estimado, el MSE es calculado a partir de la siguiente fórmula:

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - Y_i)^2$$

En la "Fig.8" se puede ver los errores MSE calculado para diferentes grados del polinomio ajustado, se puede apreciar mejor como cambia este error a medida que cambia el grado del polinomio en las figuras "Fig.9", "Fig.10", "Fig.11" y "Fig.12" donde también se puede ver de acuerdo al polinomio de la iteración ajustado cuál es el valor que se predice para el conjunto de prueba.

- 3) **Error de predicción:** para calcular este error se realiza una diferencia absoluta entre el valor predicho y el valor de prueba real que ya se encontraba registrado, esto es:

$$E_p = |\hat{Y}_i - Y_i|$$

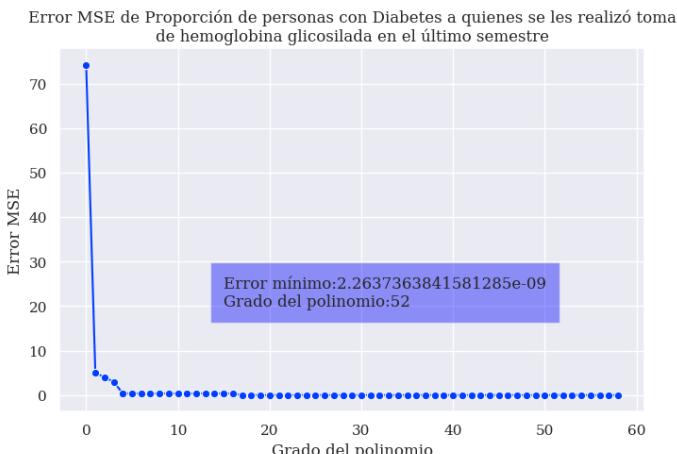


Fig. 8. Error medio cuadrático para diferentes grados del polinomio en la predicción del indicador (elaboración propia)

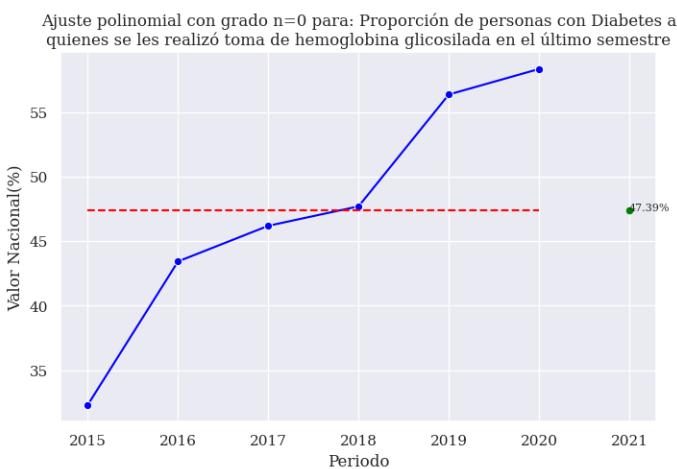


Fig. 9. Polinomio ajustado de grado 0 junto con la predicción (elaboración propia)

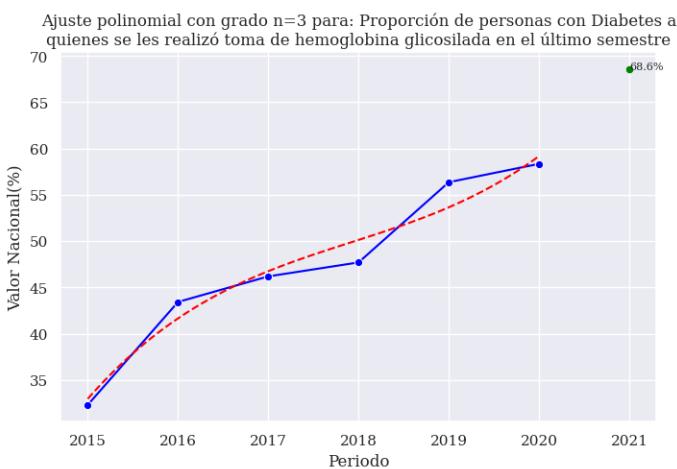


Fig. 10. Polinomio ajustado de grado 3 junto con la predicción (elaboración propia)

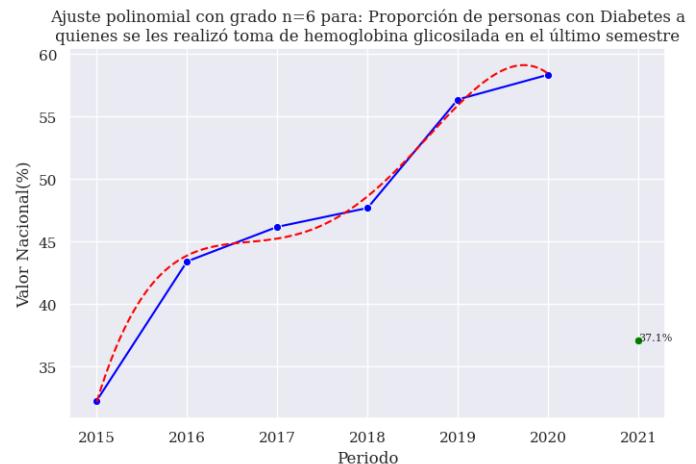


Fig. 11. Polinomio ajustado de grado 6 junto con la predicción (elaboración propia)

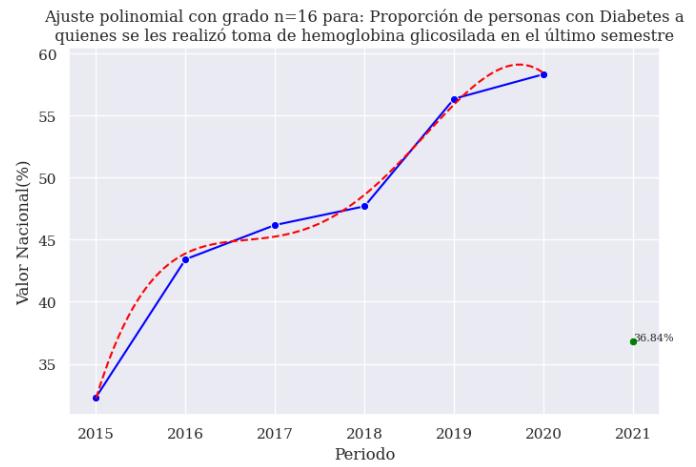


Fig. 12. Polinomio ajustado de grado 16 junto con la predicción (elaboración propia)

En la "Fig. 13" se pueden ver los errores de predicción de cada uno de los polinomios ajustados con diferente grado, como se logra ver en la gráfica el error predicho menor no es necesariamente del polinomio del mismo grado que el error mínimo MSE, por esta razón es necesario calcular un error total.

- 4) Error total: por último se cálculo un error total que corresponde a la suma de los errores anteriormente calculado, esto es:

$$E_T = MES + E_p$$

La "Fig.14" muestra los diferentes errores totales para distintos polinomios con diferente grado, al tener esta información se debe escoger el grado del polinomio que tenga el menor error total y con este polinomio es con el cuál se realizaran las predicciones.

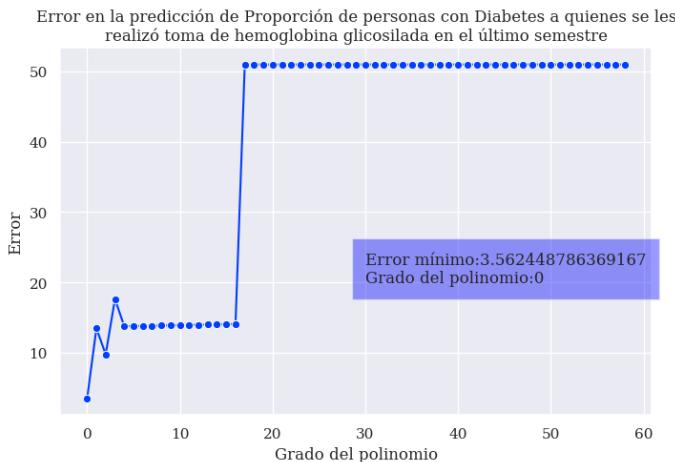


Fig. 13. Error en la precisión de la predicción para cada uno de los grados (elaboración propia)

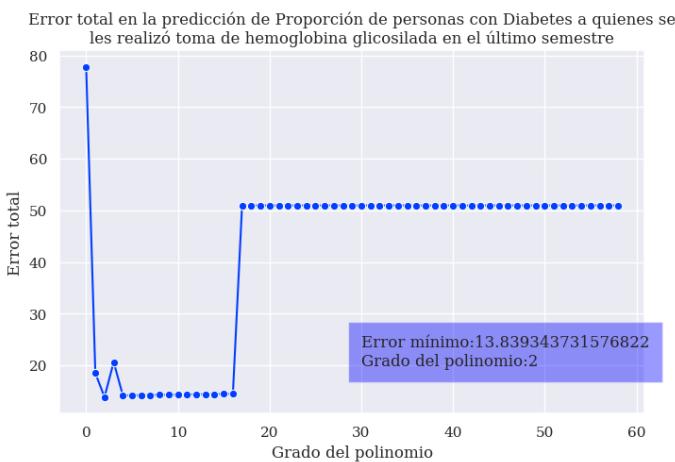


Fig. 14. Error total para cada grado probado (elaboración propia)

- 5) Predicción: habiendo encontrado el grado del polinomio que tiene el error total más pequeño, utilizamos este polinomio para realizar las predicciones para los siguientes 3 períodos anuales, en la "Fig. 12" se pueden ver los valores predichos para el indicador de 'Proporción de personas con Diabetes a quienes se les realizó toma de hemoglobina glicosilada en el último semestre' para los años 2022, 2023 y 2024, como se puede ver el indicador tiene una clara tendencia a continuar decreciendo su valor.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Tras haber descrito de forma general el comportamiento de algunos de los indicadores a nivel departamental, se procedió a realizar un estudio más rigurosos que nos permita determinar la calidad de la salud a nivel nacional, como bien ya se ha mencionado en varias ocasiones se tienen tres dominios que pueden ser medidos. Para la medición de cada uno de los indicadores se calculó el indicador nacional por periodo



Fig. 15. a

y a partir de esto se realizaron algunas conclusiones que permitan conocer el estado de los dominios en la actualidad y en los períodos más recientes, como se puede apreciar en la "Tabla IV" en Anexo para cada indicador como se calculó en la exploración de datos se tiene una gráfica temporal que muestra el comportamiento del mismo a través del tiempo.

Para obtener conclusiones a partir de esta gráfica se revisan el último periodo y los 3 o 4 últimos períodos antecesores al último, de tal manera que si durante estos períodos se logra identificar un comportamiento de crecimiento, decrecimiento o estable, se pueda decidir si el indicador es positivo al tener un crecimiento en estos últimos períodos se logra concluir que el estado del dominio al cual corresponde el indicador se ha visto afectado favorablemente lo que permitido el crecimiento del indicador, para aquellos indicadores negativos, es decir que mientras más decrescen el estado de la salud es mejor, se mira de igual forma si durante estos períodos este ha decrecido de tal manera que sea evidente. Cuando los indicadores son tienen un comportamiento contrario al esperado es significado que el estado actual del dominio al que pertenecen no ha tenido el mejor comportamiento durante los últimos períodos por lo que se concluye que el indicador se ve afectado desfavorablemente. Por último si el indicador parece tener un comportamiento estable durante los últimos períodos se revisa el rango de valores que tiene y se busca acceder a otras fuentes de información que indique si el indicador se encuentra dentro de valores aceptables para la calidad de la salud, pero si el indicador tiene un comportamiento más bien caótico no se pueden realizar conclusiones de este y se espera que mediante la predicción de valores se logre obtener más información del indicador.

En la "Tabla IV" en Anexo la conclusión que se obtuvo de cada uno de los indicadores por dominio, de esta podemos concluir varios estadísticos que permitan obtener conclusiones

sobre la calidad del sistema de salud Colombiano. En cada uno de los dominios podemos ver que los indicadores tienen diferentes comportamientos a través del tiempo, siendo el interés de este estudio encontrar que tan bueno ha sido el sistema de salud en Colombia, podemos calcular el porcentaje de indicadores que han tenido un comportamiento favorable para cada uno de los dominios, y así un porcentaje final que comunique como ha sido la calidad hasta el momento, debido a que es de interés calcular los indicadores que muestran que el dominio se ha comportado de manera eficiente se muestran a continuación cuántos indicadores presentan un comportamiento favorable para el estado del dominio.

Se tiene que para el dominio de efectividad del total de 16 indicadores que son medidos para este dominio se encontró mediante el cálculo de valores nacionales que tan solo 5 de ellos teniendo un comportamiento favorable en el estado de la efectividad mientras que los indicadores restantes 5 tuvieron un comportamiento desfavorable y 6 indicadores se obtuvieron conclusiones inconclusas debido al comportamiento caótico de los indicadores en los últimos períodos. Para el dominio de la atención de los usuarios únicamente las dos proporciones que se tenían tienen un comportamiento favorable es decir de los 14 indicadores que se miden en este dominio 2 de estos son favorables, 1 indicador correspondiente al Tiempo promedio de espera para la atención del paciente clasificado como Triage 2 en el servicio de urgencias tenía un comportamiento estable durante los últimos períodos pero sin embargo los valores los tiempos promedios de espera superan por varias unidades al tiempo recomendado para pacientes clasificados como Triage 2 el cual debe estar entre 10 y 15 minutos, por esta razón aunque el indicador es estable se clasifica como desfavorable para el estado actual de la atención, así se obtuvo un total de 6 indicadores que tienen un comportamiento adverso, el restante de indicadores en atención, un total de 6, tienen comportamientos caóticos que no permiten obtener conclusiones. Por último para el dominio de seguridad en salud tenemos que de los 9 indicadores medidos 3 tuvieron un comportamiento favorable, 2 tuvieron un comportamiento desfavorable y 4 restante tuvieron un comportamiento caótico. En la "Tabla V" se puede ver el resumen de esta información.

Ahora mediante el modelo de predicción definido se realiza el mismo procedimiento de descripción de las gráfica pero teniendo esta vez en cuenta los valores futuros para aquellos indicadores que tuvieron comportamientos inconcluso, las predicciones permiten identificar el comportamiento futuro de los indicadores de acuerdo al comportamiento actual de los mismos, por lo que finalmente mediante valores futuros podemos obtener conclusiones actuales, en este caso no existen conclusiones inconclusas por lo que cada dominio queda con un subconjunto de indicadores que tienen un comportamiento favorable concluyendo que el estado del dominio en Colombia es adecuado y un subconjunto de indicadores con un comportamiento desfavorable para el estado del dominio. En la "Tabla VI" en Anexo se visualizan las conclusiones junto con

Comportamiento	Efectividad	Atención	Seguridad
Comportamiento favorable	5	2	3
Comportamiento desfavorable	5	6	2
Comportamiento inconcluso	6	6	4

Tabla V. Conclusiones obtenidas a través de los indicadores calculados hasta el momento actual (Elaboración propia)

Comportamiento	Efectividad	Atención	Seguridad
Comportamientos favorable	10	6	5
Comportamientos desfavorables	6	7	4
Comportamiento inconcluso	0	1	0

Tabla VII. Conclusiones obtenidas a través de los indicadores calculados hasta un momento futuro (Elaboración propia)

las predicciones realizada a través de gráficos de líneas temporales, como se ve la línea punteada roja demarca los valores predichos para cada indicador, y además a continuación se presenta la "Tabla VII" donde se resume los indicadores que se concluyeron tienen un comportamiento favorable o desfavorable.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este proceso de medición de la salud en Colombia se obtuvieron diferentes conclusiones, en cuanto a medición de la calidad se refiere se obtuvo que en Colombia el gobierno mismo es quien se encarga de la medición de la calidad, un aspecto de suma importancia teniendo en cuenta que según la OPS es uno de los requisitos claves para alcanzar sistemas de salud de calidad, incluso cuenta con diversas instancias que se encargan de realizar esta labor de la forma más rigurosa posible teniendo en cuenta es un proceso relativamente nuevo en el país debido a que los primeros indicadores de calidad datan del 2015. Sin embargo las oficinas encargadas de este proceso tienen un respaldo técnico bastante riguroso que permite generar confiabilidad en los indicadores que los mismos generan.

