CONVENIO DE ASOCIACIÓN No CA 02-26

Entre Computadores para educar y Fundación SHAIA

Matriz de dimensiones, indicadores, e instrumentos (Versión final)

Informe abril CA 02-26

Anexo 9e
Abril 30 2026

con apoyo de:

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos 2
Matriz de dimensiones, indicadores, e instrumentos 3
Propósito de la matriz 3
Estructura de la matriz 3
Bloque 1: Condiciones habilitantes 4
Bloque 2: Actividades y procesos 4
Bloque 3: Resultados inmediatos 4
Lógica de cada fila 5
Instrumentos, actores y momentos de medición 5
Uso previsto de la matriz 6

con apoyo de:

Matriz de dimensiones, indicadores, e instrumentos

Este anexo acompaña el archivo de Excel "Matriz de dimensiones e indicadores", entregado por la Fundación SHAIA y Nogales+ a Computadores para Educar en el marco del Convenio de Asociación No. CA 02-26, y explica su propósito, estructura y uso previsto. La matriz constituye el instrumento conceptual y metodológico que articula la evaluación del testbed (banco de pruebas) de los Centros de Interés: define qué se observa, con qué instrumentos, con qué actores y en qué momentos del proceso.

Este documento no reemplaza la matriz, sino que describe su propósito y estructura. El archivo de Excel contiene el detalle operativo (dimensiones, variables, indicadores, subindicadores y asignación a instrumentos); lo que aquí se ofrece es una lectura integral del diseño que permite comprender la lógica de conjunto, situar cada componente dentro del marco evaluativo y anticipar cómo se usará la información que el testbed genere.

Propósito de la matriz

La matriz cumple tres funciones articuladas dentro del testbed de los Centros de Interés. Primero, hace explícitas las preguntas de aprendizaje y su relación con la teoría de cambio del proyecto, y traduce esta lógica en indicadores observables, evitando que el pilotaje se convierta en un ejercicio de recolección de datos sin propósito. Segundo, alinea todos los instrumentos de campo con un marco común, de modo que la información proveniente de fuentes distintas (docentes, estudiantes, familias, directivos, tutores y evaluadores externos) pueda ser triangulada en el análisis. Tercero, establece un referente estable para comparar los resultados entre sedes, territorios y momentos de medición del pilotaje.

En este sentido, la matriz es más que un inventario de indicadores: es la cartografía de la investigación. A partir de ella se derivan los instrumentos específicos (encuestas, entrevistas, grupos focales, guías de observación y fichas de caracterización) y se construye el sistema de análisis que permitirá responder, con evidencia, las preguntas planteadas al principio del testbed.

Estructura de la matriz

La matriz se organiza en tres bloques, que corresponden a tres niveles de la teoría de cambio del programa: las condiciones habilitantes que deben estar presentes para que

la intervención sea viable; las actividades y procesos que efectivamente ocurren en terreno durante la implementación; y los resultados inmediatos que se espera observar como consecuencia directa de la intervención. Cada bloque se despliega en una hoja independiente del archivo de Excel y agrupa un conjunto de dimensiones, variables e indicadores. En conjunto, la matriz contempla quince dimensiones (D1 a D15), treinta y seis variables, y treinta y seis indicadores, con sus correspondientes subindicadores operativos.

Bloque 1: Condiciones habilitantes

Este bloque responde a la pregunta: ¿cuáles son las condiciones de contexto territorial e institucional, dotación, acompañamiento y formación en las que opera el Centro de Interés? Reúne cinco dimensiones: contexto territorial y sociocultural (D1), infraestructura y dotación tecnológica (D2), estructuras de apoyo y acompañamiento a docentes (D3), contexto institucional (D4) y desarrollo profesional docente (D5). Su propósito es caracterizar el punto de partida de cada sede y analizar qué tipo de condiciones favorecen o retrasan el avance hacia el uso pedagógico intencionado de la dotación tecnológica, en el marco del Centro de Interés.

Bloque 2: Actividades y procesos

Este bloque responde a la pregunta: ¿se está desplegando en terreno la ruta de acompañamiento y formación, así como el uso de la dotación tecnológica en el marco de la operación del Centro de Interés, tal como fue diseñada? Agrupa dos dimensiones: el despliegue en terreno de la ruta de formación y acompañamiento (D6) y el despliegue operativo de los Centros de Interés (D7). Su objetivo es observar la realidad de la implementación, y registrar ajustes, adaptaciones y dificultades.

Bloque 3: Resultados inmediatos

Este bloque responde a la pregunta: ¿hay señales tempranas que indican que el Centro de Interés, con el despliegue integral de los componentes de la estrategia Tecnologías para Aprender está produciendo los efectos esperados sobre las competencias digitales docentes y el uso pedagógico intencionado de la tecnología? Es el bloque más extenso, con ocho dimensiones. Seis de ellas describen las competencias digitales docentes organizadas según el marco DigCompEdu: compromiso profesional (D8), contenidos digitales (D9), enseñanza y aprendizaje (D10), facilitación de la competencia digital de los

estudiantes (D11), empoderamiento de los estudiantes (D12) y evaluación y retroalimentación (D13). Las dos dimensiones restantes observan la implementación consolidada y coherente de los Centros de Interés (D14) y el uso pedagógico intencionado de la tecnología (D15).

