

Guías metodológicas para la producción de
indicadores para un marco de monitoreo



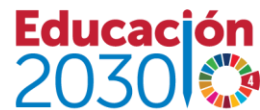
La UNESCO: líder mundial en educación

La educación es la máxima prioridad de la UNESCO porque es un derecho humano esencial y la base para consolidar la paz y el desarrollo sostenible. La UNESCO es la agencia de las Naciones Unidas especializada en educación. Proporciona un liderazgo a nivel mundial y regional para reforzar el desarrollo, la resiliencia y la capacidad de los sistemas educativos nacionales al servicio de todos los estudiantes. La UNESCO lidera los esfuerzos para responder a los desafíos mundiales actuales mediante un aprendizaje transformador, con un enfoque especial en la igualdad de género y África a través de todas sus acciones.



La Agenda Mundial de Educación 2030

En calidad de organización de las Naciones Unidas especializada en educación, la UNESCO ha recibido el encargo de dirigir y coordinar la Agenda de Educación 2030. Este programa forma parte de un movimiento mundial encaminado a erradicar la pobreza mediante la consecución, de aquí a 2030, de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. La educación, fundamental para alcanzar todos estos objetivos, cuenta con su propio objetivo específico, el ODS 4, que se ha propuesto *"garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos"*. El Marco de Acción de Educación 2030 ofrece orientación para la aplicación de este ambicioso objetivo y sus compromisos.



Publicado en 2023 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia; la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago), Enrique Delpiano 2058, 7511019 Santiago, Chile, y la Oficina Multipaís de la UNESCO en San José para Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá, Centro Corporativo Cedral, Torre 1, San Rafael, Escazú. Apartado Postal 1003-1007 Centro Colón. 10203 San José, Costa Rica.

Este documento se realizó gracias al financiamiento de:



© UNESCO 2023



Esta publicación está disponible en acceso abierto bajo la licencia Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Al utilizar el contenido de la presente publicación, los usuarios aceptan las condiciones de utilización del Repositorio UNESCO de acceso abierto (<https://www.unesco.org/es/open-access/cc-sa>).

Los términos empleados en esta publicación y la presentación de los datos que en ella aparecen no implican toma alguna de posición de parte de la UNESCO en cuanto al estatuto jurídico de los países, territorios, ciudades o regiones ni respecto de sus autoridades, fronteras o límites. Las ideas y opiniones expresadas en esta obra son las de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la UNESCO ni comprometen a la Organización.

Autores: Martín Scasso y Agustín Claus
Coordinación: Alejandro Vera
Fotografía de cubierta: Shutterstock/Andrii Yalanskyi
Diseño gráfico: UNESCO

Agradecimientos

Este documento fue producido por la OREALC/UNESCO Santiago y la UNESCO San José, en el marco del «Programa Conjunto (PC) Fortalecimiento de la arquitectura para el financiamiento de los ODS en Costa Rica a través de la alineación de recursos con los objetivos nacionales de desarrollo y la mejora del gasto público en el sector educativo», ejecutado entre la UNESCO, UNICEF y UNFPA. La coordinación de esta publicación estuvo a cargo de Romina Kasman y Claudio Magnifico (UNESCO San José).

Tabla de contenido

Introducción	2
Los indicadores para el monitoreo educativo	3
Guía metodológica 1. Clasificación de los indicadores en función de su estadio de desarrollo	5
Introducción a la guía 1	5
La clasificación de indicadores en función de su estadio de desarrollo	5
Guía para la clasificación de indicadores.....	7
Guía metodológica 2. Evaluación de la calidad de los datos producidos regularmente	17
Introducción a la guía 2	17
Marco de evaluación de los datos.....	18
Tipos y fuentes de los datos.....	19
Guía para la evaluación de calidad de los datos producidos regularmente	21
Guía metodológica 3. Producción de información educativa a través de encuestas de opinión	31
Introducción a la guía 3	31
Las encuestas de opinión en educación	31
Guía para el diseño de una encuesta de opinión orientada a producir información para el monitoreo educativo.....	33
Guía metodológica 4. Producción de información educativa a través de registros administrativos	44
Introducción a la guía 4	44
Los registros administrativos en educación	44
Guía para la evaluación y el fortalecimiento de datos producidos por registros administrativos para su uso en el monitoreo educativo.....	47
Bibliografía consultada	56

Guías metodológicas para la producción de indicadores para un marco de monitoreo

Introducción

El monitoreo de la educación constituye un ejercicio fundamental para garantizar el alcance de los objetivos primarios de la política. En el ciclo de planeamiento de las políticas, esta etapa se constituye como la instancia en que se verifica en qué medida el sistema educativo de un país logra, a través de las acciones coordinadas por el Estado y en articulación con otros actores, ofrecer oportunidades educativas equitativas y de calidad para toda la población, sin dejar a nadie atrás.

En este sentido, el monitoreo toma la forma de un ejercicio de seguimiento que se propone, a partir de la generación regular de información, dar cuenta de avances o logros hacia determinados puntos de llegada. Pero es mucho más que eso. Se trata, sobre todo, de una forma de evidenciar el compromiso estatal para el cumplimiento del derecho a la educación. Asimismo, brinda un mapa de coordenadas para redireccionar las políticas hacia estrategias más eficientes.

Cuando un país asume el compromiso de desarrollar un marco de monitoreo, está realizando un avance significativo en el fortalecimiento de los compromisos de cumplimiento de los objetivos educativos primarios. Tal es el caso de Costa Rica, que ha avanzado en la construcción de un modelo conceptual y descriptivo, mediante la metodología del marco lógico, para el seguimiento y monitoreo de implementación de las acciones que forman parte de la matriz de presupuestación por resultados basada en la Ruta de la Educación.

Este proceso ha sido llevado adelante por el MEP, coordinado por la Oficina Multipaís de la UNESCO en San José y liderado técnicamente por la Oficina para América Latina del Instituto Internacional de Planeamiento Educativo de la UNESCO (IIPE UNESCO). Se enmarca en el «Programa Conjunto SDG Fund Fortalecimiento de la arquitectura para el financiamiento de los ODS en Costa Rica a través de la alineación de recursos con los objetivos nacionales de desarrollo y la mejora del gasto público en el sector educativo», que implementan UNESCO, UNICEF y UNFPA, en colaboración con el Ministerio de Educación Pública (MEP), el Ministerio de Hacienda, y el de Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN). La elaboración del constructo de la Calidad de la Educación en Costa Rica, operacionalizado a través de una matriz de marco lógico que contiene los objetivos estratégicos para alcanzar la mejora de los resultados para el sistema educativo de Costa Rica, incluye también la identificación de indicadores que resultan esenciales para favorecer su medición y seguimiento, los cuales se espera que sean un insumo clave para fortalecer la arquitectura de la presupuestación educativa basada en resultados.

Ahora bien, la operacionalización de los lineamientos de un marco como el de la Ruta de la Educación en un sistema de indicadores de seguimiento suele demandar la inclusión de un conjunto amplio de dimensiones que no forman parte del acervo de datos estadísticos que produce regularmente un país. Es una situación frecuente cuando, como en este caso, los objetivos del monitoreo se proponen ampliar la mirada más allá de los límites que establecen los indicadores educativos de uso estándar. En estos escenarios, se presenta el desafío de planificar y ejecutar una evaluación de la información disponible que permita aprovechar el acervo de datos educativos disponibles, así como generar las mejores estrategias para producir los datos faltantes, y completar de esta manera todas las dimensiones de monitoreo previstas.

Es en este marco en que se inserta este documento. Se propone presentar un conjunto de orientaciones metodológicas para apoyar la concreción de un marco de monitoreo educativo, a través de la evaluación de la información disponible y la construcción de los datos faltantes. Para ello, se organiza en cuatro guías metodológicas, que orientan el trabajo de sistematización y captura de datos que se debe llevar a cabo para producir información para un marco de monitoreo. Estas guías toman como base los principales desafíos que surgen a partir del análisis de la propuesta de indicadores de seguimiento a la matriz de la Ruta de la Educación elaborada por el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. Sin embargo, para un mayor aprovechamiento de la propuesta, las orientaciones están formuladas de manera general, de modo que pueden aprovecharse en diferentes contextos.

El documento se estructura en cuatro guías:

La guía metodológica 1 presenta el primer conjunto de pasos que es necesario desarrollar para evaluar un

sistema de indicadores definidos conceptualmente. Propone para ello clasificarlos en diferentes estadios de desarrollo en función de su posibilidad de cálculo. Establece los criterios que se seguirán para determinar las características de cada uno de ellos, agruparlos en función de su grado de concreción, y elaborar a partir de allí una hoja de ruta para llevar adelante el proceso de producción, fortalecimiento y/o compilación y acopio de datos para la producción de indicadores.

La guía metodológica 2 está destinada a trabajar en aquel grupo de indicadores que, a partir de la clasificación realizada previamente, produce regularmente el país. Esta guía se orienta a presentar los procedimientos recomendados para evaluar las características de estos datos disponibles, considerando aspectos claves como su precisión, cobertura, frecuencia de producción, pertinencia para los objetivos de medición, entre otros aspectos.

La guía metodológica 3 busca dar respuesta a la necesidad de producir información para calcular indicadores contemplados en el monitoreo que no se producen en el país. En particular, se enfoca en aquellos que, para su construcción, requieren datos obtenidos mediante encuesta de opinión. Esta guía presenta orientaciones para diseñar estos relevamientos de información, considerando las etapas de diseño, implementación y análisis de datos.

Por último, la guía metodológica 4 se orienta a apoyar la producción de indicadores para los que no se dispone de datos y que demandan la necesidad de utilizar registros administrativos. Esta guía presenta orientaciones para evaluar las características de esta fuente de información y reconocer sus fortalezas y debilidades para su reconversión en fuente de datos estadísticos, y en función de ello propone diferentes estrategias de fortalecimiento.

Cada una de estas guías puede utilizarse de forma independiente, pero en su totalidad conforman un conjunto coherente y estrechamente relacionado entre sí. Asimismo, no debe concebirse como un documento que presenta una orientación lineal del proceso de trabajo, sino que responde a los ciclos de producción de información. En este sentido, la elaboración de los indicadores puede demandar diferentes recorridos que articulen contenidos de las distintas guías.

Se espera que este documento constituya un aporte para orientar técnicamente la producción de información educativa confiable y de calidad bajo estándares internacionales, que habilite la generación de recursos adecuados para alimentar la toma de decisiones de política.

Los indicadores para el monitoreo educativo

La herramienta principal para llevar adelante un ejercicio de monitoreo es la definición de un conjunto de indicadores organizados bajo la lógica de un sistema. Este concepto de sistema es clave, ya que no se trata de un listado de indicadores seleccionados individualmente, sino de conformar un conjunto coherente e interrelacionado de forma tal que ilumine diferentes aspectos del sistema educativo, organizados bajo un marco conceptual que define dimensiones y subdimensiones de monitoreo.

Los indicadores poseen dos cualidades centrales (Tiana Ferrer, 2012): su carácter sintético y su capacidad para orientar la toma de decisiones. En relación con el primer punto, los indicadores contribuyen a construir una idea sintética del funcionamiento de un determinado aspecto puntual del sistema educativo. Un indicador «ilumina» un aspecto específico y aporta elementos para interpretarlo. Y este mismo carácter sintético es el que contribuye a brindar una representación simplificada útil para la toma de decisiones.

En relación con la segunda cualidad, los indicadores se diseñan específicamente para contribuir al seguimiento del cumplimiento de los objetivos de la política. El marco de monitoreo define los aportes que cada indicador hace al seguimiento general del cumplimiento de los objetivos educativos, y cada uno de ellos contribuye a medir el grado de aproximación hacia una meta específica. La selección de indicadores debe realizarse con base en una cuidadosa evaluación, ya que deben cumplir una serie de requisitos técnicos para dar cuenta de este propósito.

Los indicadores deben ser pertinentes y específicos y hacer referencia a los resultados o productos esperados tanto como sea posible. Y también deben ser claros y fáciles de entender por cualquier usuario, no necesariamente experto. Se puede prever el uso de información cualitativa, que permite representar mejor los procesos y, a través de ellos, detectar posibles causas asociadas al comportamiento de los indicadores.

Cuando se trata de indicadores que dan cuenta de metas o resultados, las propiedades óptimas para elegir los más adecuados pueden resumirse en la sigla SMART (por su equivalencia con el inglés):



Fuente: Elaboración propia basada en PNUD (2009), *Manual de planificación, seguimiento y evaluación de los resultados de desarrollo*

Asimismo, deben cumplir un conjunto de requerimientos técnicos para producir información de calidad, y evitar errores y sesgos que pueden distorsionar el análisis y, por ende, afectar la toma de decisiones de política. Al respecto, existen un conjunto de criterios estandarizados que permiten evaluar la calidad de los indicadores educativos. Algunos organismos internacionales han desarrollado metodologías de evaluación de la calidad de los datos, cuyas orientaciones se retoman en este documento.

Por otra parte, los indicadores deben organizarse de manera articulada como un sistema, es decir, como piezas de un conjunto. Guadalupe (2015) afirma: «El sistema de indicadores proporciona el marco de significados en el que cada pieza de información cobra sentido y cristaliza una visión de lo que se considera importante, necesario, valioso y significativo (...). La construcción de información, siendo una tarea con alto componente técnico, solo cobra sentido con relación al conjunto de preguntas de política que con dicha información se busca contribuir a responder».

