



## PROTOCOLO PATHFINDER INFODENGUE

# UN ESTUDIO COMPLEMENTARIO DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN CON MÉTODOS MIXTOS PARA DETERMINAR LOS PROCESOS, PASOS Y MECANISMOS ÓPTIMOS EN LA INVESTIGACIÓN DE SALUD

|         |                     |
|---------|---------------------|
| VERSIÓN | 1.0                 |
| FECHA   | Diciembre, 30, 2024 |

**Sara de Souza Oliveira, Cláudia Torres Codeço, Laís Martins Costa Araujo, Flávia Thedim Costa Bueno, Ernesto Raul Caffarena y Larissa Pruner Marques**

**Fundación Oswaldo Cruz, Río de Janeiro, Brasil**

Financiado por Wellcome Trust (Grant 226688/Z/22/Z)

### RESÚMEN

La investigación en salud requiere un ecosistema sólido para generar evidencias seguras y eficaces. Sin embargo, retos como el acceso desigual a la ciencia de datos, las dificultades metodológicas y las limitaciones en la extracción de pruebas obstaculizan avances significativos. Este documento describe cómo el estudio Pathfinder pretende mapear y documentar estos desafíos del estudio anfitrión InfoDengue, identificando soluciones y promoviendo su implementación. El estudio utilizará la herramienta Tracker para mapear los procesos y retos de InfoDengue, centrándose en las categorías «Gestión de datos y acceso», «Resultados e impactos» y «Participación de las partes interesadas». El mapeo implicará una investigación cualitativa que utilizará técnicas como el análisis de documentos, la observación participante, entrevistas y rondas de conversación. El equipo estará formado por investigadores de InfoDengue y Fiocruz/TGHN LAC. El estudio se desarrollará a lo largo de 10 meses, con actividades como la producción del protocolo, el cumplimiento del Tracker, la realización de seminarios y la difusión de los resultados, fortaleciendo la capacidad de investigación y generando evidencias en salud colectiva.

### ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIONES

Un desafío en salud demanda un ecosistema de investigación que aporte evidencias y respuestas seguras y eficaces necesarias. Para muchos de estos desafíos, la generación de pruebas vitales requiere que se adopte una mejor ciencia de datos en todo el mundo y en todos los ambientes de atención a la salud. Sin embargo, existe una gran desigualdad en (i) dónde se hace ciencia de datos, (ii) quién se beneficia de los resultados y (iii) quién lidera estos estudios. Existe un reconocimiento generalizado de que la extracción de pruebas desde datos no se lleva a cabo de forma óptima en muchos ambientes de investigación o por grupos específicos de profesionales de salud, porque consideran que el procedimiento es complejo, difícil o porque carecen de acceso a métodos, formación y comprensión de los procesos. Estas dificultades dificultan la realización de nuevas investigaciones y la formulación de nuevas preguntas, o hacen que no se obtengan resultados adecuados a partir de los conjuntos de datos existentes.



Está bien documentado que existen áreas comunes de dificultad en la investigación en salud, como la recopilación de datos, la captura, el descubrimiento, el acceso, el intercambio, el análisis y la difusión científica de datos, pero se ha prestado poca atención a la comprensión de las áreas de dificultad común o al intercambio de soluciones. La justificación de los estudios Pathfinder, que son «complementarios» de un estudio anfitrión, es que si varios equipos de investigación, de diferentes tipos y en diferentes áreas de enfermedad, llevan a cabo una investigación metodológica para rastrear y mapear el proceso, entonces colectivamente podemos determinar dónde hay obstáculos comunes de proceso y método. Cuando identificamos áreas de dificultad en estos estudios anfitriones, es probable que otro equipo que trabaje en otra área o sobre la misma enfermedad, pero en un lugar u organización diferentes, ya haya resuelto ese mismo paso o proceso metodológico. Por lo tanto, dentro de este estudio complementario de investigación-acción de métodos mixtos, llamado Pathfinder, trabajaremos a través de la The Global Health Network América Latina y el Caribe ([TGHN LAC](#)) y las comunidades regionales de práctica de TGHN LAC para identificar soluciones y apoyar a estos equipos de investigación para adaptarlas e implementarlas en sus estudios. En los casos irresolubles, trabajaremos con los equipos para resolver esta etapa de la metodología y reportaremos las soluciones dentro de este estudio de mapeo de procesos.