En el estudio realizado a partir de la manipulación de estos indicadores tenemos que la calidad de los servicios de salud prestados en Colombia funciona con un porcentaje de rendimiento cercano al 53.6% esto quiere decir que en cuanto se refiere a calidad de la salud en Colombia si

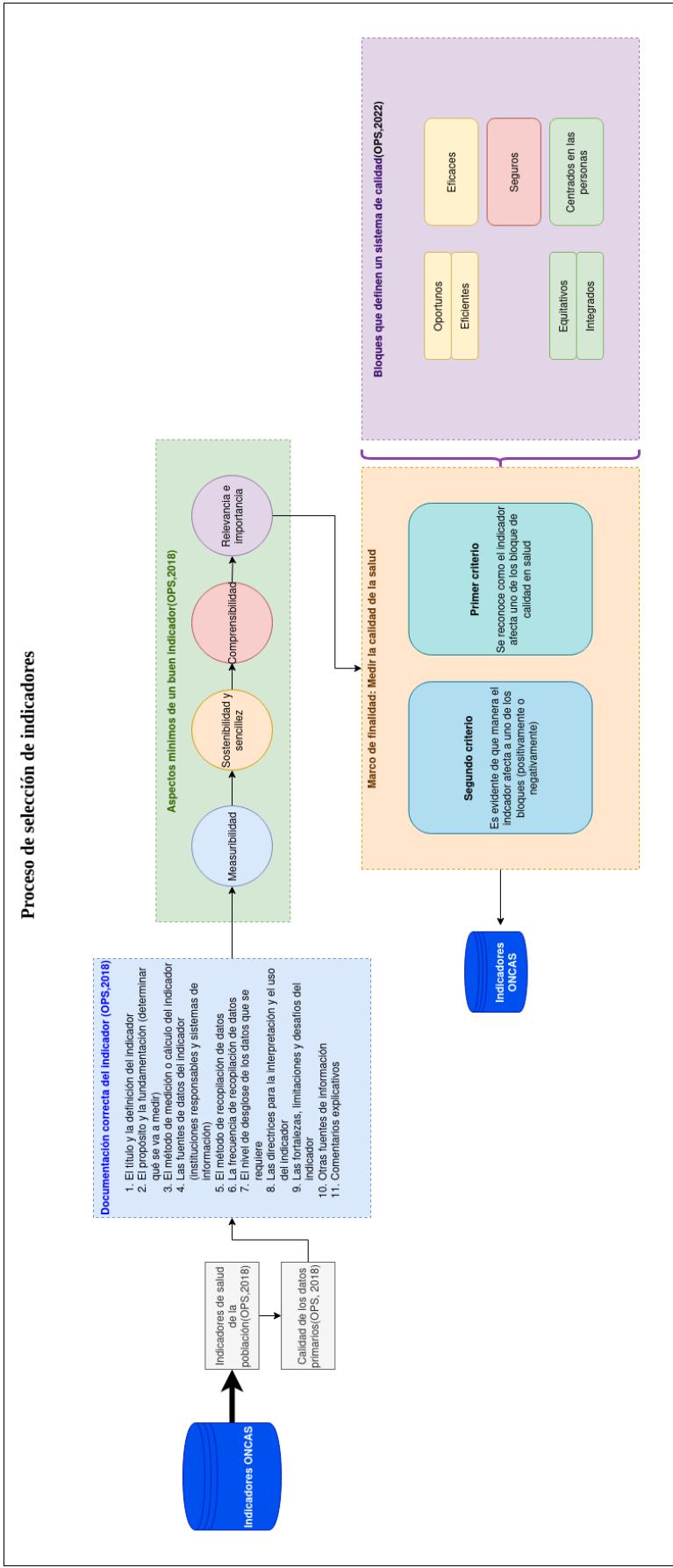
se tuviera un comportamiento ideal del 100%, Colombia cumple con una capacidad de rendimiento del 53.6% por lo que el restante significa que las políticas, decisiones, estrategias implementadas en IPS hasta al momento han dejado como saldo un rendimiento negativo o en contra de la calidad de la salud del 46.4%, para el cálculo de estas proporciones se utilizaron las conclusiones a valores futuros que se presentaron en la sección anterior obteniendo también que para cada uno de los dominios el rendimiento respecto a un rendimiento ideal es de 62.5% en efectividad de los servicios prestados, 42.9% en la calidad de la atención prestada a los usuarios y 55.5% en la seguridad de los pacientes mientras se encuentran adquiriendo alguno de los servicios. Se puede ver entonces que el dominio que más impacta negativamente la calidad de los servicios de salud es la atención al usuario, que es precisamente uno de los aspectos que más aquejan los colombianos [?]. Los servicios de salud que se prestan en Colombia deben centrarse entonces de manera fundamental en mejorar la calidad del usuario, como bien ya se ha mencionado uno de las prioridades debe ser que los servicios sean centrados en la personas y oportunos para lo cuál se necesita suficiente infraestructura que satisfaga las necesidades de las personas, por ejemplo, la asignación de citas médicas con especialistas o los tiempos que espera una persona para ser atendido en el servicio de urgencias. En cuanto a sí es necesario la reforma a la salud este estudio demostraría que en efecto se debe hacer un cambio en la forma que funciona actualmente el sistema de salud dando prioridad a la atención de los pacientes y no a los intereses individuales competitivos de quienes se encargan de gestionar hoy en día el servicio.

Sin embargo, se pide al lector hacer uso cuidadoso de las conclusiones aquí presentadas debido a que aunque se realizó el estudio de la manera más cuidadosa posible, se recuerda que únicamente se hizo uso de datos a niveles poblacionales, es decir los indicadores de la calidad de la salud, lo que puede no dar ningún significado a nivel individual, de igual manera se reconoce que si se desean realizar nuevos estudios de datos lo mejor sería acceder a fuentes de datos primarias, es decir se puede realizar un proceso similar al que se presentó en este trabajo pero con datos que representan entidades individuales, para este estudio no fue posible debido a que para el acceso a este tipo de información se deben tener credenciales para acceso a sistemas de alta confidencialidad como lo son los RIPS. También se tiene que una de los problemas más complicados en este tipo de estudios es la predicción de valores, idealmente se recomendaría usar un modelo de predicción de series de tiempo como lo es el modelo de Forecasting ya explicado, sin embargo, para el caso actual no es posible debido a la cantidad de periodo en que se han calculado estos indicadores en Colombia, si se tuvieran series de tiempo con un número suficientemente grande de registros la confiabilidad en este estudio sería significativamente mayor. Por último este estudio también presenta una mejor opción en la que se podría realizar un sitio web más agradable para los usuarios que resuma

esta información, en la actualidad el SISPRO es el sistema de información encargado de presentar estos indicadores a los usuarios sin embargo cuenta con un nivel de accesibilidad más bien bajo, por lo que el uso varias de las gráficas aquí generadas pueden considerarse una mejor opción.

VII. ANEXO

Fíg. 1. Diagrama del proceso de selección de indicadores



Fíg. 2. Comparación entre los parámetros de un indicador recomendados por la OPS y los parámetros descritos en la documentación del ONCAS

Descripción parámetros de un indicador de salud

FICHA DE INDICADORES DE PRESTADORES DE SERVICIOS DE SALUD		FICHA DE INDICADORES DE PRESTADORES DE SERVICIOS DE SALUD	
Nombre del indicador:	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina General	Código:	P.3.1
Definición:	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la fecha de solicitud de la cita para consulta por Medicina General de primera vez por parte del paciente/usuario a la IPS y la fecha en que es asignada.	Componentes de la Fórmula de Cálculo:	Parámetros (OPS, 2018)
Forma de Cálculo:	<p>Coiciente entre la sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha en la que se asignó la cita de Medicina general de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó la cita de Medicina general de primera vez y el número total de citas de Medicina General de primera vez asignadas en un periodo determinado.</p>	<p>Numerador:</p> <p>Sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha en la que se asignó la cita de Medicina general de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó la cita de Medicina general de primera vez.</p> <p>Fuente del Numerador:</p> <p>Reporte del prestador al MSPS</p>	El título y la definición del indicador
Sustento Normativo / Referencia:	Ley 1438 de 2011-Decreto-Ley 019 de 2012- Resolución 1552 de 2013- Resolución 4678 de 2015 y demás disposiciones vigentes.	Denominador:	El propósito y la fundamentación (determinar qué se va a medir)
Responsable de la obtención, cálculo y salida de la información del indicador	El MSPS calculará el indicador a partir del reporte realizado por los Prestadores, a través de la Plataforma de Intercambio de Información (PIIS) del Sistema Integral de Información de la Protección Social – SISPRO.	Fuente del denominador:	El método de medición o cálculo del indicador
Observaciones	La consulta de primera vez, hace referencia a la primera consulta del paciente que se registra por primera vez en el año, razón por la cual se excluye la consulta de control. Aplica sólo para IPS.	Unidad de medida:	Las fuentes de datos del indicador (instituciones responsables y sistemas de información)
Dominio	Experiencia de la atención	Periodicidad:	El método de recopilación de datos
Versión:	2	Elaborado por:	La frecuencia de recopilación de datos
Fecha:	01/03/2017	Ministerio de Salud y Protección Social	Las directrices para la interpretación y el uso del indicador
		Las fortalezas, limitaciones y desafíos del indicador	
		Otras fuentes de información	
		Comentarios explicativos	

Tabla II. Indicadores de Salud medidos por la ONCAS en Instituciones Prestadoras de Salud

Categoría	Nombre	Descripción	Forma de cálculo	Numerador	Denominador
Efectividad	Proporción de niños y niñas menores de 18 meses, hijos de madre viviendo con Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH), con diagnóstico de Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH)	Proporción de niños y niñas menores de 18 meses, hijos de madre viviendo con VIH, con diagnóstico de VIH/Sida	Cociente entre el número de niños menores de 18 meses con diagnóstico de VIH/Sida hijos de madres con VIH/Sida y el número de menores de 18 meses VIH/Sida hijos de madres con VIH/Sida por 100 expresado como porcentaje (%).	Número de niños menores de 18 meses con diagnóstico de VIH/Sida hijos de madres con VIH/Sida	Número de menores de 18 meses hijos de madres con VIH/Sida
Efectividad	Proporción de mujeres a las que se les realizó toma de serología en el momento del parto o aborto	Proporción de mujeres a las que se les realizó serología en el momento del parto o aborto.	Cociente entre el número de mujeres a las que se les realizó toma de serología en el momento del parto o aborto y el número total de gestantes de los últimos 6 meses que a la fecha de corte están en embarazo reportadas por 100 expresado como porcentaje (%)	Cociente entre el número de mujeres a las que se les realizó toma de serología en el momento del parto o aborto y el número total de gestantes de los últimos 6 meses que a la fecha de corte están en embarazo reportadas por 100 expresado como porcentaje (%)	Número total de gestantes de los últimos 6 meses reportadas
Efectividad	Proporción de personas con Hipertensión Arterial a quienes se les realiza medición de LDL	Expresa el número de personas con Hipertensión Arterial a quienes se les realiza medición de LDL	Cociente entre el número de personas con Hipertensión Arterial a quienes se les realizó como mínimo una medicina de una medida de LDL en el año y el número total de personas con Hipertensión Arterial reportados en el año	Número de personas con Hipertensión Arterial a quienes se les realizó como mínimo una medicina de una medida de LDL en el año y el número total de personas con Hipertensión Arterial reportados por 100 y expresado como porcentaje (%).	Número total de personas con Hipertensión Arterial a quienes se les realizó medición de LDL en el año reportados

Tabla II.(continuación)

Efectividad	Proporción de personas con Diabetes a quienes se les realizó toma de hemoglobina glicosilada en el último semestre	Proporción de paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus a quienes se les realizó la toma de hemoglobina glicosilada en el último semestre	Cociente entre el número de personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realizó la toma de hemoglobina glicosilada en el último semestre y el número de total de personas con Diabetes Mellitus reportadas multiplicado por 100 y expresado como porcentaje (%).	Número de personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realizó la toma de hemoglobina glicosilada en el último semestre	Número total de personas con Diabetes Mellitus reportadas
Efectividad	Proporción de personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realiza medición de LDL	Expresa el número de personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realizó una medida de LDL en el año	Cociente entre el número de personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realizó como mínimo una medida de LDL en el año y el número total de personas con Diabetes Mellitus reportados por 100 expresado como porcentaje (%).	Personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realiza medición de LDL en el año	Número total de personas con Diabetes Mellitus reportadas
Efectividad	Proporción de personas con Hipertensión Arterial (HTA), estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC)	Expresa la proporción de pacientes con diagnóstico de HTA que han sido estudiados para ERC	Cociente entre el número de personas con HTA quienes fueron estudiadas para ERC y el número total de personas estudiados para ERC	Número de personas con HTA quienes fueron estudiadas para ERC	Número total de personas HTA reportadas
Efectividad	Proporción de personas con Diabetes Mellitus, estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC)	Expresa la proporción de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus	Cociente entre el número de personas con Diabetes Mellitus quienes fueron estudiadas para ERC y el número total de personas Diabetes Mellitus	Número de personas con Diabetes Mellitus quienes fueron estudiadas para ERC	Número total de personas Diabetes Mellitus reportadas

Tabla II.(continuación)

Efectividad	Proporción de reingreso hospitalario por Infección Respiratoria Aguda (IRA) en menores de 5 años	que han sido estudiados para ERC	que han sido reportadas por 100 expresado como porcentaje (%).
	Expresa la proporción de reingreso hospitalario por IRA en menores de 5 años, en un periodo determinado.	Cociente entre el número de menores de 5 años con reingreso hospitalario por IRA dentro de los 20 días después del primer egreso por IRA, en la misma institución y el número de menores de 5 años con al menos un egreso por IRA multiplicado por 100 y expresado como porcentaje (%).	Número de menores de 5 años con reingreso hospitalario por IRA dentro de los 20 días después del primer egreso por IRA, en la misma institución.
Efectividad	Proporción de gestantes con consulta de control prenatal de primera vez antes de las 12 semanas de gestación	Proporción de gestantes con consulta de control prenatal de primera vez antes de las 12 semanas de gestación	Cociente entre el número de gestantes que ingresan al control prenatal prenatal antes de las 12 semanas antes de las 12 semanas de gestación y el número total de gestantes en el periodo, multiplicado por 100 y expresado como porcentaje (%).
Efectividad	Proporción de gestantes con valoración por odontología	Expresa la proporción de gestantes que recibieron consulta de odontología durante su embarazo.	Cociente entre el número de gestantes que recibieron consulta de odontología y el número total de gestantes en un periodo determinado, multiplicado por 100%.
Efectividad	Proporción de partos por cesárea	Expresa la proporción de nacimientos por cesárea en la	Cociente entre el número de nacidos vivos por cesárea y el total de nacidos vivos en un periodo determinado,
			Número de nacidos vivos por cesárea
			Total de nacidos vivos

Tabla II.(continuación)

	Institución Prestadora de Servicios de Salud en un periodo determinado.	multiplicado por 100%.
Efectividad	Tasa de mortalidad perinatal	<p>Expresa la relación entre de defunciones de fetos de 22 semanas completas (154 días) de gestación o con 500 gramos o más de peso y los siete días completos después del nacimiento y el número de peso y los siete días completos después del nacimiento, por cada 1.000 nacimientos</p> <p>Cociente entre el número de muertes fetales con 22 semanas completas (154 días) de gestación o con 500 gramos o más de peso y los siete días completos después del nacimiento.</p> <p>nacidos vivos más el número de muertes fetales con 22 semanas completas (154 días) de gestación o con 500 gramos o más de peso en un periodo determinado multiplicado por 1000.</p>
Efectividad	Proporción de recién nacidos con tamizaje para Hipotiroidismo	<p>Expresa el número de recién nacidos a quienes se les realizó tamizaje para Hipotiroidismo.</p> <p>Cociente entre el número de recién nacidos a quienes se les realiza tamizaje para Hipotiroidismo y el número de nacidos vivos reportados en el periodo multiplicado por 100 y expresado en (%).</p>

Tabla II.(continuación)

Efectividad	Letalidad por Infección Respiratoria Aguda (IRA) en menores de 5 años	Expresa la proporción de defunciones de niños menores de 5 años cuya causa básica de muerte fue Infección Respiratoria Aguda	Cociente entre el número de muertes por IRA en menores de 5 años menores de 5 años y número total de menores de 5 años atendidos con diagnóstico de IRA	Número de muertes por IRA en menores de 5 años multiplicado por 100 y (IRA) con relación al número total de menores de 5 años atendidos con diagnóstico de IRA.	Número total de menores de 5 años atendidos por diagnóstico de IRA
Efectividad	Letalidad en menores de 5 años por Enfermedad Diarreica Aguda (EDA)	Expresa la proporción de defunciones de niños menores de 5 años cuya causa básica de muerte fue Enfermedad Diarreica Aguda	Cociente entre el número de muertes por EDA en menores de 5 años y Número total de menores de 5 años atendidos con diagnóstico de EDA en un periodo determinado multiplicado por 100 y expresado como porcentaje (%).	Número de muertes por EDA en menores de 5 años multiplicado por 100 y (EDA) con relación al número total de menores de 5 años atendidos con diagnóstico de EDA.	Número total de menores de 5 años atendidos con diagnóstico de EDA
Efectividad	Proporción de gestantes con asesoría pre-test para prueba de Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH)	Indica el número de gestantes a quienes se les realizó asesoría pre-test para prueba de VIH (ELISA) y el	Cociente entre el número de gestantes a quienes se les realizó asesoría pre-test para prueba de VIH (ELISA) y el	Número de gestantes a quienes se les realizó asesoría pre-test para prueba de VIH (ELISA)	Total de gestantes