Guía metodológica 1. Clasificación de los indicadores en función de su estadio de desarrollo

Introducción a la guía 1

La selección de indicadores que hace posible el seguimiento de las metas definidas en un marco de monitoreo suele realizarse con base en un conjunto de criterios diseñados para satisfacer exigencias específicas, en función de los objetivos. Usualmente, los indicadores de producción regular de los países no tienen la capacidad de medir la totalidad de las diferentes dimensiones involucradas en un marco de monitoreo, situación que es frecuente cuando este se orienta a representar conceptos complejos como la calidad educativa.

La puesta en funcionamiento de un marco de monitoreo nacional requiere, por ello, de un diagnóstico de la capacidad estadística de un país para alimentar los indicadores que forman parte de él. Por consiguiente, es necesario realizar un diagnóstico basado en la disponibilidad, relevancia y factibilidad de la información, como una etapa inicial de un proceso que debería culminar en la definición de metadatos y de un plan de datos. El desarrollo de este circuito de análisis y producción de información permite ampliar la mirada más allá de los márgenes que establecen los indicadores educativos tradicionales, lo que enriquece el ejercicio de monitoreo y fortalece las acciones de política que se sustentan en estos diagnósticos.

Este documento se propone brindar orientaciones para la realización de este diagnóstico, estableciendo un conjunto de pasos que permitan identificar, para cada indicador, el grado de avance en la definición de factibilidad de cálculo a partir de un conjunto de categorías predefinidas. Este diagnóstico, además de presentar el panorama de situación actual, ofrece las orientaciones generales para producir una hoja de ruta que posibilite el avance en la concreción de las operaciones estadísticas que permitan contar con información de todos los indicadores.

La clasificación de indicadores en función de su estadio de desarrollo

El objetivo de esta guía metodológica es establecer los pasos técnicos recomendados para realizar un diagnóstico de las capacidades estadísticas del país para el cálculo de cada uno de los indicadores de un marco de monitoreo preexistente. Implica que se asume un desarrollo conceptual cerrado y validado que podría asumir, a modo de ejemplo, el objetivo de monitorear la calidad de la educación. El resultado de este ejercicio es una clasificación de los indicadores en función del grado de avance en la producción de los datos requeridos, en la calidad técnica de los procesos de registro y en sus posibilidades de cálculo.

Esta clasificación se organiza a partir de las respuestas a un conjunto de preguntas que se aplican sobre cada uno de los indicadores, que permite reconocer sus características y la precisión de su formulación. Estas preguntas son de índole diversa, por lo que se relacionan con distintos aspectos metodológicos. Por ejemplo, indagan si el indicador cuenta con una definición de cálculo clara y precisa, cuáles son los datos que se utilizan para su cálculo, en qué medida esos datos están disponibles, cuál es la fuente de datos y quién es el responsable del cálculo del indicador o de la fuente de datos.

El resultado de este ejercicio toma forma en un sistema de clasificación de indicadores para caracterizar este grado de avance, que se define a partir de las respuestas a estas preguntas. Pueden plantearse distintos criterios de clasificación en función de qué se espera hacer con esta información. En este caso, se presenta un posible sistema de clasificación que asume cinco categorías, diseñado con el objetivo de orientar una hoja de ruta de producción de información faltante:

1. Consolidado: indicadores producidos por los SIGED¹, por otras operaciones estadísticas o registros administrativos.
2. Avanzado: indicadores no disponibles cuyo cálculo es plausible de realizar a partir de datos que se

¹ Un SIGED se define como «un sistema para la recopilación, integración, procesamiento, mantenimiento y difusión de datos e información para respaldar la toma de decisiones, el análisis y la formulación de políticas, la planificación, el seguimiento y la gestión en todos los niveles de un sistema educativo» (UNESCO, 2018).

registran de manera sistemática y bajo criterios adecuados de calidad.

3. Potencial: indicadores no disponibles cuyo cálculo requiere de datos que se registran, pero de manera no sistemática y sin criterios de calidad.
4. Incipiente: indicadores cuyo cálculo requiere de datos que actualmente no se registran y que demandan la generación de relevamientos específicos.
5. En diseño: indicadores que poseen una definición conceptual genérica, y que requieren de la elaboración de su definición precisa y fórmula de cálculo para establecer en qué medida demandan información existente o la generación de relevamientos específicos.

La asignación de estas categorías a cada uno de los indicadores permitirá identificar los pasos que se seguirán para producir la totalidad de información prevista en el monitoreo. Cada una de estas categorías de clasificación prevé un conjunto específico de acciones para avanzar en la producción de información. Por ejemplo, si para el conjunto de indicadores clasificados como consolidados se requerirá el establecimiento de acuerdos con los organismos productores para acceder a la información, en el caso de los indicadores incipientes es necesario diseñar e implementar un relevamiento de información específico, incluyendo el conjunto de acuerdos institucionales, financiamiento y gestión necesarios para ello.

La evaluación de los indicadores y la asignación de categorías deben realizarse por el equipo técnico a cargo del diseño del monitoreo, que debe trabajar en articulación con los referentes institucionales y equipos técnicos de las diferentes organizaciones o áreas responsables de la producción de información. Es recomendable prever reuniones de trabajo para evaluar las alternativas y requerimientos de cálculo de cada indicador. La guía metodológica 2 de este documento ofrece orientaciones más precisas de cómo implementar un marco de evaluación de la calidad de la información.

Si bien la mayoría de los indicadores dependen de una sola fuente de datos, es necesario prever algunos escenarios específicos que requerirán otro tipo de discusión técnica; por ejemplo, en los casos en que algunos indicadores presenten alternativas de cálculo utilizando datos de diferentes fuentes de información, o en casos en que un indicador requiera ser alimentado por datos de diferentes fuentes que se integran en una fórmula de cálculo.

Una vez que se disponga de la clasificación completa, esta información contribuirá a hacer más eficiente el proceso de producción de información y fortalecerá la institucionalidad del circuito de alimentación del sistema de monitoreo. Permitirá trazar una hoja de ruta específica para distintos conjuntos de indicadores, en función de su estadio de desarrollo.

Un ejemplo reciente de referencia que permite comprender este ejercicio de clasificación y las posibilidades que habilita para la producción de información para el monitoreo educativo es la clasificación TIER desarrollada para los indicadores ODS.

Recuadro 1. Clasificación TIER

Esta clasificación se utiliza para identificar el grado de desarrollo de los indicadores del marco de monitoreo de los ODS. La clasificación TIER propone una estandarización que permite conocer aspectos claves de un indicador, basados en su claridad conceptual, su desarrollo metodológico y la disponibilidad de información.

Este trabajo ha sido llevado adelante por el Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los ODS (IAEG-SDG), un grupo representativo a nivel mundial de 28 expertos nacionales en estadística establecido por la Comisión de Estadística de la ONU en 2015 para desarrollar e implementar un marco global de indicadores para el seguimiento de los ODS.

Establece tres categorías:

Tier 1: el indicador es conceptualmente claro, tiene una metodología establecida internacionalmente y se dispone de normas, y los países producen regularmente datos para al menos el 50 % de los países y de la población en cada región en la que el indicador es relevante.

Tier 2: el indicador es conceptualmente claro, tiene una metodología establecida internacionalmente y se dispone de normas, pero los países no producen datos con regularidad.

Tier 3: todavía no se dispone de una metodología o normas establecidas internacionalmente para el indicador, pero se están desarrollando (o se van a desarrollar) o se van a probar.

Esta clasificación no organiza a los indicadores en función de su importancia, sino que tiene como único objetivo ayudar al desarrollo de estrategias globales de aplicación. En el caso de los indicadores de nivel I y II, la disponibilidad de datos a nivel nacional puede no coincidir necesariamente con la clasificación global por niveles, por lo que la clasificación internacional puede complementarse con un análisis nacional que elabore cada país para crear su propia clasificación por niveles para su aplicación.

En septiembre de 2016, 81 indicadores de monitoreo de los ODS se clasificaban como Tier 1, 57 como Tier 2 y 88 como Tier 3; 4 indicadores tenían varios niveles, ya que poseían diferentes componentes clasificados en distintos niveles (IAEG-SDG, 2022). Para noviembre de 2022, ya se identificaban 148 indicadores de Tier 1, 77 indicadores de Tier 2, ninguno de Tier 3, y 6 indicadores con múltiples niveles (IAEG-SDG, 2022). Estos cambios en los valores reflejan los avances realizados en el período para mejorar las definiciones y la capacidad de producción de información.

Fuente: Elaboración propia

Guía para la clasificación de indicadores

En las próximas páginas se entrega una guía paso a paso de cómo desarrollar una clasificación de indicadores en función de su grado de desarrollo. Para este ejercicio, se utiliza como marco un sistema de monitoreo de la calidad de la educación y se toma como referencia el sistema de cinco categorías propuesto en las páginas anteriores. Puede aplicarse a otro sistema de categorías que se proponga el mismo objetivo.

Primero se presentan algunos conceptos centrales vinculados a la producción de indicadores, y luego los pasos que se seguirán para la clasificación.

El punto de partida: los indicadores

Antes de llevar adelante esta clasificación, es necesario contar con un sistema de indicadores definidos en un marco de monitoreo. Estos indicadores emergen del proceso de diseño, usualmente identificados como las expresiones cuantitativas de las dimensiones y subdimensiones en las que se definió el objeto de monitoreo. Por ejemplo, si se propone monitorear la calidad de la educación, estas dimensiones y subdimensiones pueden vincularse con la calidad de los aprendizajes, con la equidad, con las trayectorias, entre otros. En ocasiones, el marco de monitoreo está definido en el diseño de la política, por lo que estos indicadores ya pueden estar dados de antemano.

Tal como se menciona en la introducción al documento, los indicadores deben organizarse como sistema. Esto quiere decir que no es un mero listado de datos, sino que se trata de un conjunto internamente coherente y estrechamente relacionado entre sí. Los indicadores deben seleccionarse de modo tal que iluminen distintos aspectos complementarios del objeto de monitoreo de la forma más exhaustiva posible. Es sobre este listado de indicadores que se aplica la secuencia de pasos que permite la clasificación en estadios de desarrollo.

Las preguntas de evaluación de los indicadores

Cada uno de los indicadores del sistema debe someterse a un conjunto de preguntas orientadas a evaluar su factibilidad de cálculo. Estas preguntas trazan el camino que permite identificar en qué medida es posible contar con información para poder calcular su valor. Deben relacionar el objetivo de medición del indicador, precisado en el marco de monitoreo, con su definición y con las características de las fuentes de datos disponibles o posibles de construir. Estas preguntas pueden agruparse en tres tipos: vinculadas a las características del indicador, a la fuente de datos y, en caso de que aplique, a las definiciones que son necesarias de construir para desarrollar un relevamiento de información.

A continuación se presentan, a modo de ejemplo, algunas de las preguntas centrales que deben recorrerse para evaluar cada indicador del marco de monitoreo.

a. Características del indicador

- *¿El indicador cuenta con una definición de cálculo clara y precisa?* Esta pregunta se orienta a indagar si existe un marco metodológico ya desarrollado que establezca una definición estandarizada del indicador. Permite identificar los indicadores que pertenecen al acervo de información que un país produce de manera regular y que forma parte de su sistema de indicadores educativos o de los sistemas internacionales de información educativa.
- *¿Qué datos se utilizan para calcular el indicador?* Los indicadores están compuestos por un conjunto de datos que se relacionan bajo los criterios establecidos por una fórmula de cálculo. Usualmente toman la forma de cocientes o razones entre dos datos, pero pueden llegar a involucrar más datos que interactúan entre sí con sumas, restas, multiplicaciones u operaciones matemáticas más complejas. Esta pregunta se orienta a identificar individualmente cada uno de los datos que se requieren para el cálculo del indicador.
- *¿Esos datos están disponibles?* Los datos que alimentan el cálculo de un indicador pueden estar disponibles como resultado de alguna de las operaciones estadísticas que realiza un país —usualmente surgen de los SIGED, aunque pueden considerarse otras fuentes de datos—. Los datos que requiere el cálculo de un indicador pueden surgir de una misma fuente de datos o de distintas fuentes. En el segundo caso, es necesario evaluar técnicamente la integración de la información, ya que pueden presentarse inconsistencias al tratarse de datos construidos con diferentes criterios. Puede también ocurrir que algunos de los datos que demanda un indicador estén disponibles y otros no.
- *¿Qué desagregaciones se requieren?* La desagregación de información suele ser una función relevante de los indicadores en un marco de monitoreo, pues responde a diferentes necesidades. Por ejemplo, suele ser necesario contar con datos calculados para diferentes niveles educativos o para poblaciones de distintos rangos de edad. El enfoque de equidad demanda contar con indicadores calculados para determinadas poblaciones, identificadas por ciertas características asociadas a mayor vulnerabilidad (por ejemplo, población de nivel socioeconómico bajo, población indígena, rural, entre otras). En la evaluación de los indicadores es necesario considerar las desagregaciones que se espera calcular para cada uno de ellos, en función de los objetivos y definiciones del marco de monitoreo.

b. Fuentes de datos

- *¿Cuál es (o podría ser) la fuente de datos del indicador?* Esta pregunta se orienta a reconocer el origen de los datos que se utilizan para el cálculo de cada indicador. En los casos en que los datos los produzca un relevamiento estadístico de aplicación estándar en el país (por ejemplo, el SIGED, la encuesta de hogares, las evaluaciones de aprendizaje y sus cuestionarios complementarios, el censo de población, entre otros), se cuenta con la ventaja de que se recolectan bajo procedimientos que en general están metodológicamente validados. Distinto es el caso cuando los datos se registran mediante métodos no estadísticos (por ejemplo, registros administrativos o datos de plataformas educativas). En esos casos, es necesario evaluar la fuente de información para identificar la calidad de los datos producidos, y en qué medida cumple los requerimientos para utilizarse como recurso para el cálculo de un indicador.
- *¿Qué conjunto de variables de desagregación se relevan en esta fuente de datos?* La posibilidad de un dato de desagregarse bajo diferentes criterios depende fundamentalmente del modo en que se recolecta la información. El diseño de los instrumentos y del relevamiento de cada fuente de datos establece las variables de desagregación que podrán utilizarse para cada indicador.
- *¿Es posible la integración con otra fuente de datos para la producción del indicador y/o sus desagregaciones?* En ocasiones, una fuente de datos no cuenta con toda la información disponible para calcular un indicador y/o sus desagregaciones previstas. En ese caso, es recomendable evaluar si es posible integrar distintas fuentes de datos para obtener la información requerida. Un ejemplo frecuente de esto es vincular datos de estudiantes, producidos por los SIGED, con datos de salud y/o de políticas sociales para contar con información sobre discapacidad o acceso a beneficios sociales.
- *¿Qué estándares de generación de estadísticas se cumplen para producir los datos?* Existen un conjunto de estándares que permiten evaluar la calidad de la información a partir de las características de la fuente de datos. Hay diferentes marcos de referencia internacionales. El más usual en el ámbito de la educación es el Ed-DQAF simplificado², aunque existen otras herramientas. Incluso, los países cuentan

² El Ed-DQAF simplificado es una herramienta de evaluación de la calidad de los datos educativos que produce un país, desarrollada por el Instituto de Estadística de la UNESCO junto con un grupo de expertos del Banco Mundial. Se desprende de una versión previa de Ed-DQAF elaborada por el programa de la UNESCO para el Desarrollo de las Capacidades en Educación (Cap-Ed), que buscó llevar a cabo el análisis de situación con relación a la producción de las estadísticas oficiales en la educación. La propuesta original presentó, en una matriz estructurada con base en

con sus propios estándares. Es necesario conocer las características de cada fuente de información utilizada en el cálculo de los indicadores para identificar potenciales problemas de calidad de los datos. La guía metodológica 2 de este documento presenta una secuencia de pasos para realizar esta evaluación.