## METAS Y OBJETIVOS

Este estudio complementario, Pathfinder, pretende trazar los pasos y procesos del estudio anfitrión de InfoDengue para determinar los retos y éxitos encontrados en la generación de evidencias de investigación en salud.

Objetivo 1: Generar un mapa de procesos del estudio anfitrión para documentar las etapas seleccionadas y sus métricas asociadas.

Objetivo 2: Determinar las herramientas, métodos, enfoques y sistemas que se aplicaron en cada etapa.

Objetivo 3: Describir cada uno de los retos encontrados y documentar cómo se resolvieron.

Objetivo 4: Identificar nuevas soluciones a los problemas planteados durante el proceso.

Objetivo 5: Difundir los resultados encontrados para ayudar a otros estudios a superar retos y cuellos de botella similares en sus propias investigaciones.

## METODOLOGÍA

### 1. Selección del Estudio Anfitrión

Investigaciones a gran escala en el área de la salud requieren importantes cantidades de recursos intelectuales, económicos, sociales, políticos y científicos. Dada la complejidad de su realización, así como los diversos frentes de trabajo involucrados, determinados procesos suelen insertarse en las rutinas de trabajo de forma casi automática, sin tener en cuenta su importancia en la reproducibilidad del estudio, característica que aumenta el carácter metodológico de la investigación.

En este sentido, la implementación de una metodología de mapeo de procesos suele ser fundamental. No sólo facilita la organización interna del estudio, sino que también refuerza la infraestructura y la gobernanza de los datos en salud, permitiendo un mayor acceso, reutilización e intercambio de datos entre instituciones. Esta práctica está en consonancia con los objetivos de



los estudios Pathfinder, que buscan acelerar la investigación en salud y el ciclo de datos, promoviendo la generación de nuevos conocimientos y evidencias<sup>1</sup>.

[InfoDengue](#) es un sistema de alerta de riesgo de arbovirus que funciona mediante el análisis integrado y oportuno de datos climáticos y epidemiológicos. Iniciado en 2014 como una asociación entre el Programa de Computación Científica de Fiocruz y la Escuela de Matemática Aplicada de la Fundación Getúlio Vargas, en colaboración con el Departamento Municipal de Salud de Río de Janeiro, el Observatorio del Dengue/UFMG, e investigadores de la Universidad Federal de Paraná y la Universidad Estatal del Oeste de Paraná, la iniciativa pronto se extendió a otros municipios y estados asociados, hasta que en 2021 comenzó a monitorear todos los municipios brasileños, con el apoyo del Ministerio de Salud.

El sistema opera en Brasil a escala municipal, estatal/departamental y nacional, generando informes semanales de riesgo de arbovirus, con análisis y modelos predictivos para dengue y chikungunya. Además, el grupo de investigación del estudio atiende las demandas de análisis epidemiológicos del Ministerio de Salud, responde a las solicitudes de los medios de comunicación, produce artículos científicos, organiza cursos y seminarios, sprints y congresos.

Un estudio de esta envergadura puede beneficiarse de una metodología de mapeo de procesos, ya que esta metodología, en un contexto internacional, permite no sólo documentar, sino también mapear e identificar puntos de mejora. El estudio también permite ampliar la difusión y el uso de las herramientas producidas por el proyecto, así como el intercambio de experiencias, ideas y conexiones con otras organizaciones de investigación a través de la red de investigación integrada de TGHN LAC y del [HUB Fiocruz](#).

## 2. Ejecución operativa

El estudio Pathfinder es una oportunidad para desarrollar aptitudes profesionales y de investigación. Se formará un equipo a partir de Fiocruz, una de las organizaciones anfitrionas, para desarrollar el estudio Pathfinder. Para ejecutar esta colaboración, se definirán los actores clave que contribuirán activamente a la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de las demandas del estudio Pathfinder junto con el estudio anfitrión InfoDengue.