Tabla II.(continuación)

	prueba de VIH (ELISA)	número total de gestantes por 100 y expresado como porcentaje (%).		
Efectividad	Proporción de mujeres entre los 50 y 69 años con toma de mamografía en los últimos 2 años.	Expresa el número de mujeres tamizadas en los últimos 2 años para cáncer de seno, entre la población femenina de 50-69 años asignada a la IPS.	Cociente entre el número de mujeres de 50-69 años que cuentan con toma de mamografía en los últimos 2 años y el total de mujeres entre 50-69 años que fueron asignadas a la IPS, por 100 expresado como porcentaje (%).	Número de mujeres de 50-69 años que cuentan con mamografía en los últimos 2 años
				Total de mujeres entre 50-69 años que fueron asignadas a la IPS.
Efectividad	Proporción de mujeres entre 25 y 69 años con toma de citología en el último año.	Expresa el número de mujeres con toma de citología en el último año entre la población femenina de 25- 69 años asignada a la IPS.	Cociente entre el número de mujeres entre 25 y 69 años a quienes se les ha tomado la citología en el último año y el total de mujeres entre 25 y 69 años asignadas a la IPS por 100 expresado como porcentaje (%)	Número de mujeres entre 25 y 69 años que se ha tomado la citología en el periodo definido.
Efectividad	Proporción de pacientes hospitalizados por Dengue Grave	Expresa la proporción de pacientes hospitalizados con diagnóstico de Dengue Grave.	Cociente entre el número de pacientes con diagnóstico de Dengue Grave que fueron hospitalizados y el total de pacientes con diagnóstico de Dengue Grave, en un periodo determinado.	Número de pacientes con diagnóstico de Dengue Grave que fueron hospitalizados
				Total de pacientes con diagnóstico de Dengue Grave en el periodo

Efectividad	Proporción de personas en diálisis con hemoglobina mayor o igual a 10 g/dl	Proporción de personas en diálisis que presentan un valor promedio de hemoglobina mayor o igual a 10 g/dl en el último trimestre	Expresa el número de personas en diálisis que presentan un valor promedio de hemoglobina mayor o igual a 10 g/dl en el último trimestre	Número de personas en diálisis que presentan un promedio de hemoglobina mayor o igual a 10 g/dl en el último trimestre	Número total de pacientes en diálisis en el período de observación.
Efectividad	Proporción de pacientes prevalentes en hemodiálisis con catéter como acceso vascular que tienen catéter como acceso vascular.	Expresa el número de pacientes prevalentes en hemodiálisis con catéter como acceso vascular que tienen catéter como acceso vascular.	Expresa el número de pacientes en hemodiálisis que tienen catéter como acceso vascular	Número total de pacientes prevalentes con catéter como acceso vascular al cierre del período de observación.	Número total de pacientes prevalentes en hemodiálisis en el período de observación.
Efectividad	Tiempo promedio de espera para el inicio del tratamiento en cáncer de mama	Número total de pacientes prevalentes en hemodiálisis al cierre del período de observación.	Cociente entre la sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha de inicio de tratamiento y la fecha de diagnóstico de cáncer de mama y el número total de casos de cáncer de mama diagnosticados en un período determinado.	Sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha de inicio de tratamiento y la fecha de diagnóstico de cáncer de mama dividida entre el número total de casos de cáncer de mama diagnosticados en un período determinado.	Número total de casos de cáncer de mama diagnosticados en el período de observación.
Efectividad	Tiempo promedio de espera entre el diagnóstico probable y el diagnóstico definitivo Leucemia Aguda Pediátrica (LAP) en menores de 18 años	Expresa el tiempo de espera entre el diagnóstico probable y el diagnóstico definitivo Leucemia Aguda Pediátrica (LAP) en menores de 18 años	Expresa el tiempo de espera entre el diagnóstico probable y el diagnóstico definitivo de LAP en menores de 18 años.	Cociente entre la sumatoria de la diferencia en días transcurridos entre la primera consulta del menor de 18 años con manifestaciones clínicas para LAP y la fecha en que se reporta el resultado del hemograma con Blastos positivo y el número total de menores de 18 años con diagnóstico de LAP	Sumatoria de la diferencia en días transcurridos entre la primera consulta del menor de 18 años con manifestaciones clínicas para LAP y la fecha en que se reporta el resultado del hemograma con Blastos positivo.
					Número total de menores de 18 años con diagnóstico de LAP

Efectividad	Proporción de menores de 18 años que cumplen el estándar de 5 días para el inicio de tratamiento de LAP	Expresa la proporción de menores de 18 años que cumplen con el estándar de 5 días para el inicio de tratamiento de LAP	Cociente entre el número de menores de 18 años con LAP incidentes en el periodo con una diferencia en días entre el inicio de tratamiento y la fecha de diagnóstico menor o igual a 5 días.	Número de menores de 18 años con LAP incidentes en el periodo con una diferencia en días entre el inicio de tratamiento y la fecha de diagnóstico menor o igual a 5 días.	Número de menores de 18 años con LAP incidentes en el periodo con una diferencia en días entre el inicio de tratamiento y la fecha de diagnóstico menor o igual a 5 días.	Número de menores de 18 años con LAP incidentes en el periodo con una diferencia en días entre el inicio de tratamiento y la fecha de diagnóstico menor o igual a 5 días.
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina General	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la fecha de solicitud de la cita para consulta por Medicina General de primera vez por parte del paciente/usuario a la IPS y la fecha en que es asignada.	Cociente entre la sumatoria de la diferencia de los días calendario entre la fecha en la que se asignó la cita de Medicina general de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó y el número total de citas de Medicina General de primera vez.	Sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha en la que se asignó la cita de Medicina general de asignadas primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó	Número total de citas de Medicina General de primera vez.	Número total de citas de Medicina General de primera vez.

Tabla II.(continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la atención del paciente clasificado como Triage 2 en el servicio de urgencias	Expresa el tiempo de espera en minutos para el paciente clasificado como Triage 2, en el servicio de urgencias	Cociente entre la sumatoria del número de minutos transcurridos a partir de que el paciente es clasificado como Triage 2 y el momento en el cual es atendido en consulta de urgencias por médico.	Sumatoria del número de minutos transcurridos a partir de que el paciente es clasificado como Triage 2 y el momento en el cual es atendido en consulta de urgencias por médico.	Número total de pacientes clasificados como Triage 2, en un periodo determinado
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina Interna	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la fecha de solicitud de Medicina Interna de primera vez por parte del paciente/usuario a la IPS y la fecha en que es asignada.	Cociente entre la sumatoria de la diferencia de los días calendario entre la fecha en la que se asignó la cita de Medicina Interna de primera vez y la fecha en la que el usuario solicita la cita para consulta y la fecha en la cual el usuario por Medicina Interna la solicita y el número total de citas de Medicina Interna de primera vez asignadas en un periodo determinado.	Sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha en la que se asignó la cita de Medicina Interna de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó.	Número total de citas de Medicina interna de primera vez
Atención	Proporción de Satisfacción Global de los usuarios en la IPS	Expresa la proporción de usuarios satisfechos con los servicios recibidos en la IPS	Se calcula como el cociente entre el número de usuarios que respondieron "muy buena" o "buena" a la pregunta: ¿cómo calificaría su experiencia global respecto a los servicios de salud que ha recibido a través de su	Número de usuarios que respondieron "muy buena" o "buena" a la pregunta: ¿cómo calificaría su experiencia global respecto a los servicios de salud que ha recibido a través de su	Número de usuarios que respondieron la pregunta

Tabla II.(continuación)

		IPS?" y el número de usuarios que respondieron la pregunta por 100 expresado como porcentaje (%)	IPS?"
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Odontología General	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la fecha de solicitud de la cita para consulta por Odontología General de primera vez por parte del paciente/usuario a la IPS y la fecha en que es asignada.	Cociente entre la sumatoria de la diferencia de días calendario entre la que se asignó la cita de Odontología general de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Pediatría	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la fecha de solicitud de la cita para consulta por Pediatría de primera vez por parte del paciente/usuario a la IPS y la fecha en que es asignada.	Cociente entre la sumatoria de la diferencia de días calendario entre la que se asignó la cita de Pediatría de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó
			Número total de citas de Odontología General de primera vez asignadas
			Número total de citas de Pediatría de primera vez asignadas

Tabla II.(continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Obstetricia	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la fecha de solicitud de la cita para consulta por Obstetricia de primera vez por parte del paciente/usuario a la IPS y la fecha en que es asignada.	Cociente entre la sumatoria de la diferencia de los días calendario entre la fecha en la que se asignó la cita de Obstetricia de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó	Sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha en la que se asignó la cita de Obstetricia de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó	Número total de citas de Obstetricia de primera vez asignadas
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Cirugía General	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la fecha de solicitud de la cita para consulta por Cirugía General de primera vez por parte del paciente/usuario a la IPS y la fecha en que es asignada.	Cociente entre la sumatoria de la diferencia de los días calendario entre la fecha en la que se asignó la cita de Cirugía General de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó	Sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha en la que se asignó la cita de Cirugía General de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó	Número total de citas de Cirugía General de primera vez asignadas
Atención	Tiempo promedio de espera para la toma de Ecografía	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la fecha de solicitud	Cociente entre la sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha en la que se realiza la toma de la Ecografía y la fecha la que se solicita y el	Sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha en la que se realiza la toma de la Ecografía y la fecha la que se solicita y el	Número total de Ecografías realizadas

Tabla II.(continuación)

	para la toma de una Ecografía por parte del paciente/usuario y la fecha en que es realizada.	número total de Ecografías realizadas en un periodo determinado.	
Atención	Proporción de usuarios que recomendaría su IPS a familiares y amigos	Expresa la proporción de usuarios que recomendaría su IPS a familiares y amigos	Se calcula como el cociente entre el número de usuarios que respondieron “definitivamente sí” o “probablemente sí” a la pregunta:” ¿recomendaría a sus familiares y amigos esta IPS?”, y el número de usuarios que respondieron la pregunta, por 100 expresado como porcentaje (%).
Atención	Tiempo promedio de espera para la toma de Resonancia Magnética Nuclear	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la fecha de solicitud para la toma de una Resonancia Magnética Nuclear por parte del paciente/usuario y la fecha en que es realizada.	Cociente entre la sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha en la que se realiza la Resonancia Magnética Nuclear y la fecha en la que se solicita el número total de Resonancia Magnética Nuclear realizadas en un periodo determinado.

Tabla II.(continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la realización de Cirugía de Reemplazo de cadera	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la solicitud del Reemplazo de cadera y la fecha paciente al prestador de realización y el número total para la realización de cirugías de Reemplazo de cadera determinado.	Cociente entre la sumatoria total de los días transcurridos entre la solicitud de la Cirugía de fecha de solicitud del Reemplazo de cadera y la fecha paciente al prestador de realización y el número total para la realización de cirugías de Reemplazo de cadera realizadas en un periodo Reemplazo de cadera determinado.	Sumatoria total de los días calendario transcurridos entre la fecha de solicitud de programación de la Cirugía de Reemplazo de cadera y la fecha de realización.	Número total de cirugías de Cirugía de Reemplazo de Cadera
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Ginecología	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la fecha de solicitud de la cita para consulta por Ginecología de primera vez por parte del paciente/usuario a la IPS y la fecha en que es asignada.	Cociente entre la sumatoria de la diferencia de los días calendario entre la fecha en la que se asignó la cita de Ginecología de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó y el número total de citas de Ginecología de primera vez asignadas en un periodo IPS y la fecha en que es asignada.	Sumatoria de la diferencia de días calendario entre la fecha en la que se asignó la primera vez asignadas de Ginecología de primera vez y la fecha en la cual el usuario la solicitó	Número total de citas de Ginecología de primera vez asignadas
Atención	Tiempo promedio de espera para la realización de Cirugía de Cataratas	Expresa el tiempo de espera en días calendario, que transcurren entre la fecha de solicitud de programación de la Cirugía de Cataratas y la paciente para la	Cociente entre la sumatoria total de los días transcurridos entre la fecha de solicitud de programación de la Cirugía de Cataratas y la fecha paciente para la de realización y el número total de realización.	Sumatoria total de los días calendario transcurridos entre la fecha de solicitud de programación de la Cirugía de Cataratas y la fecha paciente para la de realización.	Número total de cirugías de Cataratas realizadas

Tabla II.(continuación)

realización de Cirugía de Cataratas y la fecha en que es programada.	de cirugías de Cataratas realizadas en un periodo determinado.		
Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de hospitalización	Cociente entre el número total de pacientes hospitalizados que sufren caídas en el periodo y la sumatoria de días de estancia de los pacientes en los servicios de hospitalización por 1000.	Número total de pacientes hospitalizados que sufrieron caídas en el periodo.
Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de urgencias	Cociente entre el número total de pacientes atendidos en urgencias que sufren caídas en el periodo y el total de personas atendidas en urgencias en el periodo por 1000	Número total de personas atendidas en urgencias que sufren caídas en el periodo.
Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de consulta externa	Cociente entre el número total de pacientes atendidos en consulta externa que sufren caídas en el periodo y el total de personas atendidas en consulta externa en el periodo por 1000	Número total de personas atendidas en consulta externa que sufren caídas en el periodo.
Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de Apoyo Diagnóstico y Complementación Terapéutica.	Cociente entre el número total de pacientes atendidos en el servicio de Apoyo Diagnóstico y Complementación Terapéutica que sufren caídas en el periodo y el total de personas atendidas en Apoyo Diagnóstico y Complementación Terapéutica en un mes de seguimiento.	Número total de pacientes atendidos en el servicio de Apoyo Diagnóstico y Complementación Terapéutica que sufren caídas en el periodo.

Tabla II.(continuación)

		Complementación Terapéutica en el periodo por 1000	Número de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos en hospitalización.	Total de egresos de hospitalización.
Seguridad	Proporción de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos en hospitalización	Expresa el número de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos en el servicio de hospitalización.	Cociente entre el número de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos en hospitalización y el total de egresos de hospitalización en el periodo por 100 expresado como porcentaje(%).	
Seguridad	Proporción de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos en urgencias	Expresa el número de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos en el servicio de urgencias.	Cociente entre el número de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos en urgencias y el total de personas atendidas en urgencias en el periodo por 100 expresado como porcentaje (%).	Número de personas atendidas en urgencias.
Seguridad	Tasa de úlceras por presión.	Expresa el número de pacientes hospitalizados que durante su permanencia desarrollaron úlceras por presión en un periodo determinado.	Cociente entre el número de pacientes que desarrollan úlceras por presión en la institución y la sumatoria de días de estancia de los pacientes en los servicios de hospitalización por 1000.	Sumatoria de días de estancia de los pacientes en los servicios de hospitalización
Seguridad	Proporción de cancelación de cirugía	Expresa la proporción de cirugías programadas en	Cociente entre el número total de cirugías programadas que fueron canceladas por causas atribuibles a la institución y	Número total de cirugías programadas que fueron canceladas por causas atribuibles a la institución

Tabla II.(continuación)

		quirófano que son canceladas por causas atribuibles a la institución.	número total de cirugías programadas en un periodo determinado por 100 expresado como porcentaje (%).		
Seguridad	Proporción de reingreso de pacientes al servicio de Urgencias en menos de 72 horas.	Expresa la proporción de pacientes atendidos en urgencias que reingresan al mismo servicio de la misma institución por el mismo diagnóstico de egreso dentro de las 72 horas posteriores dado de alta.	Cociente entre el número de pacientes que reingresan al servicio de urgencias en la misma institución antes de 72 horas con el mismo diagnóstico de egreso y el número total de egresos vivos atendidos en el servicio de urgencias durante el periodo definido, multiplicado por 100 expresado como porcentaje (%).	Número de pacientes que reingresan al servicio de urgencias en la misma institución antes de 72 horas con el mismo diagnóstico de egreso	Número total de egresos vivos atendidos en el servicio de urgencias durante el periodo definido, multiplicado por 100 expresado como porcentaje (%).
Seguridad	Tasa de Incidencia de Infección del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS- AC)	Es un estimador del riesgo de ITS-AC en la población de pacientes con catéter central en la Unidad de Cuidado Intensivo-UCI	Cociente entre ITS-AC nuevas en la UCI en un mes de seguimiento y el número de días que un paciente con catéter central en UCI (Adulto o Pediátrica o Neonatal) en un mes de seguimiento.	Sumatoria de casos nuevos de Infección del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter central en un mes de seguimiento.	Número días catéter central en UCI (Adulto o Pediátrica o Neonatal) en un mes de seguimiento.
Seguridad	Tasa de Incidencia de Infección del Tracto Urinario Asociada a Catéter (ISTU-AC) [*]	Es un estimador del riesgo de ISTU-AC en la población de pacientes con catéter con catéter urinario en UCI urinario en la Unidad (adulto y pediátrica.)	Cociente entre ISTU-AC nuevas en la UCI en un mes de seguimiento y el número de días que un paciente con catéter urinario en UCI urinario en la Unidad (adulto y pediátrica,) en un mes de seguimiento	Sumatoria de los casos nuevos de Infección del Tracto Urinario Asociada a Catéter en un mes de seguimiento.	Número días catéter urinario en UCI (adulto, y pediátrica) en un mes de seguimiento

Tabla II.(continuación)

Seguridad	Tasa de Incidencia de Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAV)' Cuidado Intensivo-UCI	Es un estimador del riesgo de NAV en la población de pacientes con ventilador mecánico en la Unidad de Cuidado Intensivo-UCI	de seguimiento en un periodo, por 1.000 días catéter urinario.	Cociente entre el número de Neumonías Asociadas a Ventilador Ventilador nuevas en la UCI adulto o nuevas en la UCI adulto o pediátrica o neonatal	Número de Neumonías Asociadas a Ventilador nuevas en la UCI (adulto o pediátrica o neonatal)	Número de días ventilador mecánico en UCI (adulto o pediátrica o neonatal)
------------------	--	---	--	--	---	---