- *¿Qué organismo es el responsable del cálculo del indicador y/o de la producción de datos?* Alimentar con datos un marco de monitoreo requiere establecer mecanismos para acceder a los indicadores existentes y/o sistematizar y compilar los datos que demanda su cálculo. Esto implica la generación de acuerdos con los diferentes organismos responsables de su producción. Por ello, en este proceso de evaluación es relevante identificar cuáles son los organismos responsables de la producción de los indicadores y/o de los datos que se requieren para su cálculo.

c. Definiciones sobre la producción de información

- *¿De qué forma se podrían recolectar los datos faltantes?* En los casos en que los datos que se requieren para el cálculo de los indicadores no se produzcan, se debe evaluar qué requerimientos son necesarios para hacerlo. Esto podría implicar modificar algún relevamiento existente, incorporando las dimensiones requeridas, o desarrollar un nuevo relevamiento de información. Al respecto, la guía metodológica 3 de este documento propone una serie de pasos para desarrollar un relevamiento basado en encuestas, mientras que la guía 4 contribuye a orientar estrategias para el aprovechamiento estadístico de información basada en registros administrativos.
- *¿De qué manera operacionalizar la definición del indicador o de los datos requeridos para su cálculo, que orienta la recolección de datos a escala?* La producción de nuevos indicadores o de los datos requeridos para su cálculo demanda la necesidad de contar con una definición operacional; esto es, establecer las preguntas o ítems de un relevamiento, su formato (encuesta, formulario), el método de recolección, entre otros elementos que permitan orientar el diseño del instrumento.
- *¿Qué variables deben incluirse en el relevamiento para producir las desagregaciones requeridas?* En función de las necesidades de desagregación de la información que establezca el monitoreo, se deben contemplar, tanto en el diseño del instrumento como del operativo de recolección, las condiciones para que se registre también la información requerida para calcular estas desagregaciones.

Los metadatos de los indicadores

La clasificación de los indicadores en categorías asociadas a su factibilidad de producción depende del grado en que se alcance a construir la formulación de estos en términos formales. Estas propiedades formales de los indicadores se denominan metadatos y están compuestas por un conjunto de características predefinidas. Las respuestas a las preguntas de evaluación de los indicadores son las que permiten alimentar los metadatos de cada uno de ellos. El recorrido propuesto permite identificar cuáles de estas propiedades están definidas y cuáles no. De esta forma, aquellos ítems de los metadatos que no tengan una definición acabada permitirán reconocer el grado de desarrollo de cada uno los indicadores, y asignarlos a cada categoría predefinida. Los metadatos suelen incluir los siguientes ítems:

- **Definición:** es la enunciación del indicador en términos conceptuales y operacionales. Define qué se mide y a qué dimensión o característica hace referencia. También incluye la definición de todos los conceptos que forman parte de la formulación del indicador.
- **Propósito:** indica sobre qué se espera que el indicador dé cuenta, para qué se utilizará.
- **Método de cálculo:** incluye la fórmula de cálculo del indicador y la definición de los datos que se utilizan para ello.
- **Interpretación:** señala el modo en que debe interpretarse el valor numérico del indicador, y qué implicancias tiene el incremento o la disminución de su valor o alcanzar determinado valor teórico.
- **Desagregación:** indica las desagregaciones previstas del indicador, en función de las definiciones del marco de monitoreo.
- **Datos requeridos:** señala cuáles son los datos que se requiere utilizar para el cálculo del indicador.
- **Fuente de datos:** indica cuál es la fuente de donde se obtienen los datos, o las fuentes potenciales de donde se podrán obtener, en caso de que aún no estén definidas.
- **Limitaciones:** describe cuáles son las principales limitaciones del indicador, asociadas a su metodología

140 criterios, seis dimensiones para la evaluación de la calidad de los datos. Para más información consultar el siguiente documento: https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/7_nadi-2016_ed-dqaf.pdf

de cálculo, que deben considerarse al momento de interpretar sus valores.

Recuadro 2. Ejemplo de metadatos

Indicador: tasa de niños, niñas y adolescentes que repiten el grado escolar (1° a 6° grado).

Definición: proporción de alumnos matriculados en los grados 1° a 6° durante un año escolar que estudian en el mismo grado el siguiente año escolar.

Propósito: medir la proporción de los alumnos de una cohorte que repiten el grado y su efecto en la eficiencia interna de los sistemas educativos. También representa uno de los indicadores claves para analizar y proyectar el flujo de alumnos de un grado a otro en el ciclo educativo.

Método de cálculo: dividir el número de repetidores en un grado determinado en el año escolar t+1 por el número de alumnos de la misma cohorte matriculados en el mismo grado en el año escolar anterior t:

$$RR_g^t = \frac{RR_g^{t+1}}{E_g^t} \times 100$$

Donde:

RR_g^t = tasa de repetición del grado g en el año escolar t

RR_g^{t+1} = número de alumnos matriculados en el grado g como repitentes en el año escolar $t+1$

E_g^t = número de alumnos matriculados en el grado g en el año escolar t

g = grado 1.º grado a 6.º

Interpretación: idealmente, la tasa de repetición debería aproximarse a cero. Las altas tasas de repetición revelan problemas de eficacia interna del sistema educativo y posiblemente reflejen un nivel de instrucción deficiente. La comparación de patrones entre los diversos grados puede identificar aquellos que presentan un mayor nivel de repetición y requieren, por lo tanto, un estudio más riguroso sobre las causas subyacentes y sus posibles soluciones.

Tipo de fuente de datos: datos administrativos, encuestas de hogar.

Desagregación: por grado, sexo, zona geográfica (región, área urbana/rural) y tipo de establecimiento (público/privado).

Datos requeridos: matrícula por grados para el año escolar t y número de repetidores de la misma cohorte para el año $t+1$.

Fuente de datos: registros, encuestas o censos escolares sobre matrícula y repetidores por grado.

Limitaciones y comentarios: en algunos casos, las bajas tasas de repetición solo reflejan la existencia de prácticas o políticas de promoción automáticas. En ocasiones, las autoridades de educación pueden limitar el nivel y número máximo de repetidores como estrategia para enfrentar problemas asociados con una capacidad limitada de matriculación en ciertos grados y mejorar simultáneamente la eficiencia interna del sistema, así como el flujo de alumnos. Este indicador debe interpretarse con cautela, particularmente al momento de establecer comparaciones internacionales entre sistemas educativos.

Fuente: CECC/SICA (2018). Metadatos del Sistema Regional de Indicadores Educativos (SRIE) para el monitoreo de la PEC 2013-2030 y del ODS 4

Como resultado de esta evaluación, cada indicador de una matriz podrá contar con todas o algunas de estas propiedades definidas, de manera definitiva o preliminar. Justamente, serán estos vacíos de información, o su definición preliminar, lo que permitirá definir la categoría de desarrollo a la que pertenece cada indicador. Los pasos siguientes profundizan en la definición de cada una de estas propiedades.

Paso 1. La formulación conceptual y la fórmula de cálculo

Un criterio necesario para la clasificación de los indicadores en estadios de desarrollo se vincula con la existencia de una definición conceptual y matemática precisa. Una definición conceptual precisa implica que exista una descripción de qué es aquello que mide el indicador, y también una especificación de todos los términos de esta definición que no son autoevidentes. Una definición matemática es una expresión formal en que se establecen los términos de una ecuación (los datos) y las operaciones matemáticas que los relacionan para llegar a un resultado.

Las definiciones conceptuales y matemáticas deben ser consistentes, es decir, tienen que estar estrechamente vinculadas en una relación de mutuo condicionamiento: la fórmula matemática es la expresión del concepto en valores numéricos y la definición conceptual es el marco en que se diseña e interpreta la fórmula. Divergencias entre ambas pueden ocasionar una incorrecta interpretación del indicador, al asignarle un marco de análisis que no le corresponde.

Los indicadores que posean ambas definiciones desarrolladas podrán clasificarse en las categorías I a IV, mientras que aquellos que no las tengan deberán incluirse en la categoría V. En esta última categoría deberán estar clasificados también los indicadores en que no haya una correspondencia entre la definición conceptual y matemática. Por otro lado, el modo en que se define la fórmula de cálculo permitirá avanzar en la clasificación de los indicadores en las primeras cuatro categorías, en función de los datos involucrados.

Tabla 1. Formulación conceptual y fórmula de cálculo

Clasificación	Formulación conceptual y fórmula de cálculo
I. Consolidado	<ul style="list-style-type: none"> Están definidas y son consistentes entre sí.
II. Avanzado	
III. Potencial	
IV. Incipiente	
V. En diseño	<ul style="list-style-type: none"> No hay una formulación conceptual definida. Hay una formulación conceptual, pero no está expresada en una fórmula de cálculo. La formulación conceptual y la fórmula de cálculo no son consistentes entre sí.

Fuente: Elaboración propia

Paso 2. Indicadores existentes y fuentes de datos

Completar los metadatos de los indicadores y avanzar en la clasificación de estos, en función de su grado de desarrollo, requiere en primer lugar establecer si ya existe un proceso institucionalizado que produce esa información y, en función de ello, la identificación de las fuentes que producen los datos que alimentarán los indicadores y la evaluación de la calidad de estas.

La mayoría de los indicadores educativos que se construyen a nivel nacional o internacional suelen basarse en un conjunto relativamente acotado de fuentes de datos. Estas son las siguientes:

- SIGED: es el sistema de recolección, procesamiento y difusión de datos e información educativa principal de cada país. Involucra todos los niveles educativos y produce datos censales con frecuencia usualmente anual. Suele incluir datos administrativos básicos que remiten al conteo de unidades (escuelas, estudiantes, docentes, recursos, entre otros) y sus características, junto con procesos básicos (promoción, repitencia, etcétera). Además, puede incluir otra información. La mayoría de los países de la región cuenta con SIGED basados en registros individuales de estudiantes y docentes.

- Evaluaciones estandarizadas de aprendizajes: son operativos de evaluación de estudiantes a partir de pruebas estandarizadas. Suelen enfocarse en evaluar dimensiones de aprendizaje básicas en determinados niveles y años de estudio. Los cuestionarios complementarios que suelen acompañar a estos instrumentos ponen a disposición un amplio caudal de información sobre los estudiantes, los docentes y los centros educativos.
- Encuestas de hogares: son relevamientos periódicos que llevan adelante los institutos de estadística. No son relevamientos específicamente educativos. Su objetivo es obtener información básica de toda la población y los hogares indagando generalmente sobre ocupación, pobreza y condiciones de vida. Incluyen preguntas sobre asistencia escolar y máximo nivel educativo alcanzado.
- Financiamiento educativo: los países producen regularmente datos e indicadores de financiamiento educativo que permiten realizar un seguimiento de la magnitud de la inversión educativa y de sus usos. Se basa en el análisis del presupuesto del sector, que contiene una estimación de recursos para cada ejercicio y su asignación entre los diferentes programas. Suele incluir también información sobre las fuentes de financiamiento (pública, privada, internacional).
- Censos Nacionales de Población: relevamientos estadísticos censales que permiten obtener información básica de toda la población y los hogares. Implica una contabilidad exhaustiva del número y perfil de todos los habitantes de un territorio y de las residencias en las que habitan. Su cobertura universal y alto nivel de desagregación geográfica permiten construir un panorama certero, pero su baja frecuencia de aplicación (usualmente cada diez años) provoca un rápido envejecimiento de los datos recabados.

Es probable que la gran mayoría, si no todos, los indicadores de un marco de monitoreo se construyan a partir de algunas de estas fuentes de datos. Sin embargo, la información también puede provenir de otras fuentes de datos que recolectan información con metodologías que no poseen los niveles de estandarización propios de las operaciones estadísticas antes descritas. Estos pueden ser, por ejemplo, datos administrativos o datos registrados por los agentes territoriales de supervisión.