El equipo Pathfinder estará compuesto de investigadores de InfoDengue y de TGHN LAC, integración que proporciona complementariedad de conocimientos, potenciando el trabajo a realizar. InfoDengue será coordinado por la Dra. Cláudia Torres Codeço, investigadora del Programa de Computación Científica de la Fundación Oswaldo Cruz (PROCC/Fiocruz) y coordinadora de InfoDengue, y el desarrollo operativo de las actividades estará a cargo de la epidemióloga MSc Sara de Souza Oliveira, que trabaja en InfoDengue desde hace 8 años. El equipo TGHN LAC Fiocruz será coordinado por la Dra Larissa Pruner Marques, coordinadora de datos, con la participación de MSc Lais Martins Costa Araujo, investigadora asociada, y la Dra Flávia Bueno, coordinadora ejecutiva.

El equipo Pathfinder en cuestión será responsable de la preparación y ejecución de las demandas definidas en este documento, contando ocasionalmente con la colaboración del equipo de trabajo

---

<sup>1</sup>TGHN. Global Health Data Science. About Pathfinder Studies. 2023. Disponible em: <https://globalhealthdatascience.tghn.org/pathfinder-projects/about-pathfinder-studies/>



de InfoDengue para consultoría durante el proceso de mapeo y definiciones sobre las herramientas que serán desarrolladas durante la colaboración.

### 3. Mapeo del proceso

La herramienta de mapeo de la metodología Pathfinder - el Tracker - se utilizará para capturar y documentar detalles sobre cada paso, incluyendo eventos, desafíos y soluciones, así como las personas involucradas en InfoDengue.

Para InfoDengue, dados los objetivos deseados con la aplicación de la metodología Pathfinder, el mapeo se centrará en las categorías del Tracker «Gestión de datos y acceso», «Resultados e impactos» y «Participación de las partes interesadas». Se eligieron estas categorías porque son las más relacionadas a los objetivos trazados para la colaboración. El mapeo de estas categorías nos proporcionará la información que necesitamos para describir objetivamente las etapas cruciales del proceso y avanzar hacia los objetivos de la colaboración, armados con los datos necesarios. No obstante, si es necesario, se puede acceder a otras categorías del Tracker y rellenarlas, lo que garantiza la flexibilidad y la exhaustividad en la recopilación de información a lo largo de todo el mapeo.

### 4. Obtención de evidencias cualitativas para entender las etapas, procesos y desafíos

El proceso de mapeo comenzará con la preparación de una [Matriz de Planificación](#) que guiará las siguientes etapas, definiendo puntos clave iniciales como los actores implicados, el motivo de la colaboración desarrollada, qué productos se esperan y cómo se medirá el éxito de esta colaboración. Esta matriz será rellenada por el investigador responsable de la integración operativa entre el proyecto anfitrión y el Pathfinder, tras discutirlo con el equipo del proyecto anfitrión, incluyendo la investigadora principal (Figura 1).