Tabla III. Indicadores seleccionados

Categoría	Nombre	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Marco de finalidad		Resultado
				Criterio 1	Criterio 2	
Efectividad	Proporción de niños y niñas menores de 18 meses, hijos de madre viviendo con VIH, con diagnóstico de VIH	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad Efectividad	A medida que disminuye el porcentaje el estado de la efectividad es mejor	Indicador seleccionado
Efectividad	Proporción de mujeres a las que se les realizó toma de serología en el momento del parto o aborto	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad Efectividad	A medida que aumenta el porcentaje el estado de la efectividad es mejor	Indicador seleccionado
Efectividad	Proporción de personas con Hipertensión Arterial a quienes se les realiza medición de LDL	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad Efectividad	A medida que aumenta el porcentaje el estado de la efectividad es mejor	Indicador seleccionado
Efectividad	Proporción de personas con Diabetes a quienes se les realizó toma de	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad Efectividad	A medida que aumenta el porcentaje el estado de la	Indicador seleccionado

Tabla III. (continuación)

Efectividad	hemoglobina glicosilada en el último semestre	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad	efectividad es mejor
Efectividad	Proporción de personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realiza medición de LDL	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad	Indicador seleccionado
Efectividad	Proporción de personas con Hipertensión Arterial (HTA), estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC)	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad	A medida que aumenta el porcentaje el estado de la efectividad es mejor
Efectividad	Proporción de personas con Diabetes Mellitus, estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC)	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad	A medida que aumenta el porcentaje el estado de la efectividad es mejor

Tabla III. (continuación)

							efectividad es mejor
	hemoglobina glicosilada en el último semestre						
Efectividad	Proporción de personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realiza medición de LDL	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad	A medida que aumenta el porcentaje el estado de la efectividad es mejor	Indicador seleccionado
Efectividad	Proporción de personas con Hipertensión Arterial (HTA), estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC)	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad	A medida que aumenta el porcentaje el estado de la efectividad es mejor	Indicador seleccionado
Efectividad	Proporción de personas con Diabetes Mellitus, estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC)	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad	A medida que aumenta el porcentaje el estado de la efectividad es mejor	Indicador seleccionado

Tabla III. (continuación)

Efectividad	Proporción de reingreso hospitalario por Infección Respiratoria Aguda (IRA) en menores de 5 años	Mensurabilidad: No es posible estar seguros de que se están actualizando los datos primarios en la fuente de Registro	Indicador descartado
Efectividad	Proporción de gestantes con consulta de control prenatal de primera vez antes de las 12 semanas de gestación	Mensurabilidad Sostenibilidad y sencillez	Indicador seleccionado
Efectividad	Proporción de gestantes con valoración por odontología	Sostenibilidad y sencillez	Indicador seleccionado

Tabla III. (continuación)

Efectividad	Proporción de partos por cesárea	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	No se logró establecer una relación entre este indicador y algunos de los bloques de calidad	Indicador descartado	personas son mejores
Efectividad	Tasa de mortalidad perinatal	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad	A medida que disminuye la tasa el estado de la efectividad es mejor	Indicador seleccionado
Efectividad	► Proporción de recién nacidos con tamizaje para Hipotiroidismo	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad	A medida que aumenta el porcentaje el estado de la efectividad es mejor	Indicador seleccionado

Tabla III. (continuación)

Efectividad	Letalidad por Infección Respiratoria Aguda (IRA) en menores de 5 años	Mensurabilidad: Aunque se tiene acceso y se conoce que el DANE si actualiza las Estadísticas	Vitales EEVV no es posible estar seguros de que se están actualizando los datos primarios en la fuente de Registros Individuales en Prestación de Servicios de Salud (RIPS) por esta razón se descarta el uso del indicador	Indicador descartado

Tabla III. (continuación)

Efectividad	Lletalidad en menores de 5 años por Enfermedad Diarreica Aguda (EDA)	Mensurabilidad: Aunque se tiene acceso y se conoce que el DANE si actualiza las Estadísticas Vitales EEEV no es posible estar seguros de que se están actualizando los datos primarios en la fuente de Registros Individuales en Prestación de Servicios de Salud (RIPS) por esta razón se descarta el uso del indicador	Indicador descartado
			A medida que aumenta el porcentaje el estado de la efectividad es mejor
Efectividad	Proporción de gestantes con asesoría pre-test para prueba de Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH)	Sostenibilidad y sencillez	Indicador seleccionado

Tabla III. (continuación)

Efectividad	Proporción de mujeres entre los 50 y 69 años con toma de mamografía en los últimos 2 años.	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad y centrado en las personas	A medida que aumenta el porcentaje los estados de efectividad y centrado en las personas son mejores	Indicador seleccionado
Efectividad	Proporción de mujeres entre 25 y 69 años con toma de citología en el último año.	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad y centrado en las personas	A medida que aumenta el porcentaje los estados de efectividad y centrado en las personas son mejores	Indicador seleccionado
Efectividad	Proporción de pacientes hospitalizados por Dengue Grave	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	No se logró establecer una relación entre este indicador y algunos de los bloques de calidad		Indicador descartado
Efectividad	Proporción de personas en diálisis con hemoglobina mayor o igual a 10 g/dl	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	No se logra comprender cómo la intervención con diálisis puede afectar los niveles de hemoglobina			Indicador descartado

Tabla III. (continuación)

Efectividad	Proporción de pacientes prevalentes en hemodiálisis con catéter como acceso vascular	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	No se logró establecer una relación entre este indicador y algunos de los bloques de calidad	Indicador descartado
Efectividad	Tiempo promedio de espera para el inicio del tratamiento en cáncer de mama	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad	A medida que el promedio en días es menor el estado de la efectividad es mejor
Efectividad	Tiempo promedio de espera entre el diagnóstico probable y el diagnóstico definitivo	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad	A medida que el promedio en días es menor el estado de la efectividad es mejor
Efectividad	Leucemia Aguda Pediátrica (LAP) en menores de 18 años					
Efectividad	Proporción de menores de 18 años que cumplen el estándar de 5 días para el inicio de tratamiento de LAP	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	No se logró establecer una relación entre este indicador y algunos de los bloques de calidad	Indicador descartado

Tabla III. (continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina General	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprensibilidad	Centrado en las personas y efectividad	A medida que el promedio en días es menor los estados de centrado en las personas y efectividad son mejores	Indicador seleccionado
Atención	Tiempo promedio de espera para la atención del paciente clasificado como Triage 2 en el servicio de urgencias	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprensibilidad	Centrado en las personas y efectividad	A medida que el promedio en días es menor los estados de centrado en las personas y efectividad son mejores	Indicador seleccionado
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina Interna	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprensibilidad	Centrado en las personas y efectividad	A medida que el promedio en días es menor los estados de centrado en las personas y efectividad son mejores	Indicador seleccionado
Atención	Proporción de Satisfacción Global de los usuarios en la IPS	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprensibilidad	Efectividad, centrado en personas y seguridad	A medida que aumenta el porcentaje la satisfacción de los usuarios es mayor	Indicador seleccionado

Tabla III. (continuación)

				y por tanto en general se presta un servicio de salud de calidad	
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Odontología General	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprensibilidad y efectividad	Centrado en las personas y efectividad
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Pediatría	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprensibilidad y efectividad	Centrado en las personas y efectividad
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Obstetricia	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprensibilidad y efectividad	Centrado en las personas y efectividad

Tabla III. (continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Cirugía General	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Centrado en las personas y efectividad	A medida que el promedio en días es menor los estados de centrado en las personas y efectividad son mejores	Indicador seleccionado
Atención	Tiempo promedio de espera para la toma de Ecografía	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Centrado en las personas y efectividad	A medida que el promedio en días es menor los estados de centrado en las personas y efectividad son mejores	Indicador seleccionado
Atención	Proporción de usuarios que recomendaría su IPS a familiares y amigos	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Efectividad, centrado en personas y seguridad	A medida que aumenta el porcentaje la cantidad de usuarios que recomiendan su EPS la satisfacción es mayor por tanto en general se presta un servicio de salud de calidad	Indicador seleccionado

Tabla III. (continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la toma de Resonancia Magnética Nuclear	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprensibilidad	Centrado en las personas y efectividad	A medida que el promedio en días es menor los estados de centrado en las personas y efectividad son mejores	Indicador seleccionado
Atención	Tiempo promedio de espera para la realización de Cirugía de Reemplazo de cadera	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprensibilidad	Centrado en las personas y efectividad	A medida que el promedio en días es menor los estados de centrado en las personas y efectividad son mejores	Indicador seleccionado
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Ginecología	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprensibilidad	Centrado en las personas y efectividad	A medida que el promedio en días es menor los estados de centrado en las personas y efectividad son mejores	Indicador seleccionado
Atención	Tiempo promedio de espera para la realización de Cirugía de Cataratas	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprensibilidad	Centrado en las personas y efectividad	A medida que el promedio en días es menor los estados de centrado en las	Indicador seleccionado

Tabla III. (continuación)

						personas y efectividad son mejores	
Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de hospitalización	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Seguridad	A medida que la tasa es menor el estado de seguridad es mejor	Indicador seleccionado
Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de urgencias	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Seguridad	A medida que la tasa es menor el estado de seguridad es mejor	Indicador seleccionado
Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de consulta externa	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Seguridad	A medida que la tasa es menor el estado de seguridad es mejor	Indicador seleccionado
Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de Apoyo Diagnóstico y Complementación Terapéutica.	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Seguridad	A medida que la tasa es menor el estado de seguridad es mejor	Indicador seleccionado

Tabla III. (continuación)

Seguridad	Proporción de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos en hospitalización	Mensurabilidad: No es posible estar seguros de que se están actualizando los datos primarios en la fuente de Registros Individuales en Prestación de Servicios de Salud (RIPS) por esta razón se descarta el uso del indicador	Indicador descartado
Seguridad	Proporción de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos en urgencias	Mensurabilidad: No es posible estar seguros de que se están actualizando los datos primarios en la fuente de Registros Individuales en Prestación de Servicios de Salud (RIPS) por esta razón se descarta el uso del indicador	Indicador descartado

Tabla III. (continuación)

				Indicador descartado
Seguridad	Tasa de úlceras por presión.	Mensurabilidad: No es posible estar seguros de que se están actualizando los datos primarios en la fuente de Registros Individuales en Prestación de Servicios de Salud (RIPS) por esta razón se descarta el uso del indicador	Comprendibilidad y Efectividad	A medida que el promedio es menor el estado de la efectividad es mejor
Seguridad	Proporción de cancelación de cirugía	Mensurabilidad Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad y Efectividad	Indicador seleccionado
Seguridad	Proporción de reingreso de pacientes al servicio de Urgencias en menos de 72 horas.	Mensurabilidad Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad y Efectividad	Indicador seleccionado
Seguridad	Tasa de Incidencia de Infección del	Mensurabilidad Sostenibilidad y sencillez	Seguridad	Indicador seleccionado

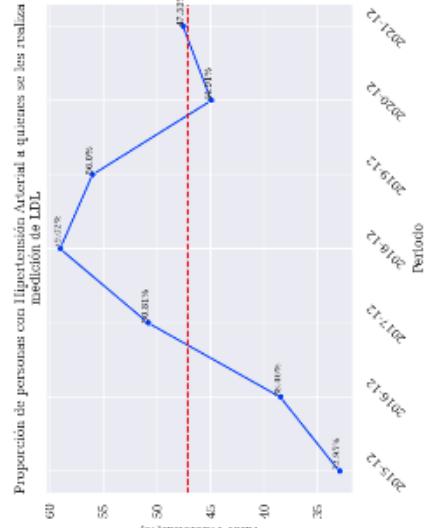
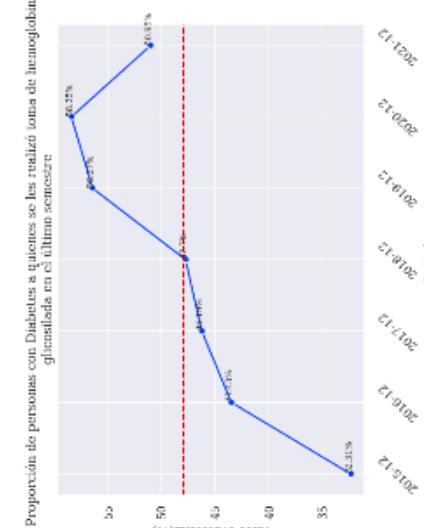
Tabla III. (continuación)

	Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS- AC)					estado de seguridad es mejor
Seguridad	Tasa de Incidencia de Infección del Tracto Urinario Asociada a Catéter (ISTU-AC) ¹	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Seguridad	A medida que la tasa es menor el estado de seguridad es mejor
	Tasa de Incidencia de Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAV) ¹	Mensurabilidad	Sostenibilidad y sencillez	Comprendibilidad	Seguridad	A medida que la tasa es menor el estado de seguridad es mejor
						Indicador seleccionado
						Total indicadores seleccionados
						39
						Total indicadores descartados
						11

Tabla IV. Comportamiento de indicadores hasta el momento

Categoría	Nombre	Gráfica	Conclusión datos actuales								
Efectividad	Proporción de niños y niñas menores de 18 meses, hijos de madre viviendo con VIH, con diagnóstico de VIH	<table border="1"> <caption>Data for Graph: Proporción de niños y niñas menores de 18 meses, hijos de madre viviendo con VIH, con diagnóstico de VIH</caption> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-16</td><td>4.1%</td></tr> <tr><td>2016-17</td><td>2.3%</td></tr> <tr><td>2017-18</td><td>4.3%</td></tr> </tbody> </table>	Periodo	Porcentaje (%)	2015-16	4.1%	2016-17	2.3%	2017-18	4.3%	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad
Periodo	Porcentaje (%)										
2015-16	4.1%										
2016-17	2.3%										
2017-18	4.3%										
Efectividad	Proporción de mujeres a las que se les realizó toma de serología en el momento del parto o aborto	<table border="1"> <caption>Data for Graph: Proporción de mujeres a las que se les realizó toma de serología en el momento del parto o aborto</caption> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Porcentaje (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-16</td><td>51.1%</td></tr> <tr><td>2016-17</td><td>49.9%</td></tr> <tr><td>2017-18</td><td>46.0%</td></tr> </tbody> </table>	Periodo	Porcentaje (%)	2015-16	51.1%	2016-17	49.9%	2017-18	46.0%	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad
Periodo	Porcentaje (%)										
2015-16	51.1%										
2016-17	49.9%										
2017-18	46.0%										

Tabla IV. (continuación)

Efectividad	Proporción de personas con Hipertensión Arterial a quienes se les realiza medición de LDL.	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Proporción (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015-12</td> <td>52.12%</td> </tr> <tr> <td>2016-12</td> <td>56.05%</td> </tr> <tr> <td>2017-12</td> <td>49.05%</td> </tr> <tr> <td>2018-12</td> <td>47.37%</td> </tr> </tbody> </table>	Periodo	Proporción (%)	2015-12	52.12%	2016-12	56.05%	2017-12	49.05%	2018-12	47.37%
Periodo	Proporción (%)											
2015-12	52.12%											
2016-12	56.05%											
2017-12	49.05%											
2018-12	47.37%											
Efectividad	Proporción de personas con Diabetes a quienes se les realizó toma de hemoglobina glicosilada en el último semestre	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Proporción (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015-12</td> <td>49.27%</td> </tr> <tr> <td>2016-12</td> <td>44.74%</td> </tr> <tr> <td>2017-12</td> <td>47.17%</td> </tr> <tr> <td>2018-12</td> <td>51.35%</td> </tr> </tbody> </table>	Periodo	Proporción (%)	2015-12	49.27%	2016-12	44.74%	2017-12	47.17%	2018-12	51.35%
Periodo	Proporción (%)											
2015-12	49.27%											
2016-12	44.74%											
2017-12	47.17%											
2018-12	51.35%											

Comportamiento inconcluso

Comportamiento favorable para el estado de la efectividad

Tabla IV. (continuación)