Por otro lado, como los organismos responsables de producir esta información suelen publicar un conjunto de indicadores construidos con base en los datos recabados, también es muy probable que muchos de los indicadores de monitoreo ya existan, se produzcan regularmente y se calculen con metodologías validadas.

Por ello, un paso fundamental para la clasificación de los indicadores en estadios de desarrollo es identificar si un indicador ya es calculado por algún área. O, en su defecto, si se recaban los datos que permiten calcular el indicador, aunque este no forme parte de las publicaciones regulares de estos organismos. Esto permitirá clasificar los indicadores en diferentes estadios de desarrollo:

Tabla 2. Indicadores existentes y fuentes de datos

Clasificación	Indicadores existentes y fuentes de datos
I. Consolidado	<ul style="list-style-type: none"> • El indicador es calculado por un organismo oficial con metodología validada. Se cuenta con los metadatos del indicador o es posible reconstruirlos a partir de informantes claves.
II. Avanzado	<ul style="list-style-type: none"> • El indicador no es calculado, pero sí se producen los datos que permiten calcularlo. Pueden provenir de una fuente de datos o de diferentes fuentes. No existe una definición oficial con una metodología validada del indicador.
III. Potencial	
IV. Incipiente	<ul style="list-style-type: none"> • El indicador no es calculado y no se recolectan los datos requeridos para su cálculo.
V. En diseño	<ul style="list-style-type: none"> • No es posible evaluar esta categoría al tratarse de indicadores para los que aún no existe una definición formalizada definitiva.

Fuente: Elaboración propia

Paso 3. El diagnóstico de las operaciones estadísticas

Un aspecto central para diagnosticar el estado de desarrollo en la capacidad de producir indicadores para un marco de monitoreo es evaluar las fuentes de datos. Como resultado del paso 2, se identificaron las fuentes que es necesario involucrar en el cálculo de indicadores. En este paso, se propone evaluar las características de las fuentes de datos para ponderar la calidad de la información que producen. Esto permitirá reconocer en qué medida es plausible calcular los indicadores previstos o si es necesario planificar en forma previa una estrategia de fortalecimiento de la metodología de producción de los datos.

En la medida en que los procesos institucionales, organizativos y metodológicos de las áreas responsables de la producción de información cumplan con un conjunto de requisitos, es posible garantizar que los indicadores que se calculen a partir de los datos que ellas elaboran sean de calidad, lo que redundará en una mayor confianza para la interpretación de la información y las acciones que de ella se deriven. En cambio, si se detectan debilidades en estos procesos, no es posible dar cuenta de la calidad de la información producida, lo que podría impactar en errores o sesgos en los indicadores y, en consecuencia, en la existencia de un marco de monitoreo débil.

Existen diferentes metodologías para evaluar la calidad de las operaciones estadísticas a partir de ciertos estándares. En lo que respecta a los datos educativos, la herramienta más difundida es el Ed-DQAF simplificado³, desarrollado por el Instituto de Estadística de la UNESCO junto con el Banco Mundial. También existe el marco SABER (Systems Approach for Better Education Results)-EMIS, diseñado por el Banco Mundial⁴, y la metodología de diagnóstico de los SIGED, desarrollada por el Banco Interamericano de Desarrollo⁵, por mencionar algunos ejemplos.

La guía metodológica 2 avanza en profundizar estas estrategias y recomendaciones para evaluar las fuentes de información. A modo introductorio, se pueden mencionar un conjunto de criterios usualmente utilizados para evaluar la calidad de los procesos de recolección y difusión de datos. No es requisito que todos ellos logren la máxima puntuación, pero en conjunto permiten alcanzar una valoración global del proceso⁶:

Pertinencia: la pertinencia de la producción estadística es el grado en el que los datos sirven para abordar los propósitos de los usuarios que tratan de obtenerlos.

Exactitud: la exactitud de la producción estadística es el grado en el que los datos calculan o describen correctamente las cantidades o las características que deben medir. La exactitud se refiere a la proximidad entre los valores reflejados en el producto y los valores reales que no son conocidos.

Fiabilidad: es la cercanía de los valores publicados en un producto estadístico con los valores que se publican posteriormente para el mismo período de referencia.

Coherencia: la coherencia de un resultado estadístico refleja el grado en el que está conectado lógicamente y es mutuamente consistente con otros resultados estadísticos. La coherencia exige que un mismo término no pueda usarse sin explicación para conceptos diferentes.

Oportunidad: la oportunidad de la producción estadística es el plazo transcurrido entre su disponibilidad y el evento o fenómeno que ella describe. La oportunidad se evalúa en términos de una escala temporal que depende del período para el que los datos son válidos; es decir, son suficientemente oportunos como para que sirvan de base a la acción.

Puntualidad: la puntualidad de la producción estadística implica la existencia de un plan de difusión de esa producción y de la adhesión a ese plan. Un producto es puntual si su difusión se realiza según lo establecido en el plan.

Accesibilidad: la accesibilidad de un producto estadístico refleja el grado de facilidad con que es posible descubrir, ubicar y acceder a los datos que guardan los depositarios. La accesibilidad abarca la idoneidad de los formatos en los que los datos están disponibles, los medios de difusión, la disponibilidad de metadatos, el uso de servicios de apoyo y, en caso de que se cobren tasas, el costo que los datos representan para los usuarios.

Interpretabilidad: la interpretabilidad o claridad de un resultado estadístico refleja el grado de facilidad con

³ Para más información, consultar IEU (2017).

⁴ Para más información, consultar The World Bank (2017).

⁵ Para más información, consultar Arias Ortiz, E. *et al.* (2019).

⁶ Estos criterios de evaluación de la calidad de los datos estadísticos se tomaron de EIU (2018).

que los usuarios pueden comprender y usar adecuadamente los datos. El grado de interpretabilidad depende en gran medida de la adecuación de los metadatos que acompañan a los datos, como las definiciones de los conceptos, los grupos de población estudiados, los indicadores y otros elementos terminológicos que describen el producto y sus límites.

Objetividad: los métodos y resultados estadísticos se determinan por consideraciones estadísticas y no por la presión de los proveedores, los usuarios u otros interesados.

Imparcialidad: los comentarios y comunicados de prensa son objetivos y apolíticos.

Transparencia: a los usuarios se les informa sobre las fuentes y los métodos y sobre los cambios en ambos que pudieran afectar los resultados. Las limitaciones de los resultados y de los procesos por los cuales se obtienen se reconocen explícitamente.

Credibilidad: este término hace referencia a la confianza que los usuarios tienen en los resultados, fundamentalmente sobre la base de la imagen que tienen del organismo productor y su producción estadística, así como de su confianza en la objetividad e imparcialidad de los métodos empleados.

La evaluación de la calidad de las fuentes de datos permitirá avanzar en la clasificación de los indicadores en función de las categorías propuestas.

Tabla 3. Diagnóstico de las operaciones estadísticas

Clasificación	Diagnóstico de las operaciones estadísticas
I. Consolidado	<ul style="list-style-type: none"> El indicador es calculado por un organismo oficial con metodología validada. Se considera que las operaciones estadísticas alcanzan los estándares de calidad mínimos requeridos.
II. Avanzado	<ul style="list-style-type: none"> La fuente de datos que produce la información necesaria para el cálculo del indicador alcanza los estándares de calidad mínimos requeridos.
III. Potencial	<ul style="list-style-type: none"> La fuente de datos que produce la información necesaria para el cálculo del indicador no alcanza los estándares de calidad mínimos requeridos.
IV. Incipiente	<ul style="list-style-type: none"> No hay una fuente de datos identificada; no es posible evaluarla.
V. En diseño	<ul style="list-style-type: none"> No hay una fuente de datos identificada; no es posible evaluarla.

Fuente: Elaboración propia

Paso 4. La generación de nueva información

La implementación de los pasos previos de esta guía ha permitido identificar aquellos indicadores para los que el país no cuenta con información para su cálculo. Todos Incluye a todos los que han sido clasificados en el nivel IV, y potencialmente algunos de los indicadores de nivel V, una vez que alcancen una definición precisa.

La generación de nueva información constituye una tarea compleja en términos organizativos y de gestión, y costosa en términos financieros. Por lo tanto, se debe evaluar cuidadosamente la necesidad de producir nuevos datos y su relevancia respecto del aporte para el marco de monitoreo.

Por ello, una primera recomendación es analizar la importancia del indicador en el conjunto del marco de monitoreo diseñado. Si cumple una función menor, quizás es conveniente evaluar su supresión o reemplazo por otro indicador disponible.

En caso de que se desee contar con el indicador propuesto, el segundo criterio de evaluación es considerar si es posible modificar su formulación conceptual, y, por ende, su fórmula matemática, para ajustarse a la información producida por el país. Es decir, formular un indicador proxy. Se considera un indicador proxy o indicador indirecto a aquel que se usa ante la imposibilidad de medir lo que efectivamente es de importancia. Este indicador mide un concepto distinto al de interés, pero presenta una relación con el fenómeno en estudio (CONEVAL, 2014).

De esta forma, en el segundo momento de evaluación se considera si es posible reemplazar el indicador formulado originalmente por un indicador proxy. Existen múltiples situaciones en el sector educativo de uso de indicadores proxy para dar cuenta de conceptos complejos de medir. Por ejemplo, ante la dificultad de evaluar las competencias y conocimientos de los docentes para la enseñanza, suele utilizarse como indicador proxy el nivel de formación y/o el máximo nivel educativo alcanzado. Si se define la utilización de un indicador proxy, será necesario evaluarlo a partir de los pasos establecidos en esta guía, para clasificarlo en función de su estadio de desarrollo.

En caso de que no se pueda definir un indicador proxy, es necesario planificar la generación de nueva información. Ello implica realizar una cuidadosa evaluación de las diferentes estrategias que pueden llevarse adelante para recolectar esa información, los costos asociados, la complejidad que demanda instalar una nueva práctica de relevamiento, los mecanismos que garanticen su aplicación regular para obtener datos en distintos momentos de tiempo, entre otros aspectos. Debido a que recolectar datos de calidad involucra recursos económicos, competencias técnicas especializadas y esfuerzo de gestión, es conveniente realizar una evaluación meticulosa.

Se pueden planificar diferentes estrategias de recolección de información; entre ellas se mencionan:

- Incorporar nuevas dimensiones a los instrumentos actualmente en funcionamiento. Esto implica, por ejemplo, nuevos campos al SIGED o preguntas adicionales a los cuestionarios complementarios a las evaluaciones de aprendizaje. En general, esta suele ser la opción más atractiva, ya que al montarse en un dispositivo existente es posible ahorrarse los costos y complejidades de un relevamiento nuevo. Sin embargo, esta opción debe evaluarse cuidadosamente. Los instrumentos no pueden crecer excesivamente. Si la demanda de información supera ciertos umbrales, se incrementa el riesgo de obtener datos incompletos o de mala calidad. Por otro lado, no todas las necesidades de información pueden resolverse mediante esta estrategia.
- Estandarizar procesos de registro de información de carácter administrativo. Las acciones administrativas propias de la gestión de los sistemas educativos generan algún registro de información. Sin embargo, muchos de estos datos no son captados de manera estandarizada, con criterios objetivos, unificados y de manera centralizada, lo que impide su aprovechamiento para la producción de indicadores. Esto suele ocurrir, por ejemplo, en la información que registran los inspectores sobre las instituciones escolares para el monitoreo del acompañamiento, o también en casos como el de las capacitaciones a docentes. Si los datos requeridos son de esta naturaleza, es posible planificar la estandarización de estos registros para alimentar los indicadores de monitoreo. La ventaja de esta opción está en el hecho de que no se desarrolla un relevamiento completamente nuevo, sino que se trabaja sobre prácticas preexistentes para estandarizarlas. Este caso aplica a requerimientos de información muy específicos. La guía metodológica 4 aborda recomendaciones específicas para este escenario.
- Desarrollar un nuevo relevamiento de información. En general es la opción menos recomendable, por sus costos y complejidades. En caso de optar por esta estrategia, es necesario conformar un equipo técnico especializado para diseñar el operativo de relevamiento bajo las condiciones de calidad requeridas para un monitoreo. Hay un conjunto amplio de decisiones que tomar al respecto: el instrumento que se utilizará (encuestas, evaluaciones, planillas, entre otros), la cobertura (muestral o censal), el diseño de la estrategia de campo (quién capta la información, de qué manera, qué mecanismos garantizan la validez y fiabilidad), entre otros aspectos. La guía metodológica 3 aborda recomendaciones específicas para la generación de información a partir de encuestas de opinión.

Como resultado de este proceso, se obtendrán elementos para (a) reclasificar al indicador en caso de que se suplante por un proxy o por otro indicador, o (b) una hoja de ruta para la producción de información que, en la medida en que se lleve adelante, requerirá una reclasificación del indicador una vez que se cuente con una fuente de datos validada.

Paso 5. La clasificación final y la planificación de acciones para el futuro

La implementación de los pasos antes descritos permite alcanzar una clasificación precisa de los indicadores que componen un sistema de monitoreo educativo en cinco categorías de desarrollo. Estas categorías no solo permiten conocer el estado actual de factibilidad de cálculo de los indicadores. También son el punto de partida para establecer una hoja de ruta sobre cómo fortalecer la producción de información para lograr contar con un set completo de indicadores calculados.

En este sentido, la meta es lograr que todos los indicadores alcancen el nivel I de clasificación. Por ello, es deseable que, a medida que se vayan desarrollando diferentes acciones, los indicadores vayan «ascendiendo» de los niveles más bajos de clasificación al primer nivel, conforme se concretan las decisiones metodológicas requeridas. Por ello, este sistema de clasificación no debe considerarse estático: debe revisarse regularmente para reclasificar los indicadores en función de los avances logrados.