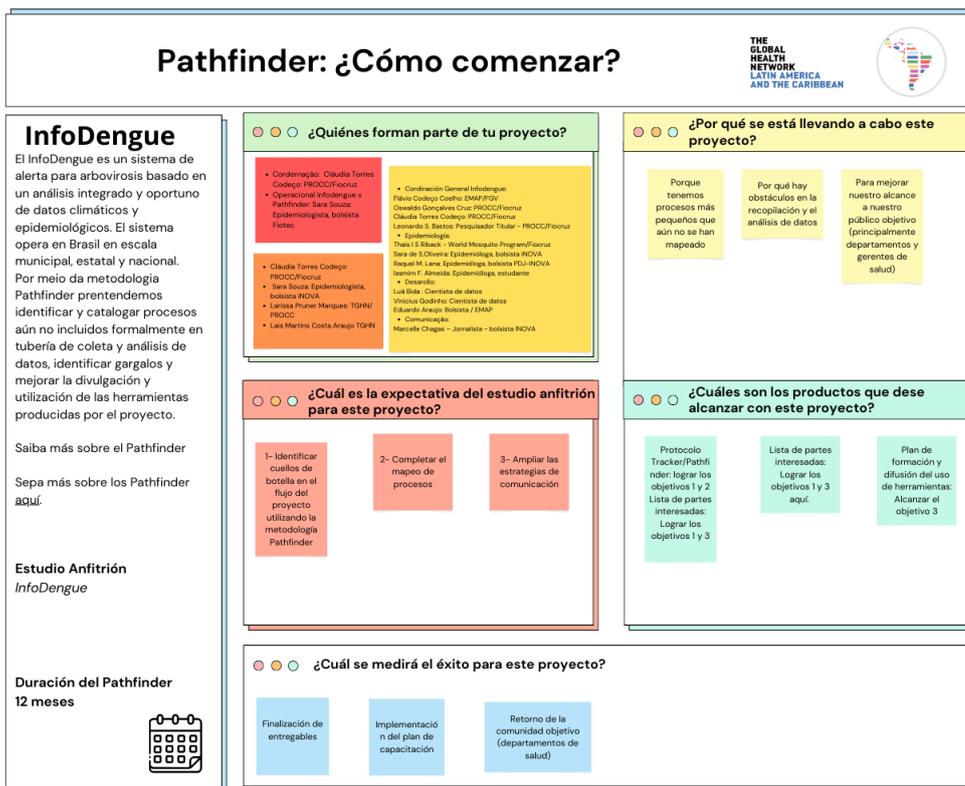


Figura 1 - Matriz de planificación Pathfinder InfoDengue.

Una vez definidos estos puntos, el siguiente paso es formular estas propuestas de trabajo por escrito utilizando este protocolo, y definir el calendario de entrega del Pathfinder.

Una vez elaborado el protocolo, el siguiente paso es rellenar la herramienta de mapeo de la metodología: el Tracker. Para ello, se utilizarán técnicas de producción de datos en investigación cualitativa, como el análisis de documentos, la observación participante, las entrevistas y las rondas de conversación. La combinación de estas técnicas ayudará a construir un mapeo más completo, teniendo en cuenta las diferentes etapas involucradas en la construcción del proyecto, así como diferentes puntos de vista en relación con esta construcción, ampliando la comprensión de puntos importantes sobre la continuidad y reproducibilidad del proyecto.

La investigación cualitativa es un enfoque metodológico eficaz para cartografiar los estudios Pathfinder, ya que permite comprender mejor los procesos y los retos a los que se enfrentan los estudios anfitriones. Al centrarse en los significados, los contextos y las experiencias, permite identificar obstáculos y soluciones específicos para cada etapa del estudio. La triangulación de técnicas, como la observación participante, el análisis de documentos, las entrevistas semiestructuradas y las rondas de conversación, enriquece la recopilación de datos al incorporar múltiples perspectivas. Esta combinación refuerza la validez y fiabilidad de los resultados, proporcionando una visión más completa y detallada de los estudios anfitriones cartografiados por el Pathfinder. Acceda a este enlace para [más información sobre el uso de la investigación cualitativa en los estudios Pathfinder](#).



## 5. Documentación de herramientas, procesos, métodos y formación

El Sistema InfoDengue utiliza repositorios de archivo, consulta y discusión para registrar las producciones realizadas por el grupo participante en la investigación. Estos repositorios tienen diferentes formatos y funciones, dependiendo de su propósito, y pueden ser utilizados para almacenar las producciones de la colaboración con el Pathfinder.

“GitHub” es la plataforma utilizada para el desarrollo colaborativo, almacenamiento y compartición de herramientas para construir scripts de análisis, resolver retos y tratar problemas relacionados con el análisis de datos.

“Discord” es la herramienta de comunicación asíncrona utilizada por el equipo del proyecto para enviar preguntas, avisos, actualizaciones y realizar debates en momentos distintos a las reuniones fijas. Esta herramienta permite dividir el trabajo en diferentes grupos de discusión en el mismo servidor, de acuerdo con el tema.