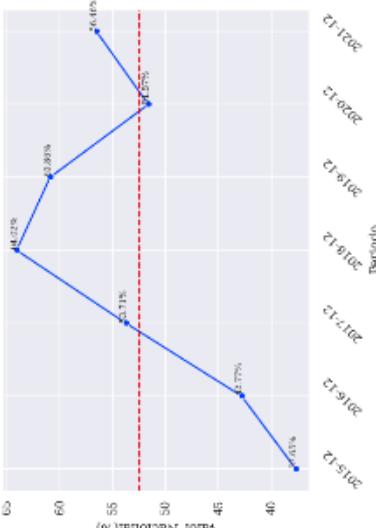
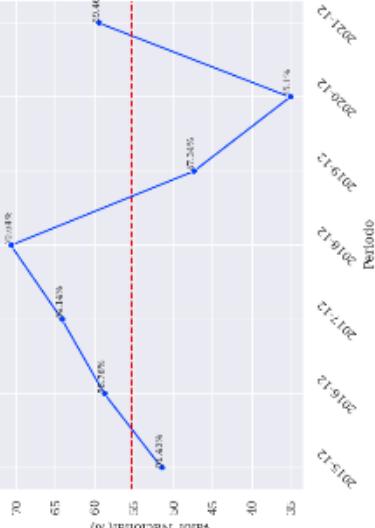
Efectividad Proporción de personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realiza medición de LDL	Comportamiento inconcluso  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Proporción (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-12</td><td>44.78%</td></tr> <tr><td>2016-12</td><td>54.11%</td></tr> <tr><td>2017-12</td><td>45.77%</td></tr> <tr><td>2021-12</td><td>46.41%</td></tr> </tbody> </table>	Periodo	Proporción (%)	2015-12	44.78%	2016-12	54.11%	2017-12	45.77%	2021-12	46.41%
Periodo	Proporción (%)										
2015-12	44.78%										
2016-12	54.11%										
2017-12	45.77%										
2021-12	46.41%										
Efectividad Proporción de personas con Hipertensión Arterial (HTA), estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC)	Comportamiento inconcluso  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Proporción (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-12</td><td>69.40%</td></tr> <tr><td>2016-12</td><td>62.77%</td></tr> <tr><td>2017-12</td><td>65.03%</td></tr> <tr><td>2021-12</td><td>61.1%</td></tr> </tbody> </table>	Periodo	Proporción (%)	2015-12	69.40%	2016-12	62.77%	2017-12	65.03%	2021-12	61.1%
Periodo	Proporción (%)										
2015-12	69.40%										
2016-12	62.77%										
2017-12	65.03%										
2021-12	61.1%										

Tabla IV. (continuación)

Efectividad	Proporción de personas con Diabetes Mellitus, estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC)	Proporción de gestantes con consulta de control prenatal de primera vez antes de las 12 semanas de gestación																												
	<p>Preparación de personas con Diabetes Mellitus, estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>Valor Negociado (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-16</td><td>70.7%</td></tr> <tr><td>2016-17</td><td>67.1%</td></tr> <tr><td>2017-18</td><td>64.4%</td></tr> <tr><td>2018-19</td><td>61.5%</td></tr> <tr><td>2019-20</td><td>58.9%</td></tr> <tr><td>2020-21</td><td>57.1%</td></tr> </tbody> </table>	Período	Valor Negociado (%)	2015-16	70.7%	2016-17	67.1%	2017-18	64.4%	2018-19	61.5%	2019-20	58.9%	2020-21	57.1%	<p>Preparación de gestantes con consulta de control prenatal de primera vez antes de las 12 semanas de gestación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>Valor Negociado (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-16</td><td>73.2%</td></tr> <tr><td>2016-17</td><td>70.2%</td></tr> <tr><td>2017-18</td><td>67.5%</td></tr> <tr><td>2018-19</td><td>64.4%</td></tr> <tr><td>2019-20</td><td>61.5%</td></tr> <tr><td>2020-21</td><td>60.4%</td></tr> </tbody> </table>	Período	Valor Negociado (%)	2015-16	73.2%	2016-17	70.2%	2017-18	67.5%	2018-19	64.4%	2019-20	61.5%	2020-21	60.4%
Período	Valor Negociado (%)																													
2015-16	70.7%																													
2016-17	67.1%																													
2017-18	64.4%																													
2018-19	61.5%																													
2019-20	58.9%																													
2020-21	57.1%																													
Período	Valor Negociado (%)																													
2015-16	73.2%																													
2016-17	70.2%																													
2017-18	67.5%																													
2018-19	64.4%																													
2019-20	61.5%																													
2020-21	60.4%																													

Comportamiento inconcluso

Comportamiento favorable para el estado de la efectividad

Tabla IV. (continuación)

Efectividad	Proporción de gestantes con valoración por odontología
Efectividad	Tasa de mortalidad perinatal

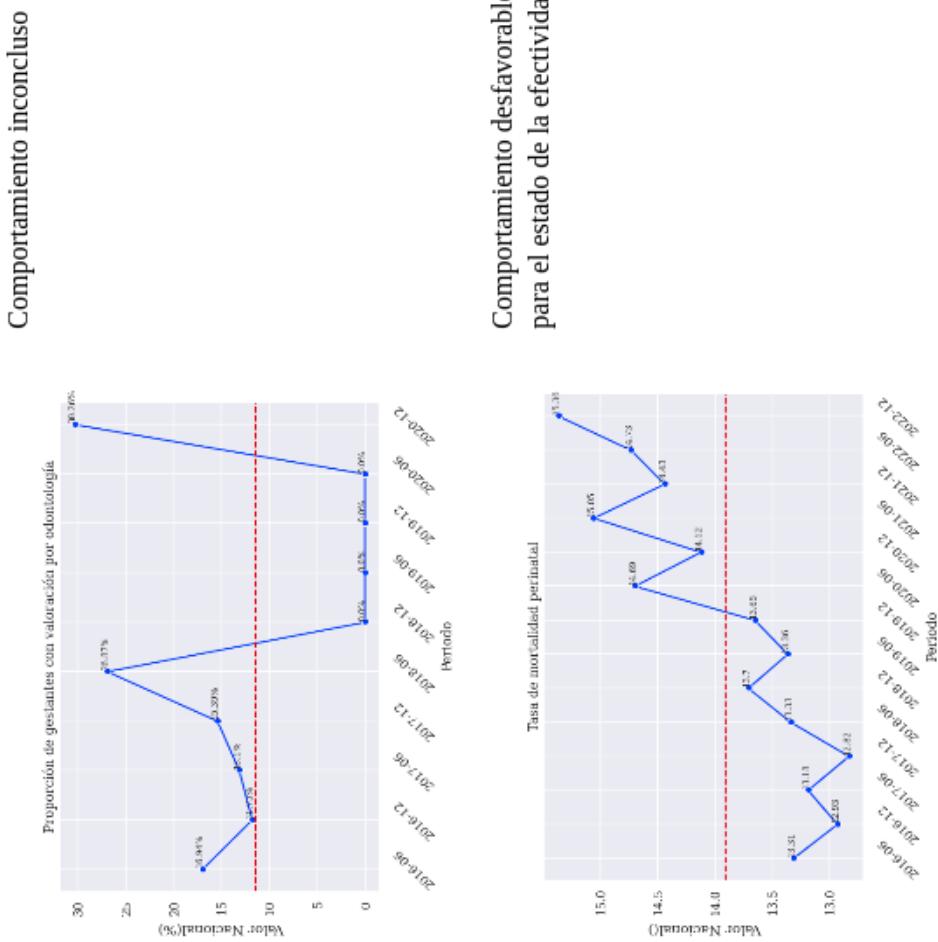


Tabla IV. (continuación)

Efectividad	Proporción de recién nacidos con tamizaje para Hipotiroidismo	Comportamiento desfavorable para el estado de la efectividad																												
	<p>Proportion de recién nacidos con tamizaje para Hipotiroidismo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>Válida Recién Nacidos (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2016-06</td><td>3.40%</td></tr> <tr><td>2017-06</td><td>3.25%</td></tr> <tr><td>2018-06</td><td>2.25%</td></tr> <tr><td>2019-06</td><td>2.25%</td></tr> <tr><td>2020-06</td><td>2.25%</td></tr> <tr><td>2020-12</td><td>3.67%</td></tr> </tbody> </table>	Período	Válida Recién Nacidos (%)	2016-06	3.40%	2017-06	3.25%	2018-06	2.25%	2019-06	2.25%	2020-06	2.25%	2020-12	3.67%	<p>Proportion de gestantes con asesoría pre-test para prueba del Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>Válida Recién Nacidos (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2016-06</td><td>84.31%</td></tr> <tr><td>2017-06</td><td>78.38%</td></tr> <tr><td>2018-06</td><td>71.14%</td></tr> <tr><td>2019-06</td><td>64.44%</td></tr> <tr><td>2020-06</td><td>60.00%</td></tr> <tr><td>2020-12</td><td>57.74%</td></tr> </tbody> </table>	Período	Válida Recién Nacidos (%)	2016-06	84.31%	2017-06	78.38%	2018-06	71.14%	2019-06	64.44%	2020-06	60.00%	2020-12	57.74%
Período	Válida Recién Nacidos (%)																													
2016-06	3.40%																													
2017-06	3.25%																													
2018-06	2.25%																													
2019-06	2.25%																													
2020-06	2.25%																													
2020-12	3.67%																													
Período	Válida Recién Nacidos (%)																													
2016-06	84.31%																													
2017-06	78.38%																													
2018-06	71.14%																													
2019-06	64.44%																													
2020-06	60.00%																													
2020-12	57.74%																													

Tabla IV. (continuación)

Efectividad	Proporción de mujeres entre los 50 y 69 años con toma de mamografía en los últimos 2 años.												
	<p>Proportión de mujeres entre los 50 y 69 años con toma de mamografía en los últimos 2 años.</p> <table border="1"> <caption>Data for Proportion of women aged 50-69 with mammography in the last 2 years</caption> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Valor Necesarial (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2016-18</td><td>34.9%</td></tr> <tr><td>2017-19</td><td>34.0%</td></tr> <tr><td>2018-20</td><td>34.0%</td></tr> <tr><td>2019-21</td><td>34.4%</td></tr> <tr><td>2020-22</td><td>35.3%</td></tr> </tbody> </table>	Periodo	Valor Necesarial (%)	2016-18	34.9%	2017-19	34.0%	2018-20	34.0%	2019-21	34.4%	2020-22	35.3%
Periodo	Valor Necesarial (%)												
2016-18	34.9%												
2017-19	34.0%												
2018-20	34.0%												
2019-21	34.4%												
2020-22	35.3%												

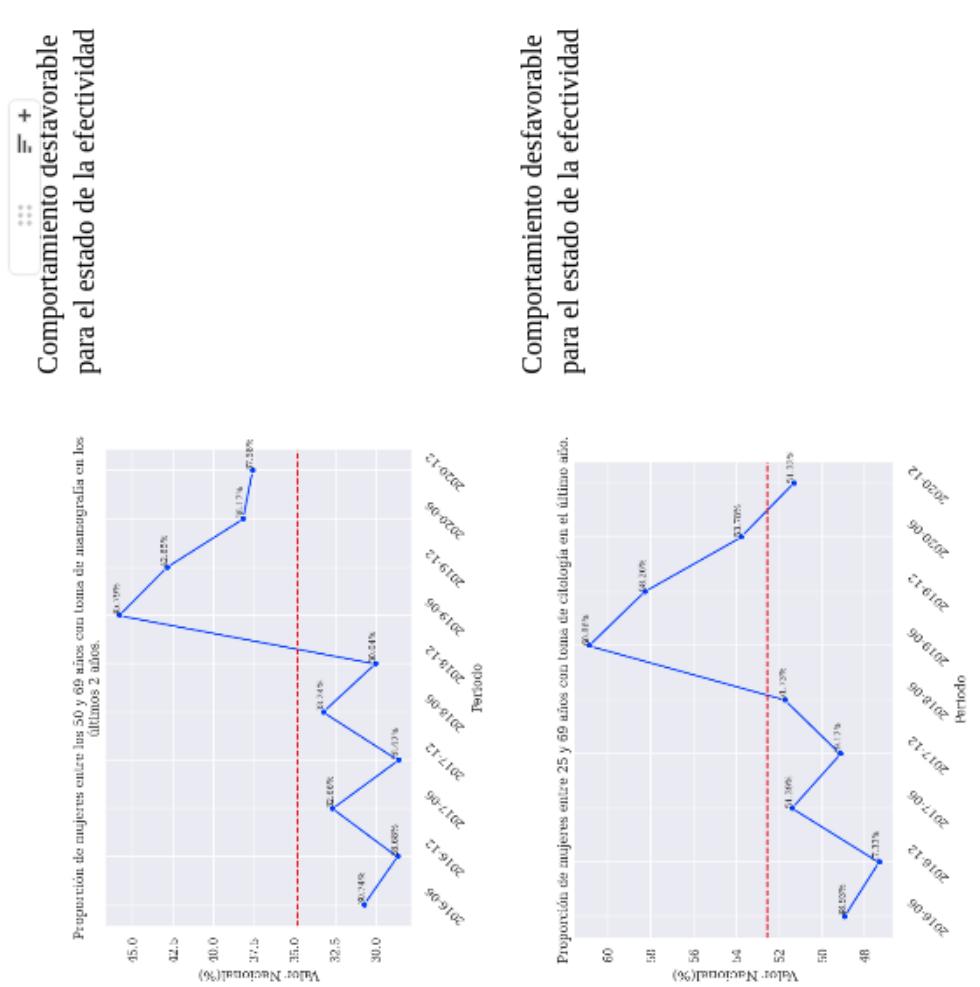


Tabla IV. (continuación)

Efectividad	Tiempo promedio de espera para el inicio del tratamiento en cáncer de mama	Comportamiento inconcluso														
	<p>Tiempo promedio de espera para el inicio del tratamiento en cáncer de mama</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>Tiempo promedio Nacional (días)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-12</td><td>68.23</td></tr> <tr><td>2016-12</td><td>65.16</td></tr> <tr><td>2017-12</td><td>65.16</td></tr> <tr><td>2018-12</td><td>65.36</td></tr> <tr><td>2019-12</td><td>67.43</td></tr> <tr><td>2020-12</td><td>70.16</td></tr> </tbody> </table>	Período	Tiempo promedio Nacional (días)	2015-12	68.23	2016-12	65.16	2017-12	65.16	2018-12	65.36	2019-12	67.43	2020-12	70.16	<p>Comportamiento favorable para el estado de la efectividad</p>
Período	Tiempo promedio Nacional (días)															
2015-12	68.23															
2016-12	65.16															
2017-12	65.16															
2018-12	65.36															
2019-12	67.43															
2020-12	70.16															
Efectividad	<p>Tiempo promedio de espera entre el diagnóstico probable y el diagnóstico definitivo Leucemia Aguda Pediátrica (LAP) en menores de 18 años</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>Tiempo promedio Nacional (días)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-12</td><td>32.59</td></tr> <tr><td>2016-12</td><td>34.98</td></tr> <tr><td>2017-12</td><td>34.98</td></tr> <tr><td>2018-12</td><td>33.44</td></tr> <tr><td>2019-12</td><td>30.51</td></tr> <tr><td>2020-12</td><td>32.92</td></tr> </tbody> </table>	Período	Tiempo promedio Nacional (días)	2015-12	32.59	2016-12	34.98	2017-12	34.98	2018-12	33.44	2019-12	30.51	2020-12	32.92	<p>Efectivo entre el diagnóstico probable y el diagnóstico definitivo Leucemia Aguda Pediátrica (LAP) en menores de 18 años</p>
Período	Tiempo promedio Nacional (días)															
2015-12	32.59															
2016-12	34.98															
2017-12	34.98															
2018-12	33.44															
2019-12	30.51															
2020-12	32.92															

Tabla IV. (continuación)

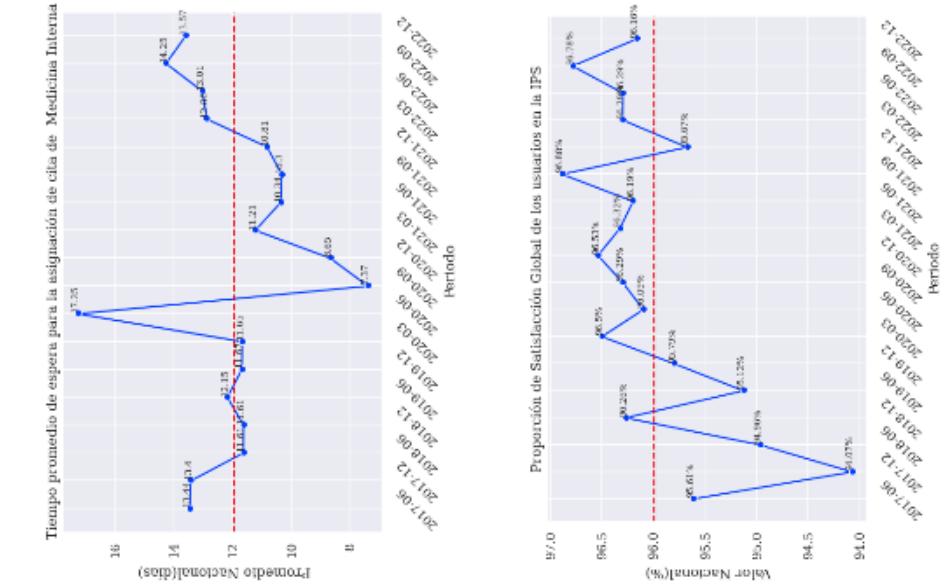


Comportamiento inconcluso

Comportamiento desfavorable para el estado de la atención debido a no cumplir con el estándar adecuado en ningún periodo

Tabla IV. (continuación)