A continuación se presentan de forma sintética un conjunto de pasos que deben planificarse para los indicadores en las categorías de clasificación II a V en función de su estadio de desarrollo, para avanzar hacia su formulación como indicadores consolidados en el estado I.

Tabla 4. Acciones previstas para alcanzar el nivel I

Clasificación	Acciones previstas para alcanzar el nivel I
I. Consolidado	
II. Avanzado	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de acuerdos de cálculo, evaluación de metadatos de los indicadores.
III. Potencial	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de calidad de los datos producidos, formulación de estrategias de mejora, implementación de la estrategia, construcción de acuerdos de cálculo, formulación de metadatos.
IV. Incipiente	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de necesidades de información, diseño de estrategia de recolección de datos, implementación de la estrategia, evaluación de calidad de los datos producidos, construcción de acuerdos de cálculo, formulación de metadatos.
V. En diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis conceptual del objetivo de medición, producción de una definición operacional, identificación de datos requeridos. En función de la definición elaborada, pueden derivarse las acciones vinculadas a las clasificaciones II, III o IV.

Fuente: Elaboración propia

Guía metodológica 2. Evaluación de la calidad de los datos producidos regularmente

Introducción a la guía 2

Es probable que la gran mayoría, si no todas, las actividades que se realizan en un sistema educativo posean su reflejo en la generación de datos. Sin embargo, no en todos los casos estos pueden utilizarse como recursos para la construcción de estadísticas, ya que deben cumplir un conjunto de requisitos técnicos para garantizar su usabilidad en formato de indicadores educativos. Por ello, la identificación, clasificación y evaluación de los datos resultan claves para poder comprender su capacidad de brindar información confiable para alimentar el cálculo de indicadores educativos insertos en un marco de monitoreo de la educación. La congruencia entre la calidad de los datos y la solidez de los indicadores permite generar diagnósticos más precisos y apoya el proceso de toma de decisiones de la política educativa.

Para evaluar la potencial utilización de los datos educativos que genera regularmente un país en sus operaciones estadísticas y de gestión administrativa, se requiere disponer de pautas metodológicas que orienten su tratamiento en relación con la definición, delimitación y posibilidad de utilización como insumo para el cálculo de los indicadores. Esto permite tener un conocimiento claro sobre sus posibilidades y limitaciones en términos de análisis y seguimiento a los procesos y resultados educativos.

Esta guía presenta una hoja de ruta para el diagnóstico de la calidad de los datos producidos por las operaciones estadísticas estándar de un país, que alimentan el cálculo de indicadores de un marco de monitoreo. Para ello, se plantea un procedimiento conceptual que permita desarrollar un diagnóstico del circuito de producción para identificar y reconocer los procedimientos estadísticos estatales (áreas, reparticiones, actores, procesos, fuentes de información, entre otros) sobre los cuales se apoya la generación de datos plausibles de utilización como insumo para la elaboración de los indicadores educativos (Razquín, 2020).

Mediante esta guía se proponen orientaciones para la realización de un diagnóstico destinado a los equipos técnicos estatales a cargo de la implementación de un marco de monitoreo de la calidad educativa, de modo que les permita identificar las fortalezas y debilidades que caracterizan los indicadores educativos que produce un país, o datos producidos por el país que se requieren para calcular nuevos indicadores. Estas orientaciones proponen abordar el contexto institucional, los procesos estadísticos y los productos disponibles como dimensiones centrales para la evaluación de la calidad de los datos.

Para ello, se presenta una secuencia de pasos orientativos que permitan identificar los procedimientos estatales de generación de datos, los elementos y atributos, las fuentes de información disponibles para orientar el tratamiento estadístico como insumo para la producción de los indicadores educativos insertos en el marco de monitoreo.

La implementación de estas recomendaciones requiere del trabajo de un equipo técnico especializado que pueda llevar adelante esta evaluación. Deberán preverse instancias de intercambio con los técnicos responsables de las distintas fuentes de información que producen los datos y/o indicadores requeridos para el monitoreo, así como de la compilación y lectura de material técnico y el análisis de datos.

Este proceso de evaluación de la calidad de los datos permite no solo tener un conocimiento más acabado de los alcances y limitaciones de los indicadores que alimentan el marco de monitoreo, sino también contribuye a delinear una hoja de ruta para el fortalecimiento de la producción de información, al permitir identificar vacancias, inconsistencias o problemas que puedan ser puntos de referencia para impulsar y planificar un proceso de mejora.

Teniendo en cuenta que la propuesta de diagnóstico de la calidad de los datos producidos por un país debe tomar como marco de referencia definiciones estandarizadas y avaladas internacionalmente acerca de cómo realizar una evaluación de esta naturaleza, en forma previa a la descripción del procedimiento se presentan algunas conceptualizaciones en torno a los marcos de evaluación de los datos y a las características de las fuentes de información.

Marco de evaluación de los datos

Un marco de evaluación de datos es un instrumento conceptual y operativo que posibilita y orienta la realización de un diagnóstico de la calidad de datos mediante una estrategia metodológica basada en estándares.

Cada marco establece un punto de partida conceptual en torno a qué se entiende por datos de calidad. A partir de allí, define diferentes dimensiones, subdimensiones, elementos y características de evaluación que se vinculan a los diferentes datos e indicadores educativos, junto con los mecanismos de recolección que los producen.

En el ámbito educativo, existen marcos de referencia a nivel internacional y nacional para evaluar la calidad de los datos estadísticos, que se organizan bajo un conjunto de estándares y procedimientos. A nivel internacional, hay diversas estrategias metodológicas diseñadas e implementadas por organismos de cooperación, tales como el marco SABER (Systems Approach for Better Education Results)-EMIS, diseñado por el Banco Mundial (WB, 2017), y la metodología de diagnóstico de los SIGED, desarrollada por el Banco Interamericano de Desarrollo (Arias Ortiz, E. *et al.*, 2019), que comparten como objetivo principal ponerse a disposición de marcos operativos para la evaluación de la calidad de la producción de datos y estadísticas educativas. No obstante, el más usual por su aplicación en el ámbito de la educación es el Ed-DQAF simplificado (UNESCO, 2016).

A nivel nacional, es posible reconocer el caso de algunos países que han avanzado en la conformación de marcos nacionales de evaluación de la calidad de los datos estadísticos, entre los que se destacan los casos de Colombia y Ecuador⁷.

Recuadro 3. Ed-DQAF simplificado

El Ed-DQAF simplificado es una herramienta de evaluación de la calidad de los datos educativos que produce un país, desarrollada por el Instituto de Estadística de la UNESCO junto con un grupo de expertos del Banco Mundial. Se desprende del programa de la UNESCO para el Desarrollo de las Capacidades en Educación. Busca llevar a cabo un análisis de situación con relación a la producción de las estadísticas oficiales en educación, y sobre esto propone recomendaciones de mejora.

Cuenta con una matriz con 46 criterios de evaluación, basados en 3 ejes (Entorno institucional, Procesos estadísticos, Productos estadísticos), 8 principios y 21 indicadores, basados en el código de buenas prácticas para la producción y diseminación de estadísticas a partir de datos administrativos de UIS.

Esta metodología incluye un instrumento para el análisis del flujo financiero y una herramienta complementaria con 12 indicadores que refieren a las fuentes de gasto público en educación. Esta última se organiza bajo el esquema de los principios mencionados, en particular estos cuatro: relevancia, solidez metodológica, periodicidad y oportunidad, accesibilidad y claridad.

El proceso de evaluación implica la conformación de un equipo técnico con representantes de distintas áreas ministeriales con injerencia en la producción y utilización de los datos educativos, junto con representantes del organismo nacional de estadísticas. Este equipo toma a su cargo el desarrollo del proceso evaluativo: primero, realiza un trabajo de campo a través de entrevistas a informantes claves, un inventario de fuentes, el análisis documental y el procesamiento de información; luego, elabora el análisis y la valoración de las evidencias a través de una matriz que refleja las dimensiones de evaluación. Este análisis se vuelca a un reporte que se discute con los referentes de información educativa del Ministerio de Educación, y se acompaña con recomendaciones para el fortalecimiento de los procesos estadísticos.

Fuente: Elaboración propia

⁷ Por ejemplo, existen experiencias en países de la región en que aplican estándares de calidad para la producción de estadísticas oficiales, tales como la Norma Técnica de la Calidad del Proceso Estadístico, del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, en Colombia, o la Metodología del Proceso de Autoevaluación de la Calidad Estadística, en Ecuador.

En términos generales, todos estos marcos de evaluación de los datos procuran establecer una estrategia metodológica para evaluar el proceso de producción de estadísticas. Desde una mirada general, pueden reconocerse tres grandes dimensiones que están presentes en todos o en la mayoría de estos marcos:

- **Entorno institucional:** refiere a la existencia de marcos legales y políticos, y a la disponibilidad de recursos financieros y humanos. En su conjunto, permite dar cuenta del grado de institucionalización y de la sustentabilidad en términos de recursos de las políticas del área.
- **Procesos estadísticos:** contempla los aspectos relativos a la pertinencia, rigurosidad y comunicabilidad de los conceptos y procedimientos vinculados a la generación, procesamiento y almacenamiento de los datos. En su conjunto, permite dar cuenta de la solidez, adecuación, cobertura, confiabilidad y exactitud de los datos producidos.
- **Productos estadísticos:** abarca las cuestiones vinculadas a la periodicidad, consistencia, accesibilidad y claridad de las producciones generadas a partir de los datos. En su conjunto, permite dar cuenta de la disponibilidad, publicidad y usabilidad de los datos generados.

Resulta conveniente que el diseño de la estrategia metodológica para el diagnóstico de la calidad de los datos tome como referencia alguno de estos marcos de evaluación, ya sea implementando la metodología de manera completa, o en una implementación parcial para evaluar algunas de las dimensiones, e incluso para adaptar los enfoques a las necesidades de contextos específicos.

Tipos y fuentes de los datos

Los datos se generan como resultado de diversas y múltiples actividades que se realizan en los sistemas educativos. Sin embargo, no todos estos registros de datos pueden utilizarse para fines estadísticos, ya que para ello se requiere del cumplimiento de una serie de condiciones y estándares de producción de la información. En este sentido, del conjunto de estas potenciales fuentes de datos es necesario hacer una primera gran clasificación en dos tipos, que se distinguen en función de las características metodológicas asociadas a su producción:

- **Datos estadísticos:** surgen de procesos metodológicos establecidos mediante los cuales se contemplan y definen los atributos que permiten poseer la identificación, clasificación y delimitación del registro de los datos capturados.
- **Datos de registros administrativos:** surgen de procesos y actividades de gestión organizacional que generan datos como resultante de su registración administrativa.

Para los primeros tipos de datos existe un profuso desarrollo analítico de tratamiento de los datos y su vinculación con los indicadores educativos. En cambio, para el tratamiento de los datos de registros administrativos la disponibilidad de recursos y orientaciones es menos prolífica y más reciente. Se ha ido manifestando a medida en que estos sistemas de datos se han ido sofisticando al ritmo de los avances tecnológicos y de la complejización creciente de los sistemas educativos.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) define los registros administrativos como «todo registro resultante de necesidades fiscales, tributarias u otras, creado con la finalidad de viabilizar la administración de los programas de gobierno o para fiscalizar el cumplimiento de obligaciones legales de la sociedad. Para su utilización con fines estadísticos es preciso evaluar su base conceptual y metodológica, clasificaciones, cobertura alcanzada, variables investigadas, calidad de las respuestas, procesamiento de los datos y frecuencia de disponibilidad de ellos» (CEPAL, 2003).

Identificar la clasificación de los tipos de fuentes de datos es el primer paso del proceso de evaluación, debido a que en función de su tipo se abren diferentes consideraciones para la operacionalización de los datos como insumo para la elaboración de indicadores educativos.

Esta guía se enfoca en el tratamiento de los datos estadísticos, que se corresponden con la primera categoría de clasificación. Para el uso de registros administrativos como fuente para alimentar un marco de monitoreo, se ha desarrollado la guía número 4 de esta misma colección.

Las fuentes de información estadística son, por tanto, los recursos prioritarios para construir los indicadores requeridos en el marco de monitoreo. Conocer estas fuentes e identificar sus principales características constituye un paso clave para saber cuáles son los recursos disponibles, sus potenciales usos y sus limitaciones. Estas determinan, entre otras cuestiones, qué datos se recolectan, la frecuencia de captación (que condiciona el análisis de tendencias) y los niveles de desagregación (para caracterizar unidades

geográficas subnacionales o poblaciones específicas).