El sitio web del sistema InfoDengue y la A.P.I. de consulta del proyecto también se utilizan como repositorios de datos e informes. Los enlaces a estos repositorios se encuentran a continuación:

- GitHub InfoDengue: <https://github.com/AlertaDengue>
- Sitio web del sistema InfoDengue: <https://info.dengue.mat.br>
- InfoDengue A.P.I.: <https://info.dengue.mat.br/services/api>

## 6. Resolver retos y conectar la excelencia

Entre los objetivos de la investigación-acción, el equipo Pathfinder puede actuar para encontrar soluciones a los retos encontrados por el estudio anfitrión durante el mapeo. Esto puede implicar la búsqueda de formación especializada, modelos, software, infraestructura de ciencia de datos, así como documentos y directrices relacionados con las directrices relativas a los acuerdos de intercambio de datos, entre otros. Las soluciones pueden encontrarse dentro del propio equipo Pathfinder, en la comunidad TGHN o a través de otros socios estratégicos.

## ANÁLISIS DE DATOS

### 1. Generación del diagrama del mapa de procesos específico del estudio con métricas

El mapa del proceso se registrará utilizando la herramienta [Tracker](#), desarrollada para la metodología Pathfinder. La estructura de la herramienta permite detallar diversos aspectos del proceso, como el consumo de tiempo, la asignación de personal, los recursos empleados, los resultados generados, así como las lecciones aprendidas y los retos encontrados en cada fase del proceso.

### 2. Análisis cualitativo

Las etapas del mapeo del proceso se llevarán a cabo utilizando herramientas de investigación cualitativa. Como ya se ha mencionado, la investigación cualitativa destaca como un enfoque capaz de contribuir al mapeo de los estudios Pathfinder, ya que permite desvelar los detalles más complejos y contextuales de los retos afrontados, así como las soluciones y lecciones aprendidas durante el proceso de realización del estudio anfitrión en cada una de sus etapas. Al hacer hincapié



en los significados y las experiencias, la investigación cualitativa ofrece herramientas para explorar las barreras y proponer soluciones adaptadas a las necesidades específicas de cada escenario. Mediante la integración de diferentes técnicas, como la observación participante, el análisis de documentos, las entrevistas semiestructuradas y las rondas de conversación, es posible captar múltiples perspectivas. Esta combinación de técnicas, también conocida como triangulación, no sólo aumenta la fiabilidad de la información, sino que permite una comprensión más completa de los fenómenos estudiados, enriqueciendo el análisis y mejorando los resultados.

Por lo tanto, con el fin de obtener la mayor cantidad de información posible para completar la herramienta Tracker, Pathfinder Infodengue adoptará técnicas como la observación participante, en la que el investigador participa activamente en el entorno del grupo estudiado, observando y registrando comportamientos, interacciones y prácticas culturales. El diario de campo será la principal herramienta de trabajo en este enfoque. También se llevará a cabo un análisis documental, que incluirá el examen del diario de campo del investigador que trabaja en el estudio anfitrión y en el Pathfinder, así como de los protocolos de estudio, proyectos de investigación, artículos publicados, notas y otros documentos y repositorios del estudio anfitrión. Para complementar los datos obtenidos mediante el análisis documental, se mantendrán conversaciones y/o entrevistas con actores clave, utilizando guiones semiestructurados. En particular, las entrevistas serán fundamentales para rellenar las brechas dejadas por los documentos y la observación. Son herramientas esenciales para recuperar información que a menudo se concentra en los individuos, pero que es crucial para comprender los procesos y contextos del colectivo.

El proceso de análisis y tratamiento del material producido durante la investigación cualitativa se llevará a cabo mediante un enfoque sistemático e interactivo. Una vez recogidos los datos, se organizarán a partir de la grabación y transcripción de las conversaciones y/o entrevistas y de la ordenación de la información obtenida. Por último, se clasificarán y categorizarán los datos, identificando patrones, temas y categorías relevantes que surjan del contenido y respondan a las brechas del Tracker.

## INTERPRETACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

La interpretación y el uso de los hallazgos generados durante el mapeo y el desarrollo del proyecto Pathfinder son fundamentales para garantizar que los resultados se apliquen eficazmente y puedan beneficiar tanto al estudio anfitrión como a otros proyectos. Para ello, el equipo Pathfinder mantendrá interacciones semanales, que servirán para alinear estrategias, definir orientaciones y planificar actividades, así como para apoyar la ejecución de diversas acciones, como seminarios web, redacción de propuestas para convocatorias de propuestas, organización de eventos y proyectos conjuntos.

La colaboración entre los investigadores involucrados va más allá de la alineación estratégica, promoviendo la creación y el intercambio continuo de herramientas. Si se producen herramientas específicas para cualquier fase del proyecto, se compartirán con otros proyectos y socios del Pathfinder. Esta iniciativa pretende contribuir a la mejora continua de los proyectos en su conjunto, promoviendo la sinergia y la innovación colaborativa. El proceso de intercambio de la información producida será posible a través de una carpeta compartida por ambos equipos (InfoDengue y Pathfinder).

Además, el progreso del proyecto será constantemente presentado a los otros proyectos Pathfinder en América Latina y el Caribe durante las sesiones de la [Clínica Pathfinder TGHN LAC](#). Este intercambio de



información es esencial para asegurar que las experiencias y lecciones aprendidas de cada estudio contribuyan a la mejora de las acciones en curso.

Las herramientas y productos creados durante la colaboración se utilizarán activamente en el proyecto anfitrión, tanto para proporcionar al equipo una visión sistematizada de los procesos desarrollados en el estudio, como en la ejecución de tareas prácticas relacionadas con el trabajo del grupo. Entre los productos que se desarrollarán se encuentran la herramienta Tracker finalizada, seminarios web sobre temas relevantes para el proyecto anfitrión, la elaboración de un glosario temático con los términos técnicos más utilizados en las publicaciones y productos del proyecto InfoDengue, el Pathfinder Brief, una lista de partes interesadas y actores clave activos en el proyecto y publicaciones como comentarios o artículos. La colaboración Pathfinder también permitirá el apoyo técnico para el desarrollo del plan de formación de InfoDengue y el apoyo a las actividades relacionadas con el congreso que se está organizando por el grupo de estudio anfitrión (e-Vigilância). Además, se podrán desarrollar Clubes de Investigación y webinarios de divulgación científica, organizados por el TGHN LAC en asociación con el grupo de investigación InfoDengue.

Además de posibilitar la diagramación de la estructura del proyecto anfitrión a través de su metodología, el Pathfinder también proporciona al estudio anfitrión un apoyo estructurado para el desarrollo de acciones y productos que ayuden a producir alternativas no sólo para superar los desafíos identificados, sino también para ampliar la red de comunicación y divulgación de los productos elaborados, permitiendo nuevas alianzas y proyección a partir de la red internacional del TGHN LAC.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El mapeo de Pathfinder se puede entender como un autoanálisis metodológico y procedimental, destinado a informar sobre las actividades y ofrecer perspectivas sobre la realización del estudio anfitrión por parte del propio equipo. No se compartirá ninguna información de identificación de los participantes entre los equipos de estudio, y el equipo de estudio anfitrión conservará localmente los conjuntos de datos.

Antes de que comiencen las actividades, se hará una presentación del proyecto Pathfinder y de la herramienta Tracker para contextualizar el alcance del mapeo. De este modo se garantizará que todos los participantes comprendan las herramientas y los objetivos, al tiempo que se respeta la opción de no participar en la cartografía del estudio anfitrión.

## COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS

El mapeo realizado, así como el contenido producido por el equipo durante la colaboración, será compartido entre los miembros del estudio anfitrión, investigadores del PROCC y de FioCruz, pero también con los demás Hubs de conocimiento del TGHN y los socios del TGHN LAC. Esta estrategia pretende estimular el intercambio de experiencias con otras instituciones de investigación, especialmente aquellas involucradas en proyectos Pathfinder, promoviendo un ambiente de colaboración y aprendizaje mutuo.

Además, se pretende difundir los resultados y lecciones aprendidas en eventos científicos relacionados con el tema, ampliando el alcance e impacto de la experiencia. Cabe señalar que, a medida que se vayan absorbiendo nuevas sugerencias y mejoras, el contenido podrá actualizarse, garantizando su pertinencia y adecuación a las necesidades detectadas.