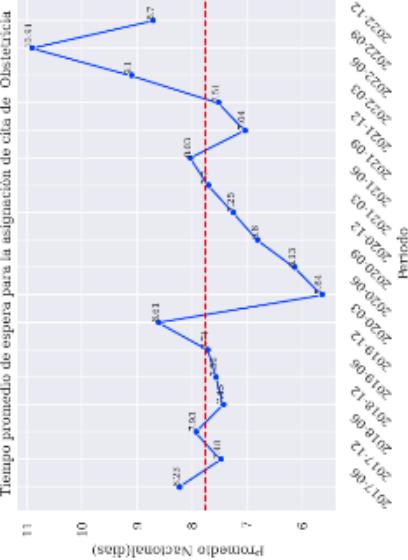
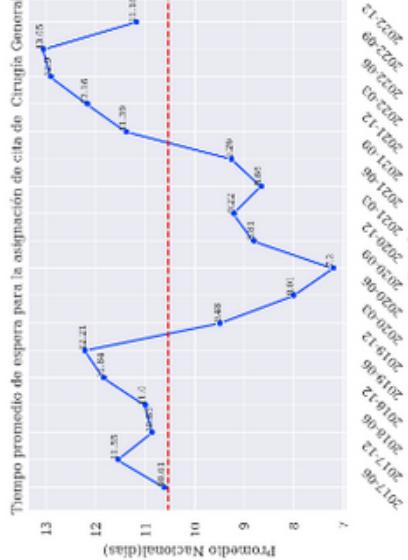
Atención	Proporción de Satisfacción Global de los usuarios en la IPS
Atención	Proporción de Satisfacción Global de los usuarios en la IPS



Comportamiento desfavorable para el estado de la atención

Comportamiento favorable para el estado de la atención

Tabla IV. (continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Obstetricia	
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Cirugía General	

Comportamiento desfavorable para el estado de la atención

Comportamiento desfavorable para el estado de la atención

Tabla IV. (continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la toma de Ecografía	Proportión de usuarios que recomendaría su IPS a familiares y amigos
-----------------	---	--

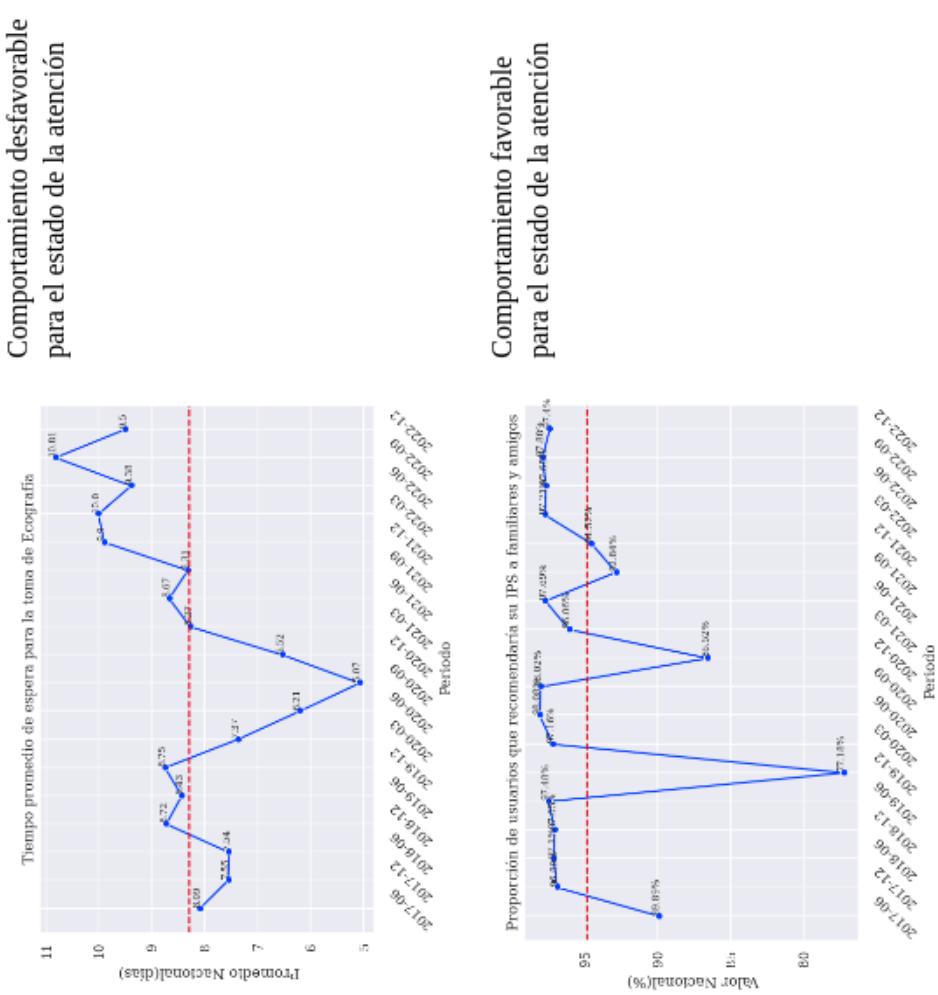


Tabla IV. (continuación)

Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de hospitalización

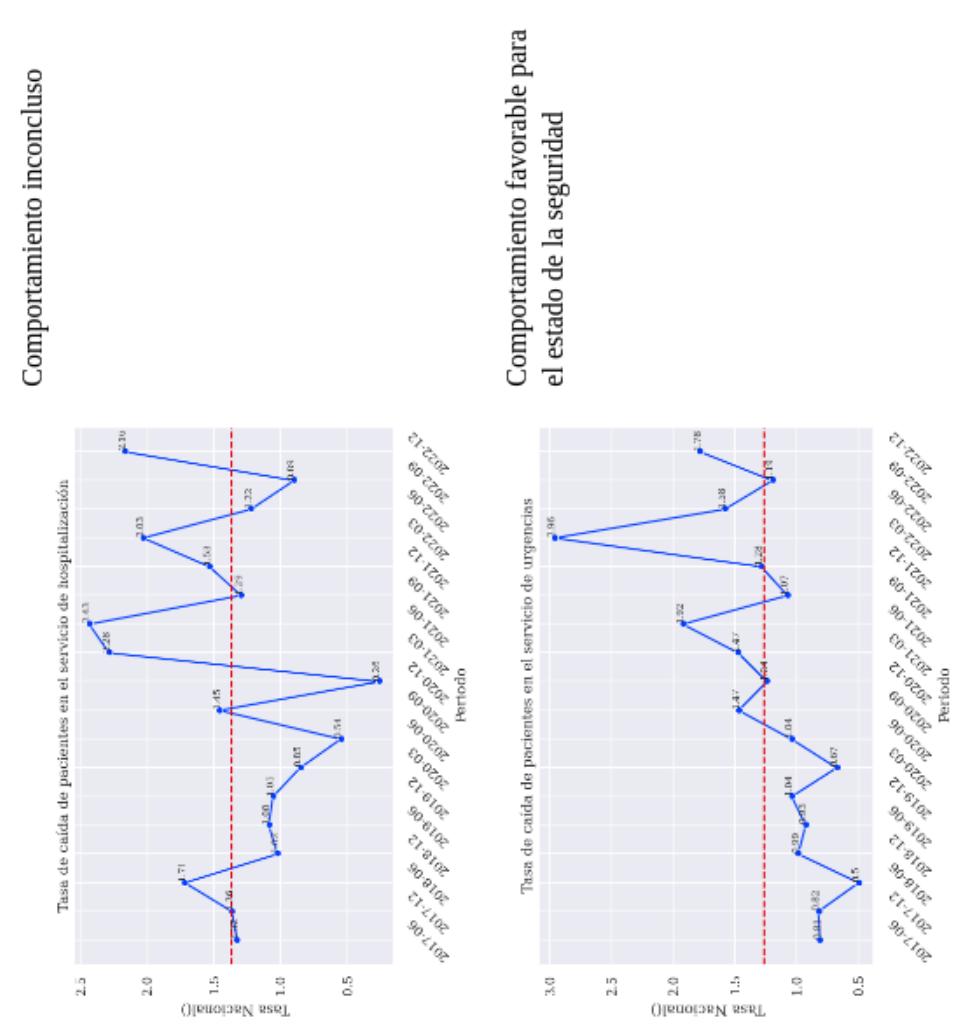


Tabla IV. (continuación)

Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de consulta externa	Comportamiento inconcluso												
		<p>Tasa de salida de pacientes en el servicio de consultas externas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Tasa de salida de pacientes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2017-06-20 a 2018-12-20</td><td>0.057</td></tr> <tr><td>2018-12-20 a 2019-06-20</td><td>0.045</td></tr> <tr><td>2019-06-20 a 2020-06-20</td><td>0.041</td></tr> <tr><td>2020-06-20 a 2021-06-20</td><td>0.033</td></tr> <tr><td>2021-06-20 a 2022-06-20</td><td>0.022</td></tr> </tbody> </table>	Periodo	Tasa de salida de pacientes	2017-06-20 a 2018-12-20	0.057	2018-12-20 a 2019-06-20	0.045	2019-06-20 a 2020-06-20	0.041	2020-06-20 a 2021-06-20	0.033	2021-06-20 a 2022-06-20	0.022
Periodo	Tasa de salida de pacientes													
2017-06-20 a 2018-12-20	0.057													
2018-12-20 a 2019-06-20	0.045													
2019-06-20 a 2020-06-20	0.041													
2020-06-20 a 2021-06-20	0.033													
2021-06-20 a 2022-06-20	0.022													

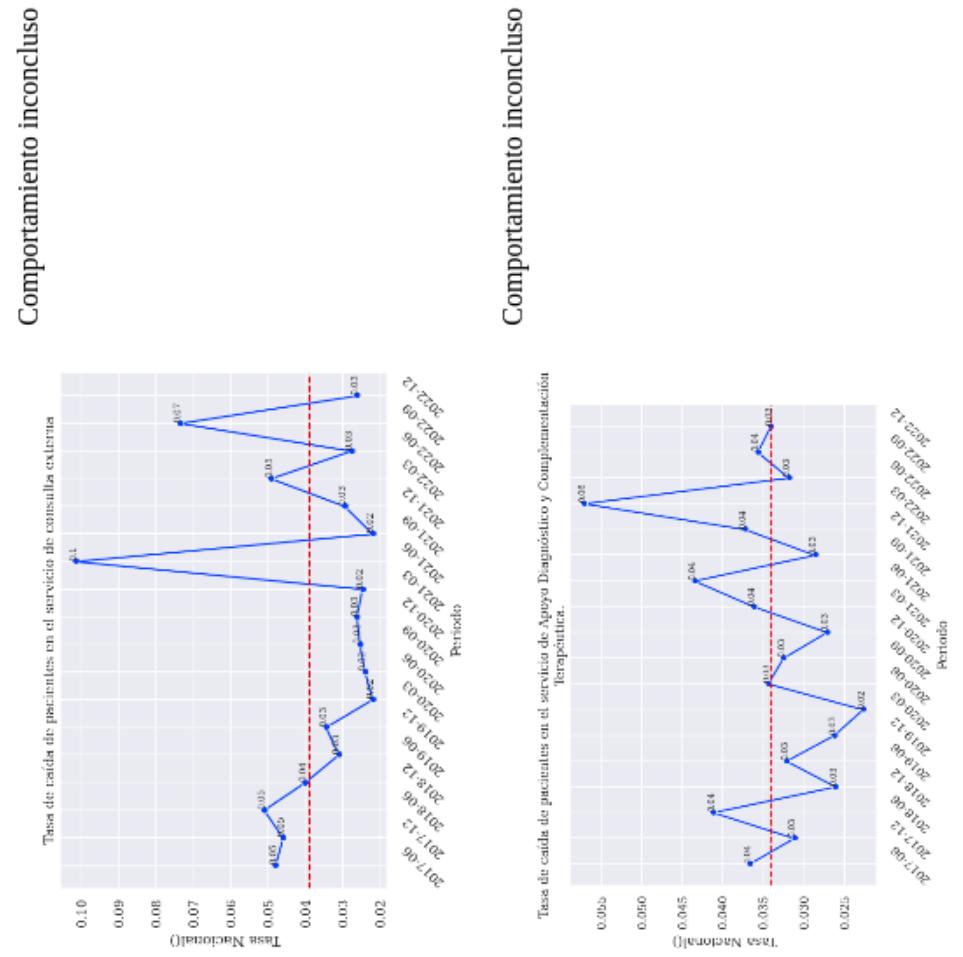
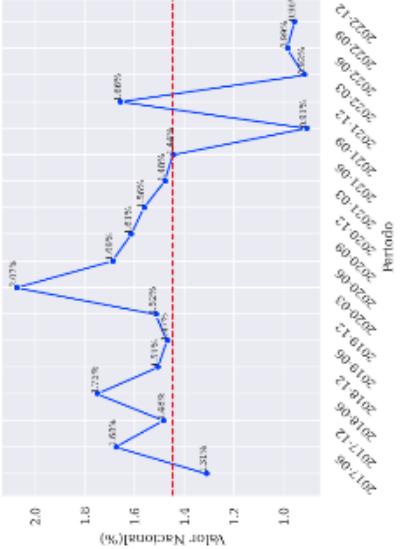
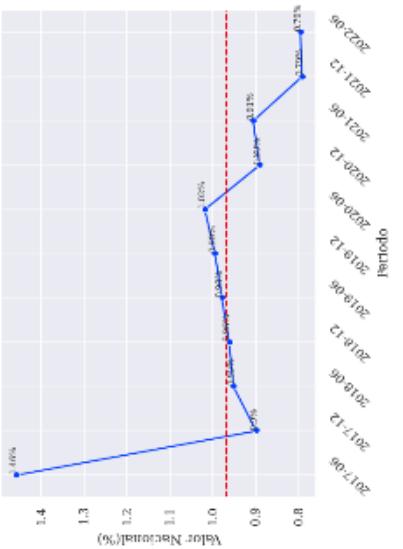


Tabla IV. (continuación)

Seguridad	Proporción de cancelación de cirugía	
Seguridad	Proporción de reingreso de pacientes al servicio de Urgencias en menos de 72 horas.	

Comportamiento favorable para el estado de la seguridad

Comportamiento favorable para el estado de la seguridad

Tabla IV. (continuación)

Seguridad	Tasa de Incidencia de Infección del Tracto Urinario Asociada a Catéter (ISTU-AC) Tasa Nacional
Seguridad	Tasa de Incidencia de Infección del Tracto Urinario Asociada a Catéter (ISTU-AC) Tasa Nacional

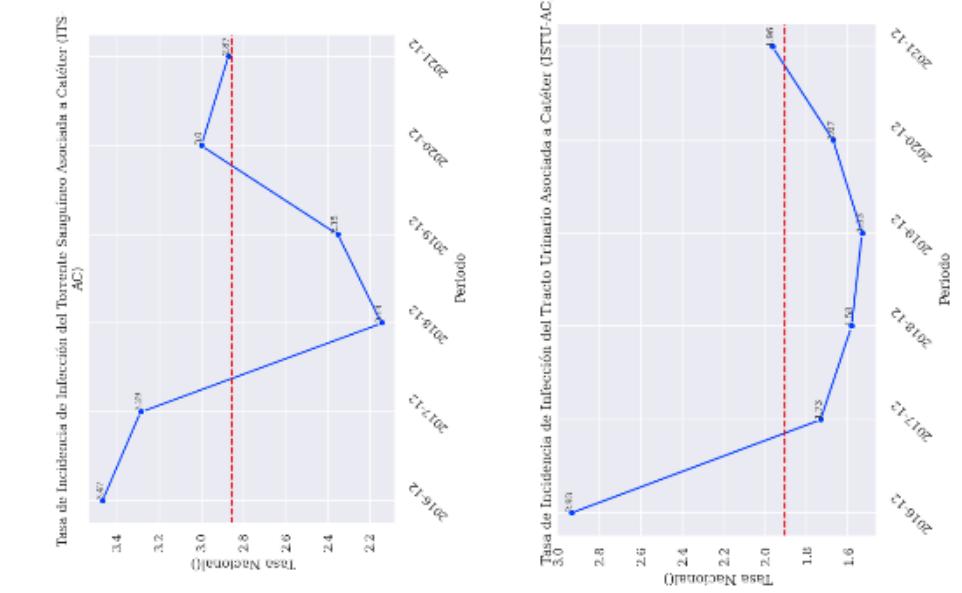
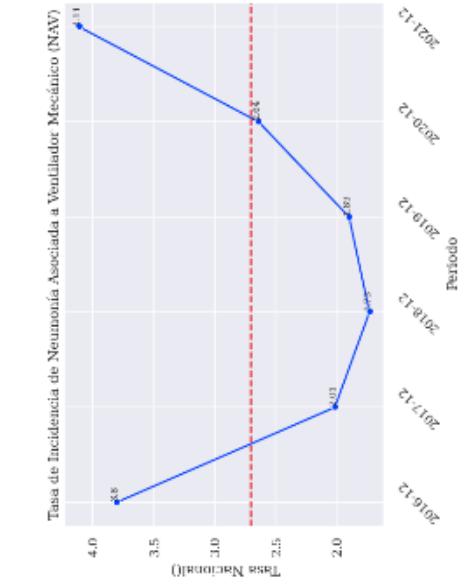


Tabla IV. (continuación)

Seguridad	Tasa de Incidencia de Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAV)
-----------	---