La mayoría de los datos estadísticos utilizados en el sector educación se producen bajo el ámbito de los Ministerios de Educación. Sin embargo, existen otras fuentes de datos estadísticos que, a pesar de no tener como objetivo principal la caracterización del sistema educativo, aportan datos fundamentales y, por ello, suelen ser utilizados con frecuencia. Se suelen encontrar en los países al menos cinco fuentes productoras de estadísticas educativas oficiales:

1. **Sistemas de Información y Gestión Educativa (SIGED):** es la principal fuente de datos educativa, que suele conocerse como censo escolar. No hay una definición única consensuada, ya que existen diferentes enfoques que ponen el énfasis en torno a su utilización como herramienta de información o como herramienta de gestión educativa por parte de los centros escolares y la administración educativa. Van Wyk y Crouch (2020) aportan una mirada de base al definirlos como un sistema para la recolección, integración, procesamiento, mantenimiento y difusión de datos e información con el fin de asistir en la toma de decisiones, análisis y formulación de políticas, planificación, monitoreo y gestión en todos los niveles del sistema educativo. Es un sistema de personas, tecnología, modelos, métodos, procesos, procedimientos, reglas y normativas que funcionan en conjunto para brindar una serie de datos e información relevantes, confiables e inequívocos a líderes educativos, tomadores de decisiones y administrativos de todos los niveles para asistirlos en la concreción de sus responsabilidades.
2. **Evaluaciones estandarizadas de los aprendizajes de estudiantes:** en la mayoría de los países de la región se desarrollan operativos de evaluación de estudiantes a partir de pruebas estandarizadas (Galas Taboada *et al.*, 2020). Estos relevamientos se estructuran en torno a un conjunto de ejercicios que se les propone a estudiantes de determinados niveles y años de estudio, que refieren a dimensiones de aprendizaje básicas —usualmente Lectura y Matemática, aunque otros países suelen incluir otras dimensiones—. Los desempeños de los estudiantes en estas pruebas permiten construir indicadores vinculados a los aprendizajes. En general, estas evaluaciones toman como marco de referencia los diseños curriculares nacionales y contribuyen a dar cuenta de en qué medida los estudiantes alcanzan los aprendizajes esperados. Asimismo, se implementan los denominados Cuestionarios Complementarios, que suelen acompañar a los instrumentos de evaluación que ponen a disposición un amplio caudal de información sobre características de estudiantes, docentes y centros educativos, que se constituyen como una fuente de datos importante para alimentar las diferentes dimensiones de los indicadores definidos⁸.
3. **Encuestas a hogares y personas:** estas encuestas consisten en relevamientos periódicos que se llevan adelante en la mayoría de los países de la región para obtener información básica de toda la población y los hogares, y son conducidos por los institutos nacionales de estadística. En general, indagan sobre ocupación, pobreza y condiciones de vida, y en algunos casos pueden incluir otros temas, como gastos del hogar o acceso a servicios de salud, ingresos, entre otros. Al incluir preguntas sobre asistencia escolar y máximo nivel educativo alcanzado, estos instrumentos contribuyen a informar sobre algunas condiciones básicas de acceso a los servicios educativos. Al aplicarse a una muestra representativa de toda la población, permite incluir a quienes están fuera de la escuela, aquellos que no se contemplan en los SIGED. Las mediciones de cobertura basadas en encuestas de hogares suelen ser más precisas para estimar a la población fuera de la escuela que el uso de proyecciones de población y datos de los SIGED. Por otro lado, al contar con una amplia batería de información sobre los hogares, es la fuente de datos más potente para construir desagregaciones y, de esta manera, representar las desigualdades. Las encuestas suelen informar sobre características claves de los hogares y la población, como el nivel de pobreza, el área de residencia, la pertenencia a alguna etnia, el acceso al mercado de trabajo, la composición del hogar. Esta potencialidad queda limitada por el carácter muestral del relevamiento, que restringe la posibilidad de realizar cruces válidos de datos⁹.
4. **Financiamiento educativo:** los países producen regularmente datos e indicadores de los recursos destinados a sostener la educación, expresados como la medición del financiamiento educativo. El análisis de las fuentes de información sobre el financiamiento de la educación puede dividirse en función del origen de los recursos, pudiéndose diferenciar entre público, privado e internacional. La disponibilidad de datos y el grado de desarrollo de los sistemas de información es muy desigual según el origen de los recursos, siendo el financiamiento público el que posee un nivel más avanzado. La principal fuente de análisis para el financiamiento público de la educación es el presupuesto del sector, ya que se

⁸ Para más información, consultar Galas Taboada, Gutiérrez Cortés, y Hamilton Vélez (2020).

⁹ Para más información, consultar UNESCO (2020).

ubica como herramienta de planificación estatal. Con relación a las fuentes privadas de financiamiento de la educación, la atomización de actores podría presentar limitaciones sobre la disponibilidad de registros exhaustivos sobre la magnitud destinada. En el caso de las fuentes internacionales, el aporte de recursos que estas organizaciones realizan a través de los gobiernos está bien identificado en los presupuestos públicos. Por lo tanto, existe un buen registro tanto de la cantidad de recursos como de su asignación¹⁰.

5. **Censos nacionales de hogares y personas:** históricamente, los países cuentan con relevamientos estadísticos censales que permiten obtener información básica de toda la población y los hogares. Este dispositivo, llevado adelante por los institutos de estadística de los países, permite disponer de una contabilidad exhaustiva del número y perfil de todos los habitantes de un territorio y de las residencias en las que habitan. Con su cobertura universal y alto nivel de desagregación geográfica permiten construir un panorama certero de una variable o cruce de variables a la escala territorial deseada, especialmente para el nivel local. Debido a su complejidad y costo, suelen realizarse con una frecuencia espaciada en el tiempo, usualmente cada diez años. La información que produce permite caracterizar algunas variables educativas centrales, como la asistencia escolar y el máximo nivel educativo, junto con datos de contexto a partir de las numerosas variables relevadas sobre la población y sus hogares. La cantidad de años que transcurren entre la implementación de cada censo se torna un período excesivamente largo, lo que provoca un rápido envejecimiento de los datos recabados.

La mayoría de los datos utilizados como insumos para la elaboración de los indicadores educativos provienen de alguna de estas fuentes oficiales disponibles. Actualmente, existen diversos modos de recopilación de datos como el papel, los sistemas informáticos en línea o fuera de línea y otros sistemas electrónicos. El soporte en el que se recolecta la información es un dato importante, ya que con frecuencia se presentan limitaciones y restricciones al relevamiento de datos vinculados a la infraestructura técnica (recursos materiales) y tecnológica (acceso a internet y conectividad).

Estas fuentes de datos sistematizan información mediante mecanismos de recolección estructurados, pero no son los únicos en su tipo. Hay otros procesos de registro de información asociados que no cuentan con la incorporación de niveles de estandarización propios del proceso de producción estadística; por ejemplo, estudios específicos del Ministerio de Educación o sistemas de gestión altamente desarrollados.

Para estas situaciones, resultará necesario prever y contemplar definiciones, criterios y principios que estandarizan los niveles de calidad de los datos permitiendo su tratamiento y operacionalización, de forma tal que posibiliten su utilización como insumo para la elaboración de los indicadores educativos insertos en el marco de monitoreo. Al respecto, esta guía presenta una secuencia de pasos para la evaluación de los datos estadísticos. Las guías 3 y 4 avanzan en proponer orientaciones para la producción de datos con base en encuestas de opinión y para el aprovechamiento de los registros administrativos.

Cabe recordar también que existen otras fuentes de datos que recolectan información mediante métodos más informales y menos estructurados, como la conversación con personas interesadas, entrevistas con la comunidad, visitas de campo, la observación y entrevista con actores claves y grupos de participantes. Estas no se abordan en esta guía, ya que no permiten la generación de datos cuantitativos de escala, pero no dejan de ser información estratégica para complementar y ampliar un ejercicio de monitoreo.

Guía para la evaluación de calidad de los datos producidos regularmente

En esta sección se presenta una secuencia de pasos que permitan llevar adelante el proceso de evaluación de los datos disponibles para la elaboración de indicadores educativos. El propósito de esta evaluación es identificar las potencialidades y limitaciones de la información estadística que produce regularmente el país para caracterizar el sector educación y, en función de ello, considerar los modos en que estos indicadores deben usarse para alimentar el monitoreo educativo.

Los pasos propuestos en esta guía se sustentan en los instrumentos internacionales utilizados para la evaluación de la calidad de las operaciones estadísticas. Como fue mencionado previamente, todos estos marcos de evaluación procuran establecer una estrategia metodológica para evaluar el proceso de producción de las estadísticas. Más allá de las diferencias entre los distintos enfoques, puede reconocerse que estas herramientas en general consideran tres grandes dimensiones de evaluación: entorno institucional,

¹⁰ Para más información, consultar UNESCO (2011).

procesos estadísticos y productos estadísticos.

La secuencia de pasos se organiza en relación con estas dimensiones. Los pasos iniciales (1 y 2) se vinculan al entorno institucional. A través de estos se busca aportar claridad en relación con los marcos institucionales (áreas de gobierno, marcos normativos, actores intervinientes) que se relacionan con la producción de datos.

Para el diagnóstico de los procesos estadísticos se proponen los pasos 3 y 4. Allí se abordan las características de los instrumentos de recolección y los atributos de los datos. Estos pasos se enfocan en contemplar los aspectos relativos a la pertinencia, rigurosidad y comunicabilidad de los conceptos. En definitiva, en conjunto, permitirán dar cuenta de la solidez, adecuación, cobertura, confiabilidad y exactitud de los datos producidos.

Los pasos 5 y 6 recorren aspectos vinculados a los productos estadísticos. Específicamente, se proponen miradas para evaluar la cobertura, frecuencia y niveles de desagregación de los datos. De esta forma, es posible informarse acerca de los procedimientos vinculados a la generación, procesamiento y almacenamiento de los datos.

Finalmente, los dos últimos pasos se orientan a la documentación técnica de la información. El paso 7 se vincula al mapeo de los documentos técnicos y protocolos para la generación y producción de los datos. Éste último paso propone orientaciones para elaborar los metadatos y el plan de datos de los indicadores, que constituyen marcos de referencia para registrar las características técnicas de los indicadores y los acuerdos técnicos e institucionales para la compilación de estos indicadores en un sistema de monitoreo.

En definitiva, en su conjunto, permitirán dar cuenta de la disponibilidad, calidad y usabilidad de los indicadores y de los datos generados como insumos su cálculo, como insumos para alimentar un marco de monitoreo.

Paso 1. Identificación de las fuentes de datos

Este paso consiste en la determinación de las fuentes de datos disponibles para elaborar cada uno de los indicadores planteados en el marco de monitoreo, junto con la recopilación de la documentación técnica de las fuentes de datos (instrumentos, bases de datos, diccionario de datos, entre otros) para su análisis. Asimismo, se procura establecer un vínculo con los responsables técnicos del área responsable de la producción de datos, para la realización de reuniones técnicas en las que puedan conversarse las características del relevamiento y de los indicadores. En estas reuniones se irá recolectando la información que permite ir avanzando con los pasos planteados en la guía.

Es decir, se requiere identificar, para cada uno de los indicadores que se prevén utilizar, la fuente de datos junto con el respaldo documental de los datos considerados como insumo para la elaboración de los indicadores del marco de monitoreo.

A continuación se presentan, a modo de ejemplo, algunas de las preguntas centrales que se deben recorrer para evaluarse en este paso inicial:

- ¿Cuáles son los relevamientos estadísticos de los cuales provienen los datos?
- ¿Cuáles son las áreas y dependencias de gobierno responsables de su producción?
- ¿Quiénes componen el equipo responsable de la producción de los datos y de qué manera es posible acceder a ellos para establecer un diálogo técnico?
- ¿Cuál es la documentación técnica disponible en la que se apoyan los datos considerados como insumo para el cálculo de los indicadores?

Estas preguntas pueden interpretarse por medio de un ejemplo. Consideremos la contabilización de estudiantes de un determinado nivel educativo para los cuales se aspira a universalizar la escolarización. El dato que permita cuantificar la magnitud de los estudiantes dependerá de la consideración de diversos tipos y fuentes de datos. Esta información puede obtenerse de la nómina de asistencia escolar provista por los centros escolares (registro administrativo), de la información provista por el SIGED (registros estadísticos) o de la declaración de asistencia escolar en la encuesta de hogares (registro estadístico). En este caso, se debe tomar una determinación acerca de cuál es la fuente de datos más confiable, para lo cual es necesario indagar sobre la fuente de información que produce los datos estadísticos oficiales del país. Usualmente, estos datos se obtienen de los SIGED.

A través del mapeo de las fuentes de datos y de los indicadores que producen, es posible identificar en cada caso cuál es el recurso más adecuado para utilizar en la producción de estadísticas para el monitoreo. En caso de que no sea posible definir *a priori* la conveniencia de un dato sobre otro, será necesario evaluar distintas

fuentes de información en paralelo a través de los pasos siguientes.

El acopio de la documentación técnica permitirá contar con los insumos necesarios para realizar la evaluación de calidad de cada una de las fuentes de datos, así como conocer el grado de estandarización que alcanzan.

Paso 2. Áreas y actores intervinientes en la generación de los datos

En este paso se procura realizar el reconocimiento de las áreas y actores intervinientes en el proceso de generación de los datos y las características institucionales que enmarcan la producción de información. Comprender la posición institucional del área, la relación entre la producción de información y sus objetivos institucionales, identificar la existencia de mandatos o responsabilidades asociados a la producción de información, la existencia de marcos regulatorios y el nivel de especificidad técnica que alcanzan son algunos elementos claves para comprender las características de la información que se produce.

Para ello se plantean algunas preguntas centrales que se deben recorrer para evaluarse en este paso:

- ¿Cuál es la institución responsable de la generación de los datos?
- ¿Cuáles son las instituciones que intervienen en el proceso de recolección, digitalización, procesamiento y análisis de los datos?
- ¿Quiénes son los técnicos responsables del diseño y de la validación de los datos?
- ¿Cuál es el marco normativo vigente que regula la generación, el acceso y la utilización de los datos a nivel institucional?

Con frecuencia se encuentran diferentes reparticiones estatales responsables de la generación y repositorios de los datos. Entre los más usuales se encuentran: Ministerio de Educación, Ministerio de Economía, Oficinas y/o Institutos de Estadística Nacional, entre otros. Es por ello por lo que, en función de los indicadores que se desea calcular, se requiere identificar cuál es la institución a cargo de la generación de manera directa para ubicar el tipo y la fuente de los datos con la institución responsable.