Todos los resultados de [Pathfinder InfoDengue](https://lac.tghn.org/proyectos-pathfinder/pathfinder-brasil/infodengue/) se reunirán en el sitio web de TGHN LAC (https://lac.tghn.org/proyectos-pathfinder/pathfinder-brasil/infodengue/). Los recursos, dependiendo del perfil, estarán disponibles en dos o tres idiomas (portugués, inglés y/o español), alojados en la plataforma TGHN LAC, y en las plataformas institucionales de Fiocruz, tales como recursos educativos en [Educare](#), cursos en el [Campus Virtual de Fiocruz](#) y materiales en el [Arca](#). Este enfoque garantiza un amplio acceso a los resultados, promoviendo la difusión del conocimiento y fortaleciendo la red de investigadores e instituciones asociadas. La sistematización retrospectiva y la síntesis de las etapas del estudio anfitrión y del Pathfinder se pueden ver en la infografía, como se muestra en la Figura 2.

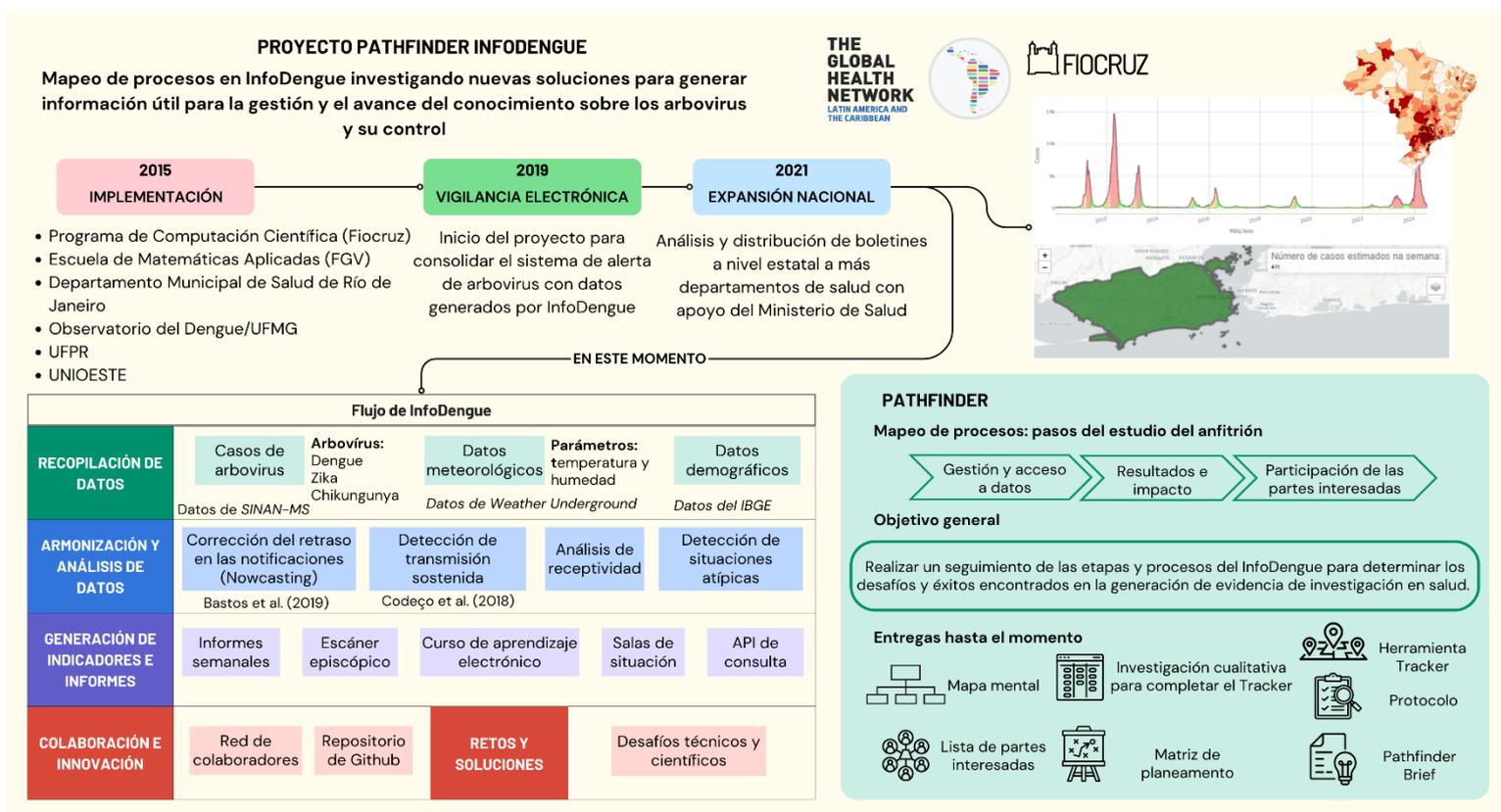


Figura 2 - Infografía que resume el estudio anfitrión de InfoDengue y Pathfinder.

## CALENDARIO DEL PROYECTO

El calendario inicial de Pathfinder se estructuró para un periodo de 10 meses y podría reevaluarse en caso necesario (gráfico 1).

- Agosto - Septiembre/24 - Matriz de planificación
- Noviembre/24 - Versión final del protocolo Pathfinder y v.1 tracker (análisis de documentos)
- Noviembre/24 - Presentación de InfoDengue e InfoGripe en la sesión Pathfinder Clinic TGHN LAC
- Diciembre/24 - Rondas de conversación y entrevistas
- Enero/25 - Análisis de datos cualitativos y v.2 tracker tracker
- Agosto2024 - Junio/25 - Entregables:
  - Matriz de planificación: Sep/2024



- Webinarios: Oct/24 y bajo demanda
- Protocolo Pathfinder InfoDengue: Nov/2024
- Presentación de de la propuesta al grupo TGHN LAC Pathfinder Clinic Session: Nov/2024
- Herramienta completa de Tracker: Ene/2025
- Glosario temático: Abr/2025
- Pathfinder Brief: Jun/2025
- Testimonios relacionados con el impacto de Pathfinder y entregables para el equipo de estudio anfitrión: Jun/2025
- Reuniones semanales los jueves.
- Reuniones mensuales del grupo TGHN LAC en las sesiones de la Clínica Pathfinder.

Cuadro 1. Calendario inicial propuesto para el InfoDengue Pathfinder.

| Actividades                                | JUL/<br>24 | AGO<br>/ 24 | SEP/<br>24 | OCT/<br>24 | NOV<br>/ 24 | DIC/<br>24 | ENE/<br>25 | FEB/<br>25 | MAR<br>/ 25 | ABR/<br>25 | MAY<br>/ 25 | JUN<br>/ 25 |