Comportamiento desfavorable para el estado de la seguridad

Tabla VI. Comportamiento de los indicadores hasta un valor futuro

Categoría	Nombre	Gráfica valores futuros	Conclusión datos actuales	Conclusión con valores futuros														
Efectividad	Proporción de niños y niñas menores de 18 meses, hijos de madre viviendo con VIH, con diagnóstico de VIH	<p>Predicción para el indicador Proporción de niños y niñas menores de 18 meses, hijos de madre viviendo con VIH en la Inminodebilidad Humana (VIH), con diagnóstico de Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VII) después del año 2021-12, con gráfico 47</p> <table border="1"> <caption>Data points for Graph 47 (Projected)</caption> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>Value Nacional(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-12</td><td>~95%</td></tr> <tr><td>2016-12</td><td>~85%</td></tr> <tr><td>2017-12</td><td>~75%</td></tr> <tr><td>2018-12</td><td>~75%</td></tr> <tr><td>2019-12</td><td>~75%</td></tr> <tr><td>2020-12</td><td>~75%</td></tr> </tbody> </table>	Período	Value Nacional(%)	2015-12	~95%	2016-12	~85%	2017-12	~75%	2018-12	~75%	2019-12	~75%	2020-12	~75%	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad
Período	Value Nacional(%)																	
2015-12	~95%																	
2016-12	~85%																	
2017-12	~75%																	
2018-12	~75%																	
2019-12	~75%																	
2020-12	~75%																	
Efectividad	Proporción de mujeres a las que se les realizó toma de serología en el momento del parto o aborto	<p>Predicción para el indicador Proporción de mujeres a las que se les realizó toma de serología en el momento del parto o aborto después del año 2017-12 con gráfico 1</p> <table border="1"> <caption>Data points for Graph 1 (Projected)</caption> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>Value Nacional(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-12</td><td>~65%</td></tr> <tr><td>2016-12</td><td>~60%</td></tr> <tr><td>2017-12</td><td>~55%</td></tr> <tr><td>2018-12</td><td>~55%</td></tr> <tr><td>2019-12</td><td>~55%</td></tr> <tr><td>2020-12</td><td>~55%</td></tr> </tbody> </table>	Período	Value Nacional(%)	2015-12	~65%	2016-12	~60%	2017-12	~55%	2018-12	~55%	2019-12	~55%	2020-12	~55%	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad
Período	Value Nacional(%)																	
2015-12	~65%																	
2016-12	~60%																	
2017-12	~55%																	
2018-12	~55%																	
2019-12	~55%																	
2020-12	~55%																	

Tabla VI. (continuación)

Efectividad	Proporción de personas con Hipertensión Arterial a quienes se les realiza medición de LDL	Comportamiento inconcluso	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad																
	<table border="1"> <caption>Data for Proportion of people with arterial hypertension who have LDL measurement taken</caption> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Valor Nacional (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-12</td><td>66.5%</td></tr> <tr><td>2016-12</td><td>62.5%</td></tr> <tr><td>2017-12</td><td>54.5%</td></tr> <tr><td>2018-12</td><td>50.0%</td></tr> <tr><td>2019-12</td><td>54.4%</td></tr> <tr><td>2020-12</td><td>50.0%</td></tr> <tr><td>2021-12</td><td>61.5%</td></tr> </tbody> </table>	Periodo	Valor Nacional (%)	2015-12	66.5%	2016-12	62.5%	2017-12	54.5%	2018-12	50.0%	2019-12	54.4%	2020-12	50.0%	2021-12	61.5%		
Periodo	Valor Nacional (%)																		
2015-12	66.5%																		
2016-12	62.5%																		
2017-12	54.5%																		
2018-12	50.0%																		
2019-12	54.4%																		
2020-12	50.0%																		
2021-12	61.5%																		
Efectividad	Proporción de personas con Diabetes a quienes se les realizó toma de hemoglobina glicosilada en el último semestre	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad																

Tabla VI. (continuación)

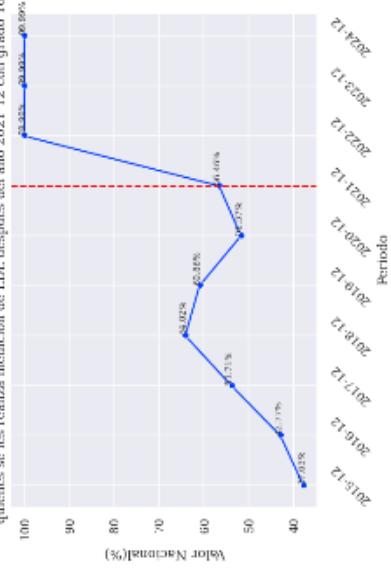
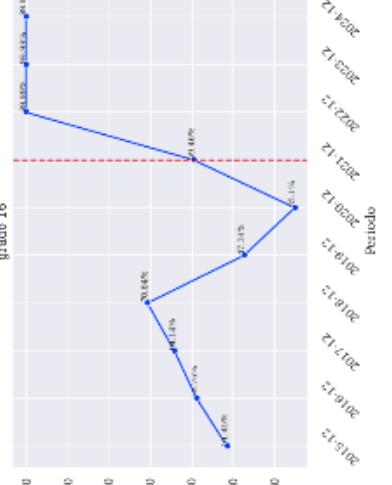
Efectividad	Proporción de personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realiza medición de LDL	Comportamiento inconcluso	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad
Predicción para el indicador Promoción de personas con Diabetes Mellitus a quienes se les realiza medición de LDL, diagnóstico del año 2021-12, con grado 16		Comportamiento inconcluso	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad
Efectividad	Proporción de personas con Hipertensión Arterial (HTA), estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC)	Comportamiento inconcluso	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad
Predicción para el indicador Promoción de personas con Hipertensión Arterial (HTA), estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC) después del año 2021-12, con grado 16		Comportamiento inconcluso	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad

Tabla VI. (continuación)

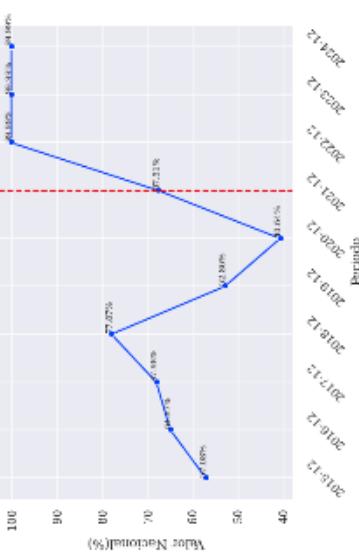
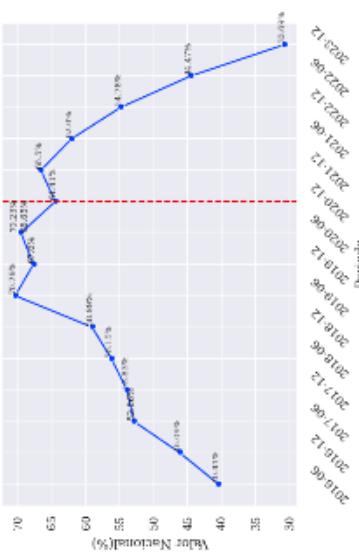
Efectividad	Proporción de personas con Diabetes Mellitus, estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC)	Comportamiento inconcluso	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad
Predicción para el indicador Proporción de personas con Diabetes Mellitus estudiadas para Enfermedad Renal Crónica(ERC) después del año 2021-1-2 con grado 0		Comportamiento inconcluso	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad
Predicción para el indicador Proporción de gestantes con consulta de control prenatal de primera vez antes de las 12 semanas de gestación		Comportamiento favorable para el estado de la efectividad	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad

Tabla VI. (continuación)

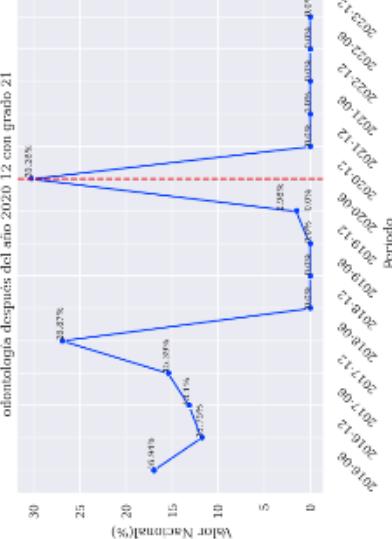
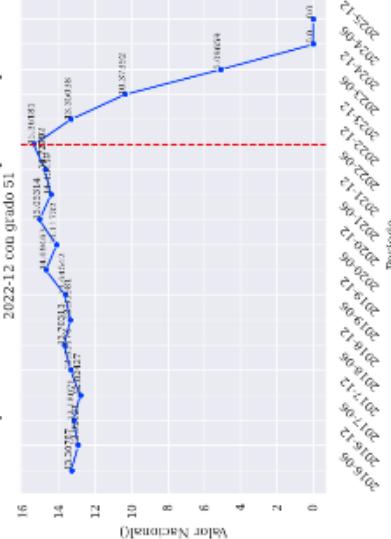
Efectividad	Comportamiento inconcluso	Comportamiento desfavorable para el estado de la efectividad																																				
Efectividad Proporción de gestantes con valoración por odontología	 <p>Predicción para el indicador Proporción de gestantes con valoración por odontología después del año 2020 12 con grado 21</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Valor NaciDental (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-06</td><td>25.37%</td></tr> <tr><td>2016-12</td><td>15.89%</td></tr> <tr><td>2017-06</td><td>15.75%</td></tr> <tr><td>2018-12</td><td>15.75%</td></tr> <tr><td>2019-06</td><td>15.98%</td></tr> <tr><td>2020-12</td><td>15.94%</td></tr> <tr><td>2021-06</td><td>16.05%</td></tr> <tr><td>2022-12</td><td>26.23%</td></tr> </tbody> </table>	Periodo	Valor NaciDental (%)	2015-06	25.37%	2016-12	15.89%	2017-06	15.75%	2018-12	15.75%	2019-06	15.98%	2020-12	15.94%	2021-06	16.05%	2022-12	26.23%	 <p>Predicción para el indicador Tasa de mortalidad perinatal después del año 2020 12 con grado 51</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Valor Mortalidad Perinatal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2015-06</td><td>13.09%</td></tr> <tr><td>2016-12</td><td>12.17%</td></tr> <tr><td>2017-06</td><td>12.17%</td></tr> <tr><td>2018-12</td><td>12.17%</td></tr> <tr><td>2019-06</td><td>12.17%</td></tr> <tr><td>2020-12</td><td>12.17%</td></tr> <tr><td>2021-06</td><td>12.34%</td></tr> <tr><td>2022-12</td><td>13.91%</td></tr> </tbody> </table>	Periodo	Valor Mortalidad Perinatal	2015-06	13.09%	2016-12	12.17%	2017-06	12.17%	2018-12	12.17%	2019-06	12.17%	2020-12	12.17%	2021-06	12.34%	2022-12	13.91%
Periodo	Valor NaciDental (%)																																					
2015-06	25.37%																																					
2016-12	15.89%																																					
2017-06	15.75%																																					
2018-12	15.75%																																					
2019-06	15.98%																																					
2020-12	15.94%																																					
2021-06	16.05%																																					
2022-12	26.23%																																					
Periodo	Valor Mortalidad Perinatal																																					
2015-06	13.09%																																					
2016-12	12.17%																																					
2017-06	12.17%																																					
2018-12	12.17%																																					
2019-06	12.17%																																					
2020-12	12.17%																																					
2021-06	12.34%																																					
2022-12	13.91%																																					
Efectividad Tasa de mortalidad perinatal																																						

Tabla VI. (continuación)

Efectividad Proporción de recién nacidos con tamizaje para Hipotiroidismo	Comportamiento desfavorable para el estado de la efectividad
Efectividad Proporción de gestantes con asesoría pre-test para prueba de Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH)	Comportamiento desfavorable para el estado de la efectividad

Tabla VI. (continuación)

Efectividad	Proporción de mujeres entre los 50 y 69 años con toma de mamografía en los últimos 2 años con efectividad entre 25 y 69 años con toma de mamografía en los últimos 2 años.	Comportamiento desfavorable para el estado de la efectividad																		
Proporción de mujeres entre los 50 y 69 años con toma de mamografía en los últimos 2 años.	<p>Predicción para el indicador Proporción de mujeres entre los 50 y 69 años con toma de mamografía en los últimos 2 años, después del año 2020 12, con grado 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>Valor Nacimientos (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2016-06</td><td>35.7%</td></tr> <tr><td>2017-06</td><td>30.4%</td></tr> <tr><td>2018-06</td><td>32.7%</td></tr> <tr><td>2019-06</td><td>34.0%</td></tr> <tr><td>2020-06</td><td>36.3%</td></tr> <tr><td>2021-06</td><td>37.6%</td></tr> <tr><td>2022-06</td><td>38.1%</td></tr> <tr><td>2023-06</td><td>38.1%</td></tr> </tbody> </table>	Período	Valor Nacimientos (%)	2016-06	35.7%	2017-06	30.4%	2018-06	32.7%	2019-06	34.0%	2020-06	36.3%	2021-06	37.6%	2022-06	38.1%	2023-06	38.1%	<p>Comportamiento desfavorable para el estado de la efectividad</p>
Período	Valor Nacimientos (%)																			
2016-06	35.7%																			
2017-06	30.4%																			
2018-06	32.7%																			
2019-06	34.0%																			
2020-06	36.3%																			
2021-06	37.6%																			
2022-06	38.1%																			
2023-06	38.1%																			
Proporción de mujeres entre 25 y 69 años con toma de citología en el último año.	<p>Predicción para el indicador Proporción de mujeres entre 25 y 69 años con toma de citología en el último año, después del año 2020 06, con grado 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>Valor Nacimientos (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2016-06</td><td>45.35%</td></tr> <tr><td>2017-06</td><td>40.73%</td></tr> <tr><td>2018-06</td><td>43.93%</td></tr> <tr><td>2019-06</td><td>47.73%</td></tr> <tr><td>2020-06</td><td>50.51%</td></tr> <tr><td>2021-06</td><td>52.24%</td></tr> <tr><td>2022-06</td><td>54.93%</td></tr> <tr><td>2023-06</td><td>59.03%</td></tr> </tbody> </table>	Período	Valor Nacimientos (%)	2016-06	45.35%	2017-06	40.73%	2018-06	43.93%	2019-06	47.73%	2020-06	50.51%	2021-06	52.24%	2022-06	54.93%	2023-06	59.03%	<p>Comportamiento desfavorable para el estado de la efectividad</p>
Período	Valor Nacimientos (%)																			
2016-06	45.35%																			
2017-06	40.73%																			
2018-06	43.93%																			
2019-06	47.73%																			
2020-06	50.51%																			
2021-06	52.24%																			
2022-06	54.93%																			
2023-06	59.03%																			

Tabla VI. (continuación)

Efectividad	Tiempo promedio de espera para el inicio del tratamiento en cáncer de mama	Comportamiento inconcluso	Comportamiento favorable para el estado de la efectividad																
	<table border="1"> <caption>Data for Breast Cancer Treatment Waiting Time</caption> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Mejor Nacional (días)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2012</td><td>60.46</td></tr> <tr><td>2013</td><td>61.93</td></tr> <tr><td>2014</td><td>62.46</td></tr> <tr><td>2015</td><td>63.1</td></tr> <tr><td>2016</td><td>64.46</td></tr> <tr><td>2017</td><td>65.3</td></tr> <tr><td>2018</td><td>67.4</td></tr> </tbody> </table>	Periodo	Mejor Nacional (días)	2012	60.46	2013	61.93	2014	62.46	2015	63.1	2016	64.46	2017	65.3	2018	67.4		
Periodo	Mejor Nacional (días)																		
2012	60.46																		
2013	61.93																		
2014	62.46																		
2015	63.1																		
2016	64.46																		
2017	65.3																		
2018	67.4																		
Efectividad	Tiempo promedio de espera entre el diagnóstico probable y el diagnóstico definitivo Leucemia Aguda Pediátrica (LAP) en menores de 18 años		<table border="1"> <caption>Data for Leukemia Acute Diagnosis Waiting Time</caption> <thead> <tr> <th>Periodo</th> <th>Mejor Nacional (días)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2012</td><td>26.46</td></tr> <tr><td>2013</td><td>27.3</td></tr> <tr><td>2014</td><td>28.3</td></tr> <tr><td>2015</td><td>29.3</td></tr> <tr><td>2016</td><td>30.3</td></tr> <tr><td>2017</td><td>31.3</td></tr> <tr><td>2018</td><td>32.3</td></tr> </tbody> </table>	Periodo	Mejor Nacional (días)	2012	26.46	2013	27.3	2014	28.3	2015	29.3	2016	30.3	2017	31.3	2018	32.3
Periodo	Mejor Nacional (días)																		
2012	26.46																		
2013	27.3																		
2014	28.3																		
2015	29.3																		
2016	30.3																		
2017	31.3																		
2018	32.3																		

Tabla VI. (continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina General	Comportamiento inconcluso	
		Comportamiento favorable para el estado de la atención	Comportamiento desfavorable para el estado de la atención
		 Predicción para el indicador Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina General después del año 2022/12 con grado 4	 Predicción para el indicador Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina General después del año 2022/12 con grado 4
			Comportamiento desfavorable para el estado de la atención debido a no cumplir con el estándar adecuado en ningún periodo

Tabla VI. (continuación)