Lógica de cada fila

Cada fila de las hojas de contenido representa una observación concreta que el testbed va a realizar. Las columnas descomponen esa observación en sus elementos constitutivos, de la dimensión más general al detalle operativo, y aseguran que cada dato recolectado tenga un propósito y un dueño metodológico claro.

La columna "Dimensión del análisis" identifica el ámbito amplio al que pertenece la observación. La columna "Marco/Referente" hace explícita la fuente conceptual o normativa que sustenta la dimensión: el diseño conceptual y metodológico de la convocatoria Tecnologías para Aprender, los marcos DigCompEdu y DigCompOrg, o los lineamientos de los Centros de Interés del MEN, entre otros.

La columna "Variable" precisa el factor específico, dentro de la dimensión, que puede variar entre sedes, docentes o estudiantes y cuya variación resulta informativa para la investigación. La "Definición operativa" precisa cómo se entiende la variable para efectos del testbed, de modo que los equipos de campo no tengan que interpretarla sobre la marcha. El "Indicador" es la expresión observable de la variable: aquello que efectivamente se mide o se registra para dar cuenta de ella. Y los "Subindicadores operativos" descomponen el indicador en ítems concretos, redactados en un lenguaje suficientemente específico como para ser traducidos directamente en preguntas, observaciones o verificaciones.

Las tres últimas columnas conectan la observación con la ejecución en campo: el "Instrumento" que se usará para capturar el dato, el actor que es "quién responde" y el "momento" del pilotaje en que se aplica (T0, T1, T2 o combinaciones). Esta triada (instrumento, actor y momento) garantiza que ningún indicador quede huérfano de un mecanismo concreto de recolección.

Instrumentos, actores y momentos de medición

La matriz se operacionaliza en nueve instrumentos de recolección que cubren los tres bloques: una ficha de caracterización territorial diligenciada a partir de insumos ofrecidos

por el tutor del PTAFI 3.0; una encuesta o checklist dirigida al coordinador TIC; una entrevista al directivo docente; una entrevista al docente líder del Centro de Interés; grupos focales con docentes, con estudiantes y con representantes de familias; una guía de observación de clase aplicada por un evaluador externo; y una encuesta de competencias digitales docentes. La asignación de cada subindicador a un instrumento específico está hecha explícitamente en la matriz, lo que permite verificar que cada dimensión cuente con al menos una fuente de evidencia y que ninguna fuente se sobrecargue con observaciones redundantes.

Los actores fuente de información del testbed son, por tanto, siete: estudiantes, representantes de familias, docentes, docentes líderes de Centros de Interés, coordinadores TIC, directivos docentes, tutores del PTAFI 3.0 y evaluadores externos. Esta diversidad es intencional: permite triangular percepciones, contrastar el discurso institucional con la práctica observada y capturar tanto la mirada de quienes acompañan y observan, como la de quienes reciben la intervención.

Las mediciones se distribuyen en tres momentos. T0 corresponde a la línea de base y captura las condiciones de entrada. T1 se aplica hacia la mitad del periodo de observación, con el fin de indagar sobre el uso efectivo de la dotación tecnológica. T2 es la medición de cierre y permite comparar los resultados con la línea de base. Algunos indicadores se miden en más de un momento (por ejemplo, T0-T2 o T1-T2), lo cual habilita el análisis de cambio sobre el mismo actor o la misma dimensión a lo largo del pilotaje.

Uso previsto de la matriz

La matriz es un insumo vivo. En una primera etapa orienta el diseño y la aplicación de los instrumentos del testbed: cada instrumento se construye a partir de los subindicadores que la matriz le asigna, garantizando trazabilidad entre preguntas de campo y preguntas de evaluación. En una segunda etapa, servirá como llave de análisis para organizar los hallazgos por dimensión y variable, producir reportes comparables entre sedes y generar evidencia agregable a nivel territorial. En una tercera etapa, debe retroalimentar el propio diseño del programa: los resultados del testbed permitirán revisar qué dimensiones resultaron realmente críticas, cuáles variables pueden simplificarse y qué indicadores conviene incorporar al monitoreo rutinario de la estrategia Tecnologías para Aprender.

Más allá del testbed específico, la matriz deja explícitas las decisiones metodológicas que sustentan la investigación. Esto permite que equipos técnicos, académicos y de política pública que se sumen en etapas posteriores puedan comprender, cuestionar y enriquecer el marco de referencia sin necesidad de reconstruirlo. En esa medida, la matriz es también un aporte institucional: un instrumento que le deja a Computadores para Educar una arquitectura analítica documentada, reutilizable y ajustable frente a futuras intervenciones pedagógicas.