En ocasiones, puede ocurrir que un área sea responsable de la generación de la información estadística, pero esta se registra a través de un conjunto más amplio de actores. Un caso típico es el de la información producida por los SIGED, que si bien suele depender del área de estadística educativa de los Ministerios de Educación, los agentes a cargo de su registro son las instituciones escolares. Por ello, en segunda instancia resulta conveniente generar un mapa de relevamiento de todos los actores que intervienen en el proceso de generación de datos (recolección, digitalización, procesamiento, análisis y publicación). Para ello se requiere establecer un circuito que identifique a cada una de las instituciones que participan de ese proceso.

Luego se deberá identificar a los responsables técnicos y áreas encargadas del diseño y validación de los datos, ya que no solo son los que orientan las pautas para el proceso de generación de estos, sino también los responsables de garantizar la calidad técnica del producto estadístico. Aquí resulta clave profundizar e indagar sobre el desarrollo de la dinámica laboral en torno al proceso de generación de los datos que permita identificar los alcances de cada uno de los integrantes participantes en ese proceso.

El cuarto elemento consiste en identificar y sistematizar el marco normativo vigente que regula la generación, el acceso y la utilización de los datos en cada una de las instituciones participantes del proceso estadístico. Esta instancia permite reconocer los niveles formales del proceso de generación de datos, la posibilidad de su interoperabilidad y el alcance de articulación interinstitucional (actualmente y el requerido para el futuro). Esto último será particularmente necesario al momento de establecer los acuerdos para el acceso a la información y su publicación en la herramienta de monitoreo.

Un ejemplo interesante de esta situación es la producción de las tasas de escolarización. En la mayoría de los países se utiliza para su cálculo una combinación de dos datos cuyas fuentes de información provienen de dos reparticiones institucionales diferentes: por un lado, el Ministerio de Educación, a través del SIGED, aporta el registro de la cantidad de estudiantes de un nivel determinado. Por otro lado, las oficinas nacionales de estadística proveen el dato del total de población de los rangos de edad correspondientes al nivel, obtenidos de las proyecciones de población. Ambos datos suelen poseer diferentes criterios de construcción y suelen demandar procesamientos *ad hoc* que permitan unificar criterios.

La identificación del marco normativo vigente permite por un lado reconocer en qué medida estas áreas y dependencias poseen como mandato propio la producción de los indicadores. En estos casos, deberá evaluarse el carácter institucional del dato para utilizarlo como fuente de información oficial. Por otro lado, el marco normativo también informa sobre otros aspectos relevantes, como los procesos de validación de los

datos, los marcos de confidencialidad de la información, posibilidades de uso, así como los márgenes de articulación institucional para el uso de la información en el monitoreo educativo y, cuando corresponda, para la combinación de los tipos y fuentes de datos. En general, para garantizar esa articulación se requiere contar con un acuerdo interinstitucional que posibilite el acceso a los datos y a la documentación técnica correspondiente. También será necesario establecer vinculaciones con ambas áreas para evaluar la calidad del indicador resultante.

Paso 3. Instrumentos de recolección de los datos

El tercer paso se enfoca en evaluar la calidad técnica del instrumento. Para ello, es necesario establecer la relación entre el concepto que se propone medir y el instrumento que se utiliza para ello. Esta evaluación debe considerarse como marco que las técnicas de producción de datos estadísticos se basan en el establecimiento de la relación entre un concepto teórico y su definición operacional (Vieytes, 2004) que permite la medición de fenómenos sociales.

Por ejemplo, el objetivo de medición puede estar dado por el conteo del total de estudiantes de un sistema educativo. Ahora bien, ¿cómo se define operacionalmente este concepto para medirlo a través de un instrumento? Existen diferentes alternativas: establecer el total de personas que se inscriben para asistir a la escuela, aquellos que están efectivamente matriculados en determinado momento o las personas que declaran asistir a la escuela en una encuesta. Cada uno de estos criterios arrojará información diferente. En principio pueden considerarse todas válidas, pero cada una de ellas tiene diferentes implicancias en su uso.

De esta forma, la evaluación de los instrumentos permite reconocer mediante qué criterios se construye la medición del fenómeno educativo y qué implicancias tiene para caracterizar al sistema educativo a través del indicador que de allí se obtiene. La revisión de los instrumentos de recolección arroja la información necesaria para establecer esta correspondencia.

Mediante este procedimiento se evalúa la pertinencia, fiabilidad e interpretabilidad de los indicadores. Por pertinencia se entiende el grado en el que los datos sirven para responder a los propósitos de uso que motivan su captación. Por fiabilidad se hace referencia a la consistencia en el tiempo; es decir, los valores referidos a un año deben ser consistentes con los producidos para años anteriores. En lo que respecta a la interpretabilidad, lo que se evalúa es la posibilidad de comprender y usar adecuadamente los datos, y se asocia directamente con la claridad en las definiciones de los conceptos e instrumentos asociados.

El resultado de este análisis suele alimentar la caracterización de la definición del indicador y de sus limitaciones.

Las preguntas que orientan las respuestas a este paso son:

- ¿Mediante qué preguntas o ítems de un instrumento se captura la información?
- ¿Qué características tienen estas preguntas? ¿Qué categorías de respuesta se ofrecen?
- ¿Qué definición implícita del concepto que se medirá se infiere de las preguntas? ¿Qué información se ofrece para la comprensión de estas?
- ¿Quiénes completan el dato? ¿De qué manera? ¿En qué momento de tiempo?

Al llevar adelante esta evaluación se debe tener en cuenta la mirada sobre el formato del cuestionario, de los instructivos que pueden acompañarlo y alguna información acerca del contexto de llenado.

La información que alimenta el cálculo de indicadores educativos suele tomarse de datos registrados en planillas o cuestionarios con opciones de respuesta cerradas; es decir, en casos en que los instrumentos utilizados definen no solo la pregunta, sino también las opciones de respuesta.

Al observar la pregunta o ítem del instrumento, deben analizarse los siguientes aspectos:

- Debe haber una correspondencia clara entre la pregunta o el ítem y el concepto que se desea medir.
- La pregunta o ítem debe formularse de manera directa, clara y comprensible al usuario, para que alcance un entendimiento e interpretación adecuados de lo que debe registrar.
- La información solicitada debe ser conocida por quien reporta la información. El informante debe contar con los elementos necesarios para recuperar la información solicitada, ya sea mediante la memoria, la consulta a terceros o acudiendo a registros administrativos propios.

Al momento de analizar las opciones de respuesta, deben considerarse los siguientes aspectos de evaluación:

- Las opciones de respuesta deben ser exhaustivas; es decir, deben contemplar todas las opciones posibles de respuesta.
- Las opciones deben ser mutuamente excluyentes; es decir, una misma situación no debe quedar reflejada en más de una opción.
- Las opciones deben ser unívocas; es decir, cada categoría debe comprenderse de forma igual por todos los respondientes.
- El sistema de categorías propuesto debe ser pertinente con los objetivos de la medición.
- El sistema de categorías propuesto debe, en los casos que corresponda, responder a definiciones estandarizadas para la caracterización del sistema educativo.

Analizar estas propiedades del instrumento permite reconocer dos aspectos centrales: por un lado, qué es lo que está representando el dato, más allá del propósito de la pregunta o el ítem y/o del indicador que se deriva de esta información. El dato representa lo que comprende un informante al momento de llenar un instrumento, tomando en consideración la información que en él se presenta, así como la información complementaria que puede incluirse en algún instructivo de llenado. El desafío es comprender este contexto de llenado, para inferir de él la representación del dato desde el punto de vista del informante.

El segundo aspecto central es identificar, a partir de esta comprensión, la correspondencia entre lo que efectivamente se mide y lo que se desea medir. Es en esta instancia donde pueden aparecer sesgos en la información, donde el dato no esté midiendo exactamente lo que se pretende, lo cual debe tenerse en cuenta al momento de interpretar el indicador.

Dando continuidad al ejemplo anterior, si el objetivo de medición está definido como el conteo del total de estudiantes, el uso de la información que se obtiene a través de la declaración de asistencia a la escuela en una encuesta de hogares puede arrojar limitaciones en la medición que deben considerarse en la interpretación; por ejemplo, en los casos en que la pregunta se aplique en época de receso escolar, la respuesta puede ser negativa por el hecho de que la persona no está asistiendo en ese momento a la escuela. También puede haber errores en la indicación acerca del nivel o año de estudio al que asiste, por el hecho de que el informante no recuerde adecuadamente el dato.

De esta forma, el resultado de esta evaluación perfila claramente la relación entre lo que representan los datos recabados y el objetivo de la medición. Por ello, es un insumo clave que debe considerarse al momento de definir o analizar la interpretación del indicador, y para establecer las limitaciones de esa interpretación.

La incorporación de un indicador a un marco de monitoreo debe considerar esta evaluación como un aspecto central para reconocer si los datos que se utilizan para el cálculo de cada uno de los indicadores resultan pertinentes a los objetivos y precisos en la representación numérica que construyen.

En ocasiones, de esta evaluación pueden derivarse algunas recomendaciones o criterios para el fortalecimiento de los instrumentos que se utilizan para recabar los datos. Estas mejoras pueden tomar forma en cambios en la formulación del ítem o de la pregunta, ajustes en las opciones de respuesta, producción de un documento instructivo para el llenado o capacitación a los agentes que registran el dato, entre otras opciones.

Paso 4. Cobertura y frecuencia de la generación de los datos

El cuarto paso se orienta a identificar algunas propiedades centrales de los indicadores. En primer lugar, cuál es la población objetivo que queda representada. En segundo lugar, con qué regularidad es esperable contar con información nueva del indicador. Ambos aspectos se definen por las características específicas de la fuente de información de donde se obtienen los datos y requieren de un conjunto de consideraciones importantes para soslayar.

La cobertura remite a la identificación de medida en que las unidades representadas en los datos abarcan a todo el universo de la población objetivo. La población objetivo es el conjunto de individuos u objetos sobre los que se espera producir información. En general, en los relevamientos educativos la información refiere a escuelas, estudiantes, docentes, directores, recursos educativos disponibles, aunque también pueden emerger otras unidades. Asimismo, la población objetivo puede incorporar otras características de las unidades. Por ejemplo, si se desea producir información sobre estudiantes, es necesario definir si se abarcarán todos los niveles, programas y años de estudio o solo algunos.

En este paso se evalúan la exactitud, oportunidad y puntualidad de los datos. La exactitud de la producción estadística remite al grado en el que los datos calculan o describen correctamente las cantidades o las

características que deben medir; es decir, la proximidad entre los valores reflejados en el producto y los valores reales que no son conocidos. La oportunidad refiere al plazo transcurrido entre su disponibilidad y el evento o fenómeno que ella describe; es decir, se evalúa en términos de una escala temporal. Por su parte, la puntualidad implica la existencia y el cumplimiento de un plan de difusión de datos elaborado por el área responsable de su producción.

Uno de los indicadores clásicos para ejemplificar es aquel que representa los resultados de las pruebas de aprendizajes que surgen de las evaluaciones estandarizadas a los estudiantes. Estos operativos se realizan sobre determinados años de estudio, no sobre toda la población de estudiantes. Es decir, sus resultados caracterizan los aprendizajes de los estudiantes de, por ejemplo, el 6° grado de la educación primaria y el 3° año de la secundaria. Sería incorrecto extrapolar estos resultados a todos los estudiantes del nivel.

La frecuencia remite al reconocimiento de la temporalidad con la que se genera información nueva sobre los mismos indicadores para la misma población objetivo. Cada fuente de datos suele tener definida una periodización estándar de aplicación. Por ejemplo, los SIGED suelen producir información con frecuencia anual (incluso en ocasiones más de una vez al año), las encuestas de hogares suelen tener frecuencia anual o bianual (algunas adoptan el formato de encuesta continua, produciendo información mensual, trimestral o cuatrimestral), los censos suelen aplicarse con frecuencia decenal. Lo que se debe considerar aquí no solo es la frecuencia de aplicación, sino también el tiempo que se demora desde la captación del dato hasta su puesta a disposición. Esto es central, ya que permite evaluar el envejecimiento del dato, que es la distancia de tiempo entre la fecha de publicación de la información y la fecha de referencia.

Otro aspecto clave asociado a la frecuencia de generación de la información es la comparabilidad de los datos en el tiempo. La propiedad de comparabilidad es de las más importantes para el monitoreo, ya que es la que garantiza que la observación de cambios en el indicador en diferentes momentos de tiempo esté reflejando modificaciones en los fenómenos que caracteriza, y no que sean consecuencias del uso de distintos criterios de medición. La comparabilidad de los indicadores es un proceso complejo; es el resultado de la adecuada aplicación de diferentes criterios de producción de información abordados en esta guía. Para que los datos sean comparables se debe garantizar que los instrumentos, condiciones, estrategias, actores y niveles de cobertura se mantengan iguales en diferentes captaciones. Además, es recomendable que se realicen diagnósticos específicos para evaluar la comparabilidad de la información.

A modo de ejemplo, se plantean algunas de las preguntas centrales que posibilitan recorrer este paso:

- ¿Cuál es el alcance de representación de los datos disponibles respecto del universo y población que los indicadores procuran medir? ¿Qué unidades quedan representadas en el dato y cuáles quedan fuera?
- ¿Con qué periodicidad se generan los datos disponibles? ¿Qué año de referencia poseen los últimos datos producidos?
- ¿Los datos son comparables en el tiempo? ¿Existen mecanismos que resguarden la comparabilidad de la información? ¿Se han desarrollado análisis o estudios de comparabilidad?