|--|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| Mapa que resume los estudios (mapa mental) |            |             |            |            |             |            |            |            |             |            |             |             |
| Matriz de planificación                    |            |             |            |            |             |            |            |            |             |            |             |             |
| Taller de ideas Equipo                     |            |             |            |            |             |            |            |            |             |            |             |             |
| Protocolo                                  |            |             |            |            |             |            |            |            |             |            |             |             |
| Tracker                                    |            |             |            |            |             |            |            |            |             |            |             |             |
| Reuniones mensuales TGHN LAC               |            |             |            |            |             |            |            |            |             |            |             |             |
| Reuniones semanales                        |            |             |            |            |             |            |            |            |             |            |             |             |
| Entregables                                |            |             |            |            |             |            |            |            |             |            |             |             |

## CONSIDERACIONES FINALES

Un protocolo sirve para guiar y estandarizar todas las etapas del estudio, garantizando que los objetivos propuestos se logren de manera sistemática y consistente. En el contexto de este estudio, se elaboró el protocolo con base en el mapeo de intereses del estudio anfitrión InfoDengue, lo que permitió identificar con precisión los obstáculos en el ciclo de datos de investigación y salud. Los resultados del Pathfinder InfoDengue se compartirán a medida que estén disponibles, contribuyendo a la mejora y resolución de desafíos en el campo de la salud colectiva.