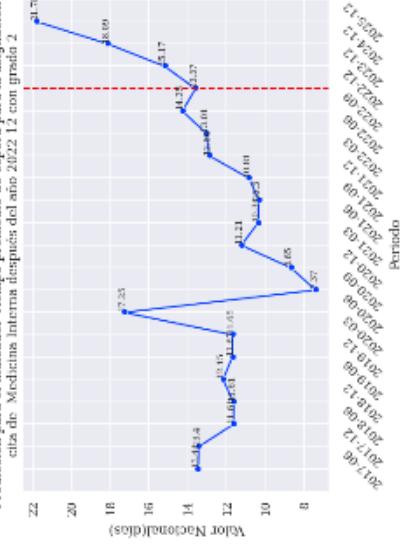
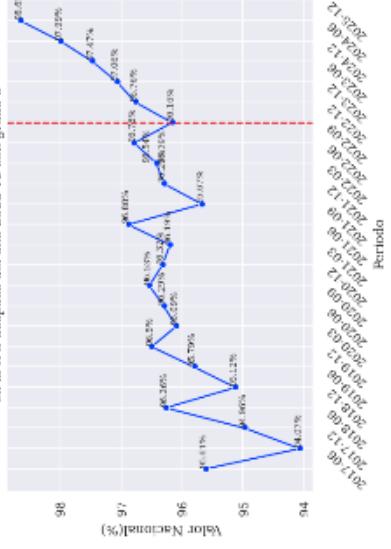
Atención	Comportamiento desfavorable para el estado de la atención
Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina Interna 	<p>Predicción para el indicador Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Medicina Interna después del año 2022.12 con gráfico 2</p> <p>Comportamiento favorable para el estado de la atención</p>
Atención Proporción de Satisfacción Global de los usuarios en la IPS 	<p>Predicción para el indicador Proporción de Satisfacción Global de los usuarios en la IPS después del año 2022.12 con gráfico 3</p> <p>Comportamiento favorable para el estado de la atención</p>

Tabla VI. (continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Odontología General	Comportamiento inconcluso		Comportamiento desfavorable para el estado de la atención
		Periodo	Valor NACIONAL (días)	
		2017-06-27 2018-12-12 2019-06-06 2019-12-12 2020-06-06 2020-12-12 2021-06-06 2021-12-12 2022-06-06 2022-12-12 2023-06-06 2023-12-12 2024-06-06 2024-12-12	4.79 5.51 4.48 4.13 3.72 3.14 3.71 3.17 2.98	
		2017-06-27 2018-12-12 2019-06-06 2019-12-12 2020-06-06 2020-12-12 2021-06-06 2021-12-12 2022-06-06 2022-12-12 2023-06-06 2023-12-12 2024-06-06 2024-12-12	4.51 4.48 4.13 3.72 3.14 3.71 3.17 2.98	
Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Pediatría	Periodo	Valor NACIONAL (días)	Comportamiento inconcluso
		2017-06-27 2018-12-12 2019-06-06 2019-12-12 2020-06-06 2020-12-12 2021-06-06 2021-12-12 2022-06-06 2022-12-12 2023-06-06 2023-12-12 2024-06-06 2024-12-12	4.56 4.37 4.20 3.71 3.73 3.23 3.75 3.15 3.06	
		2017-06-27 2018-12-12 2019-06-06 2019-12-12 2020-06-06 2020-12-12 2021-06-06 2021-12-12 2022-06-06 2022-12-12 2023-06-06 2023-12-12 2024-06-06 2024-12-12	4.56 4.37 4.20 3.71 3.73 3.23 3.75 3.15 3.06	

Producción para el indicador Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Odontología General después del año 2022.12 con grado 2

Producción para el indicador Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Pediatría después del año 2022.12 con grado 1

Tabla VI. (continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Obstetricia	Comportamiento desfavorable para el estado de la atención	
		Periodo	Valor Nacional(días)
		Predicción para el indicador Tiempo promedio de espera para la asignación de cita d ^a : Obstetricia después del año 2022/12 con grado 2	11.35
			14.64 10.83 10.5 10.7 10.1 10.1 10.03 10.25 10.01 11.1 10.4

Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Cirugía General	Comportamiento desfavorable para el estado de la atención	
		Periodo	Valor Nacional(días)
		Predicción para el indicador Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Cirugía General después del año 2022/12 con grado 50	12.53
			12.3 11.33 10.66 11.11 10.39 11.12 11.22 11.22 11.01 11.2 0

Tabla VI. (continuación)

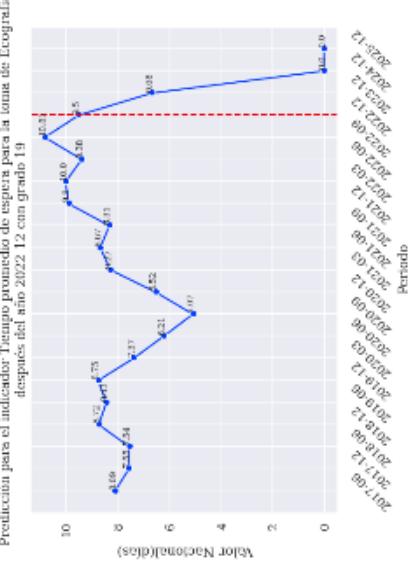
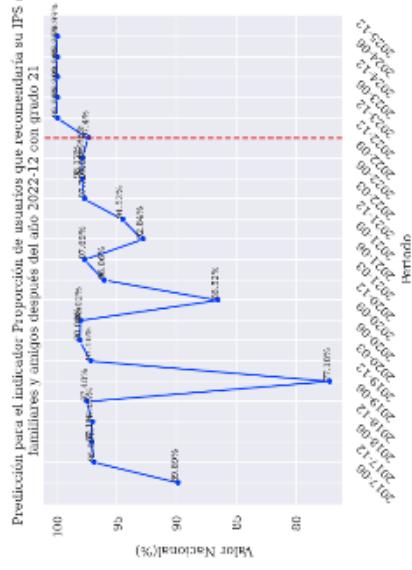
Atención	Comportamiento desfavorable para el estado de la atención
Atención Tiempo promedio de espera para la toma de Ecografía 	<p>Predicción para el indicador Tiempo promedio de espera para la toma de Ecografía después del año 2022-12 con grado 19</p>
Atención Proporción de usuarios que recomendaría su IPS a familiares y amigos 	<p>Predicción para el indicador Proporción de usuarios que recomendaría su IPS a familiares y amigos después del año 2022-12 con grado 21</p>

Tabla VI. (continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la toma de Resonancia Magnética Nuclear	Comportamiento desfavorable para el estado de la atención
		Comportamiento desfavorable para el estado de la atención
		Comportamiento inconcluso

Tabla VI. (continuación)

Atención	Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Ginecología	Comportamiento inconcluso	Comportamiento favorable para el estado de la atención
		Predicción para el indicador Tiempo promedio de espera para la asignación de cita de Ginecología después del año 2022-12 con grado 1.0	Predicción para el indicador Tiempo promedio de espera para la realización de Cirugía de Cataratas después del año 2022-12 con grado 1.0
Atención	Tiempo promedio de espera para la realización de Cirugía de Cataratas	<p>Predicción para el indicador Tiempo promedio de espera para la realización de Cirugía de Cataratas después del año 2022-12 con grado 1.0</p>	<p>Predicción para el indicador Tiempo promedio de espera para la realización de Cirugía de Cataratas después del año 2022-12 con grado 1.0</p>

Tabla VI. (continuación)

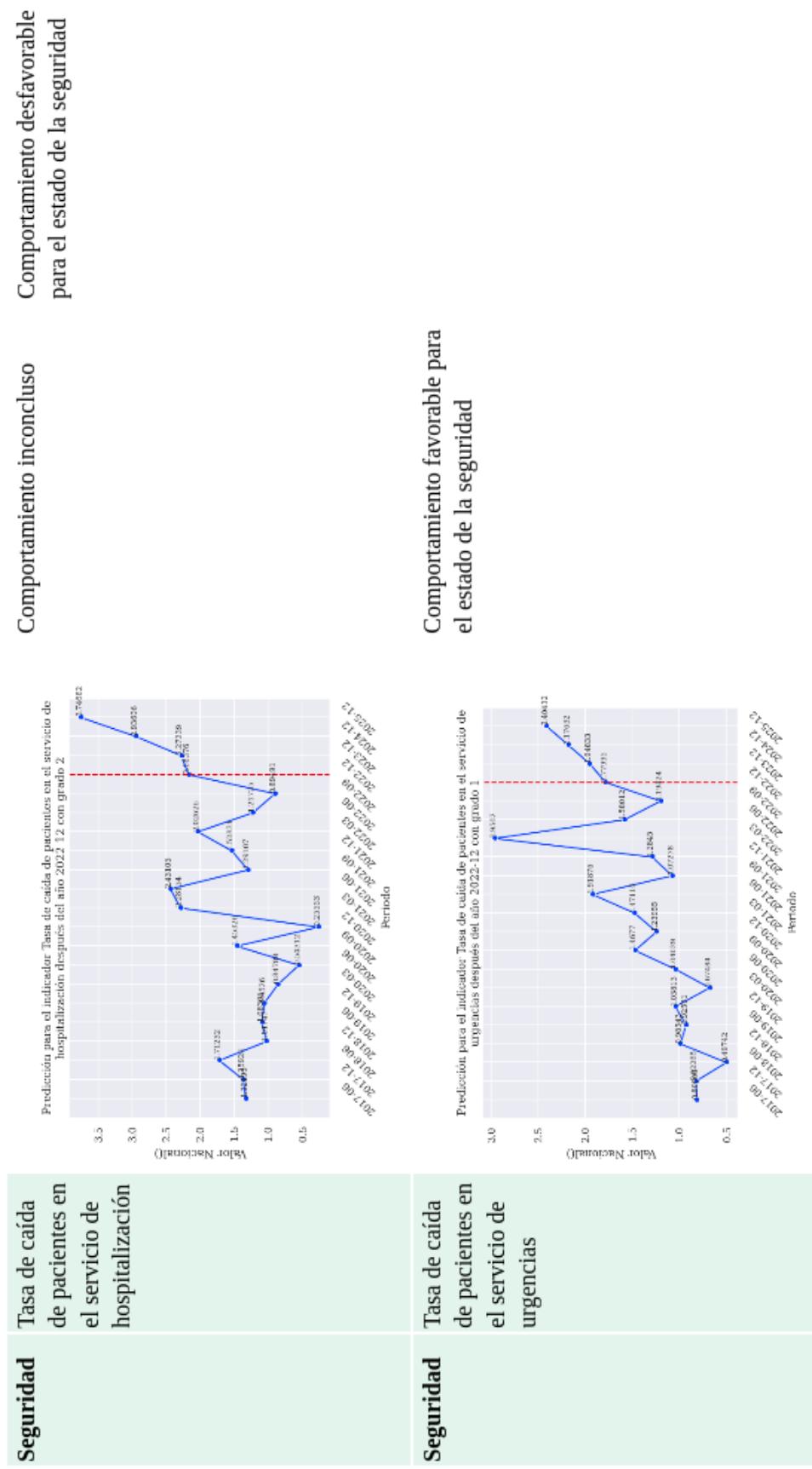


Tabla VI. (continuación)

Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de consulta externa	Comportamiento inconcluso		Comportamiento favorable para el estado de la seguridad	
		Periodo	Valor Medio	Periodo	Valor Medio
		2017-09-22	0.0145	2022-09-22	0.0145
Seguridad	Tasa de caída de pacientes en el servicio de Apoyo Diagnóstico y Complementación Terapéutica.				

Tabla VI. (continuación)

Seguridad Proporción de cancelación de cirugía	Comportamiento favorable para el estado de la seguridad
Seguridad Proporción de reingreso de pacientes al servicio de Urgencias en menos de 72 horas.	Comportamiento favorable para el estado de la seguridad

Tabla VI. (continuación)

Seguridad	Tasa de Incidencia de Infección del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS-AC)	Comportamiento inconcluso	Comportamiento desfavorable para el estado de la seguridad
Seguridad	Tasa de Incidencia de Infección del Tracto Urinario Asociada a Catéter (ISTU-AC)*		

Tabla VI. (continuación)

Seguridad	Tasa de Incidencia de Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAV)']
	<p>Comportamiento desfavorable para el estado de la seguridad</p> <p>Producción para el indicador 'Tasa de Incidencia de Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAV) después del año 2021-22 con grado 2'</p> <p>1.23</p> <p>1.27</p> <p>1.54</p> <p>1.74</p> <p>2.01</p> <p>2.27</p> <p>2.41</p> <p>2.74</p> <p>3.04</p> <p>3.72</p> <p>4.38</p> <p>12</p> <p>10</p> <p>8</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>0</p> <p>2016-17</p> <p>2017-18</p> <p>2018-19</p> <p>2019-20</p> <p>2020-21</p> <p>2021-22</p> <p>2022-23</p> <p>Periodo</p>

A.

REFERENCES

- [1] Organización Panamericana de la Salud, Servicios de salud de calidad: guía de planificación, Washington DC, Washington DC: Institutional Repository for Information Sharing, 2022.
- [2] World Health Organization, World health statistics 2022: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals, Geneva: World Health Organization, 2022.
- [3] A. H. de Lange y L. Tevik Løvseth, Integrating the Organization of Health Services, Worker Wellbeing and Quality of Care: Towards Healthy Healthcare, Cham: Springer Nature Switzerland AG 2020, 2020.
- [4] V. Amelung, V. Stein , E. Suther , N. Goodwin, E. Nolte y R. Balicer, Handbook Integrated Care, Cham: Springer Cham, 2021.
- [5] J. E. Medina Vásquez y P. L. Cruz Aguilar, Possible future scenarios of the general health social security system in Colombia for the year 2033, European Journal of Futures Research, vol. XI, nº 1, pp. 2-4, 2023.
- [6] Decentralization and Public Health: An Analysis of the Health System in Five Latin American Countries: Argentina, Brazil, Chile, Colombia and Mexico, de Decentralization and Public Health, New York, Springer, 2020, pp. 33-62.
- [7] C. Ávila Jiménez, Petro explica detalles de reforma a la salud y dice que se presentará el lunes, EL TIEMPO Casa Editorial, 23 Febrero 2023. [En línea]. Available: <https://www.eltiempo.com/politica/gobierno/gustavo-petro-explica-detalles-de-la-reforma-a-la-salud-740743>. [Último acceso: 25 Marzo 2023].
- [8] Blozik, E., Reich, O., Rapold, R. et al. Evidence-based indicators for the measurement of quality of primary care using health insurance claims data in Switzerland: results of a pragmatic consensus process. *BMC Health Serv Res* 18, 743 (2018). <https://doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1186/s12913-018-3477-z>
- [9] Dover, D.C., Belon, A.P. The health equity measurement framework: a comprehensive model to measure social inequities in health. *Int J Equity Health* 18, 36 (2019). <https://doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1186/s12939-019-0935-0>
- [10] Woldegiorgis, M.A., Hiller, J.E., Mekonnen, W. et al. Measurement of reproductive health indicators in Ethiopia: A mixed method study. *J Public Health* 25, 491–502 (2017). <https://doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1007/s10389-017-0810-7>
- [11] Makhoul, N. Review of data quality indicators and metrics, and suggestions for indicators and metrics for structural health monitoring. ABEN 3, 17 (2022). <https://doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1186/s43251-022-00068-9>
- [12] Muzigaba, M., Chitashvili, T., Choudhury, A. et al. Global core indicators for measuring WHO's paediatric quality-of-care standards in health facilities: development and expert consensus. *BMC Health Serv Res* 22, 887 (2022). <https://doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1186/s12913-022-08234-5>
- [13] Pogach, L.M., Aron, D.C. Defining and measuring population health quality of outpatient diabetes care in Israel: lessons from the quality indicators in community health program. *Isr J Health Policy Res* 7, 22 (2018). <https://doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1186/s13584-018-0216-1>
- [14] Belllass, S., Canvin, K., McLintock, K. et al. Quality indicators and performance measures for prison healthcare: a scoping review. *Health Justice* 10, 13 (2022). <https://doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1186/s40352-022-00175-9>
- [15] Wong, S.T., Yin, D., Bhattacharyya, O. et al. Developing a Performance Measurement Framework and Indicators for Community Health Service Facilities in Urban China. *BMC Fam Pract* 11, 91 (2010). <https://doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1186/1471-2296-11-91>
- [16] Anwar, J., Torvaldsen, S., Morrell, S. et al. Maternal Mortality in a Rural District of Pakistan and Contributing Factors. *Matern Child Health J* 27, 902–915 (2023). <https://doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1007/s10995-022-03570-8>
- [17] Oelke, N.D., Suter, E., da Silva Lima, M.A.D. et al. Indicators and measurement tools for health system integration: a knowledge synthesis protocol. *Syst Rev* 4, 99 (2015). <https://doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1186/s13643-015-0090-7>
- [18] Organización Panamericana de la Salud, SECCIÓN 1: INDICADORES DE SALUD: DEFINICIÓN, USOS Y ATRIBUTOS, de Indicadores de salud: Aspectos Conceptuales y Operativos, Washington, D.C, Organización Panamericana de la Salud, 2018, pp. 4-13.
- [19] Ministerio de Salud y Protección Social, Observatorio de Calidad de la atención en Salud ONCAS, Ministerio de Salud y Protección Social, Bogotá D.C., 2016.
- [20] Organización Panamericana de la Salud, SECCIÓN 4: PROCESO PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LOS DATOS E INDICADORES DE SALUD, de Indicadores de salud: Aspectos conceptuales y operativos, Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, 2018, pp. 65-71.