Mediante las preguntas planteadas se procura orientar la definición conceptual y procedimental para el análisis de los elementos críticos, en la búsqueda de la representatividad estadística de los datos en el proceso de evaluación de estos.

Contar con un listado unificado, validado y en permanente actualización de instituciones educativas es un recurso central para evaluar la cobertura de los datos. La generación de datos debe contemplar que se esté capturando información en todo ese universo, sin dejar a ninguna escuela fuera. Y, en caso de que así sea, se debe evaluar el despliegue de mecanismos para estimar la cantidad de casos faltantes. Un segundo criterio por considerar es el análisis de la no respuesta. Es usual que los problemas de cobertura de los datos se relacionen con la omisión en la respuesta: todas las unidades fueron relevadas, pero no brindaron información sobre la pregunta de interés. En tercer lugar, la comparación de cantidades triangulando diferentes fuentes de información también es una estrategia que contribuye a diagnosticar problemas de cobertura de los datos. Por ello, es relevante por ejemplo conocer la existencia de métodos de imputación de datos faltantes.

Asimismo, la evaluación de la frecuencia de actualización del dato, junto con la distancia temporal entre la publicación del dato y su año de referencia, contribuye a determinar la efectividad de su uso para un marco de monitoreo. Algunos indicadores educativos remiten a comportamientos estructurales del sistema educativo, y su disponibilidad desactualizada en uno o incluso dos años puede no implicar problemas. Sin embargo, en otros casos es clave contar con información del mismo año. Es necesario realizar esta evaluación de cada uno de los indicadores para establecer la frecuencia y actualización adecuadas, en función de su

aporte al marco de monitoreo y de las acciones que se prevén realizar a partir de los resultados de este.

Finalmente, es necesario detenerse en algunos desafíos específicos de la información que se produce con base en muestras representativas. Estos son relevamientos que se basan en una selección de algunas de las unidades de la población objetivo, elegidas a partir de un método de selección que garantiza que esa muestra sea representativa de la población; tal es el caso de, por ejemplo, las encuestas de hogares o de algunas evaluaciones estandarizadas.

Una estimación basada en una muestra tiene asociada una imprecisión. Dada la variabilidad natural entre las muestras y la población total, se presupone que todas las encuestas tendrán un cierto grado de error de muestreo. Este indica el rango en el que puede oscilar el valor real de un indicador para toda la población. Si bien es un elemento central del cálculo de indicadores con base en muestra, con frecuencia se pasa por alto el tratamiento del error muestral.

Al respecto, al momento de utilizar información obtenida de relevamientos muestrales, es recomendable considerar, además de los valores que arrojan sus indicadores, la magnitud del error muestral. Esto es particularmente importante al momento de analizar las tendencias de tiempo. En ocasiones puede manifestarse cierta oscilación en los indicadores al observarlos en distintos años, con leves tendencias al incremento y/o al descenso, que no necesariamente se vinculan con cambios en el fenómeno medido, sino con los márgenes de error de la estimación. Por ello, los cambios en el tiempo deben evaluarse considerando que las diferencias sean estadísticamente significativas, es decir, que superen a los cambios que podrían explicarse por el error muestral. Por su parte, los errores de muestreo pueden reducirse desarrollando un buen diseño de muestreo en el que se base una muestra de probabilidad, un marco de muestreo reciente y de alta calidad, una muestra más grande y una estratificación adecuada (UNESCO, 2020).

Paso 5. Desagregación de los datos

El paso cinco consiste en la evaluación de las posibilidades de desagregación de los indicadores producidos por las fuentes de datos evaluadas. La desagregación es la posibilidad de descomponer los datos agregados en unidades menores. Estas unidades pueden estar dadas por criterios geográficos (por ejemplo, unidades geográficas subnacionales o zonas rurales), organizacionales (por ejemplo, para escuelas públicas o privadas), asociados a características de la población (por ejemplo, para estudiantes indígenas o con discapacidad), entre otros.

La desagregación de los datos posee una potencia relevante para alimentar un marco de monitoreo, principalmente en dos aspectos. En primer lugar, permite brindar respuestas a necesidades de información asociadas a diferentes contextos territoriales u organizaciones. Por ejemplo, resulta común que el indicador de asistencia escolar se requiera desagregar para diferentes escalas: nacional, subnacional, regional, local y/o escolar. En segundo lugar, es un recurso clave para abordar los desafíos de equidad de un sistema educativo, ya que a través de las desagregaciones se puede conocer el tamaño de las brechas de logro de los indicadores educativos entre diferentes poblaciones.

De esta forma, en el proceso de evaluación de los datos resulta necesario especificar las desagregaciones que se espera calcular para cada uno de ellos, en función de los objetivos y definiciones del marco de monitoreo. Para ellos se contemplan las siguientes preguntas:

- ¿Qué conjunto de desagregaciones se requieren para los indicadores?
- ¿Cuáles son las desagregaciones de las variables que pueden construirse según las fuentes de información?
- ¿Cuál es la desagregación esperable para cada uno de los indicadores?

Son dos las principales tareas de diagnóstico para evaluar la posibilidad de desagregar información. En primer lugar, es necesario mapear qué posibilidades de desagregación ofrece la fuente de datos para el indicador de interés. El conjunto de propiedades que se relevan para la población objetivo del relevamiento establece las posibilidades de desagregación. Por lo tanto, esto va a estar dado principalmente por las características del instrumento de relevamiento.

Por ejemplo, si un SIGED basado en registro individual de estudiantes contempla la indicación de si la persona posee alguna discapacidad, esto permitirá que todos los indicadores referidos a estudiantes puedan desagregarse por este criterio. En cambio, si indaga sobre la cantidad de estudiantes con discapacidad de la institución escolar (es decir, relevado como propiedad de la escuela y no del estudiante), entonces esta desagregación no será posible, ya que, por ejemplo, no se podrá saber la cantidad de estudiantes con

discapacidad repitentes o abandonantes.

Entonces, un primer trabajo que debe realizarse es mapear todas las variables que se relevan para la población objetivo del relevamiento (o para cada población objetivo, en caso de que se contemple más de una) para establecer las posibilidades de desagregación. Esto permitirá establecer si, para los objetivos previstos en el marco de monitoreo, se podrá disponer de información para determinadas poblaciones o conjuntos de escuelas.

El segundo diagnóstico que debe realizarse es específico de los relevamientos basados en muestras. Como se mencionaba previamente, los relevamientos basados en muestras que producen información estadística oficial suelen ser probabilísticos; es decir, pueden producir, sobre los resultados obtenidos de una muestra, estimaciones sobre la población total, contemplando los márgenes de error de muestreo y los intervalos de confianza. El tamaño de la muestra se relaciona directamente con el error de la estimación; por lo tanto, pequeñas muestras producen estimaciones que tienen márgenes muy altos de error y, por ende, no se consideran representativas (Baranger, 2009).

Ahora bien, es necesario tener en cuenta que los relevamientos basados en muestras suelen garantizar la representatividad de sus estimaciones para los valores totales y para algunas desagregaciones fundamentales. Estas definiciones se adoptan al momento de definir el diseño de la muestra. Puede ocurrir que las variables de interés para la desagregación solo representen un conjunto muy pequeño de la muestra (por ejemplo, en caso de que se desee producir información sobre los estudiantes con discapacidad de secundaria baja) y, por lo tanto, que las estimaciones que de allí se obtengan no sean representativas por sus altos márgenes de error. Es decir, en estos casos no basta con que los instrumentos contemplen el registro de las variables. Adicionalmente, debe evaluarse el error de muestreo para cada una de las subpoblaciones que se construyen para una desagregación. Cuando no es posible establecer el error de muestreo, un criterio práctico que suele utilizarse es evaluar si la muestra en la que se basa la estimación es inferior a los 140 casos (Gutiérrez *et al.*, 2020).

Uno de los ejemplos que permiten ilustrar estos conceptos surge de los datos de los resultados de las evaluaciones de los aprendizajes que emanan de las pruebas estandarizadas. Definido el diseño muestral, aplicados en campo los instrumentos de recolección y sistematizada y consolidada la información, se dispone la utilización de los datos. Generalmente estos relevamientos contemplan la posibilidad de realizar ciertas desagregaciones básicas, como sexo (hombre-mujer), ámbito de localización (rural-urbano), tipo de gestión escolar (estatal-privada), entre otros. No obstante, en casos en que se requiera otra desagregación (por ejemplo, resultados para la población indígena), si la variable no fue contemplada en el diseño muestral, aun cuando la categoría esté presente en el set de información, puede que no sea posible alcanzar resultados representativos debido a la escasa cantidad de casos sobre los que se basaría la estimación.

En definitiva, la posibilidad de un dato de ser desagregado bajo diferentes criterios depende fundamentalmente de las características de los instrumentos y del modo en que se recolecta la información. El diseño de los formularios y cuestionarios y la construcción del marco muestral, propios de cada fuente de datos, establecen las posibilidades y limitaciones para definir las variables de desagregación que podrán utilizarse para alimentar a cada uno de los indicadores del marco de monitoreo.

Paso 6. Elaboración de los metadatos

Este paso se vincula con la sistematización de toda aquella información vinculada a la calidad de los indicadores educativos que fue sistematizada en los pasos anteriores. Tal como se ha indicado en la guía 1, los metadatos presentan una clasificación de las distintas características y propiedades que permiten precisar, definir y detallar a cada uno de los datos que se utilizan para la elaboración de los indicadores establecidos. En síntesis, son todos los atributos de los indicadores, y de los datos que se utilizan para calcularlos, que permiten conocer sus características, alcances y limitaciones. Por ello, es un insumo central para la incorporación de los indicadores a un marco de monitoreo.

El desarrollo de los metadatos contiene las propiedades detalladas de las definiciones de los indicadores. Entre los elementos más comunes se incluyen: la definición conceptual del indicador, su propósito, el método de cálculo, la interpretación, las desagregaciones posibles, los datos requeridos para el cálculo, las fuentes de datos de donde se obtienen y las limitaciones para su interpretación y utilización.

Tabla 5. Metadatos

Elemento	Contenido
Indicador	Nombre del indicador que permite identificarlo unívocamente.
Definición	Es la enunciación del indicador en términos conceptuales y operacionales. Define qué se mide y a qué dimensión o característica hace referencia. También incluye la definición de todos los conceptos que forman parte de la formulación del indicador.
Propósito	Indica sobre qué se espera que el indicador dé cuenta, para qué se utilizará.
Método de cálculo	Incluye la fórmula de cálculo del indicador y la definición de los datos que se utilizan para ello.
Interpretación	Señala el modo en que debe interpretarse el valor numérico del indicador, y qué implicancias tiene el incremento o la disminución de su valor o alcanzar determinado valor teórico.
Desagregación	Indica las desagregaciones previstas del indicador, en función de las definiciones del marco de monitoreo.
Datos requeridos	Identificación del proveedor de los datos que se utilizarán para el cálculo del indicador.
Fuente de datos	Indica cuál es la fuente de donde se obtienen los datos o las fuentes potenciales de donde se podrán obtener, en caso de que aún no estén definidas.
Limitaciones	Describe cuáles son las principales limitaciones del indicador, asociadas a su metodología de cálculo, que deben considerarse al momento de interpretar sus valores.

Fuente: Elaboración propia

El proceso de elaboración de los metadatos se plantea como una herramienta que permita fortalecer la producción estadística y la calidad para cada uno de los indicadores establecidos en el marco de monitoreo.

El recorrido realizado por los pasos 1 a 5 ha permitido analizar las distintas características vinculadas a la producción de los indicadores educativos que contribuyen a alimentar cada una de las dimensiones de los metadatos.

La tarea aquí es elaborar para cada uno de los indicadores seleccionados la descripción de sus metadatos. Es posible que mucha de la información que allí deba registrarse se obtenga de los documentos técnicos que acompañan la producción de estadísticas. En otros casos, será el mismo proceso de evaluación el que brindará los insumos para completar o ampliar esta caracterización.

Se debe entonces sistematizar la información necesaria para completar todos los campos, o la mayoría de los campos posibles, asociados a los metadatos de cada indicador. La interacción con las áreas responsables puede contribuir a acceder a definiciones existentes, completar los datos faltantes y validar la propuesta.

Paso 7. Definición del plan de datos

Una vez que se han recorrido todas las características técnicas y estándares de calidad de los indicadores, el último paso consiste en la elaboración de los acuerdos institucionales para la generación de información a través de un marco de monitoreo. Es allí donde se propone elaborar un plan de datos.

El plan de datos es un documento que organiza el proceso de generación y acumulación de los datos e indicadores requeridos en un sistema, en este caso el definido por el monitoreo. Este documento incluye la caracterización general del sistema de indicadores y, a la vez, establece y orienta el proceso de acopio y compilación de datos requeridos para el cálculo de los indicadores.

Este documento suele incluir acuerdos en relación con los datos que la institución o área responsable de su producción debe reportar al equipo responsable de elaborar el monitoreo. Estos acuerdos contemplan las características técnicas de los datos (definiciones, categorías, entre otras), la metodología de cálculo y actualización, fuentes de datos requeridas, roles y funciones asignados a cada área responsable de la producción del dato, formato del reporte de datos para alimentar el monitoreo, variables y categorías que se incluirán con sus respectivos códigos y diccionarios, las desagregaciones que se considerarán en la entrega de datos, modos de circulación, comunicación y alojamiento de los datos, instancias de aseguramiento de la privacidad y seguridad de los datos, entre otros aspectos.

Producir este instrumento posee un conjunto de ventajas que facilitan la producción de información a través de un marco de monitoreo. En primer lugar, permite formalizar los acuerdos alcanzados que posibilitan el acceso y acumulación de los datos requeridos para nutrir el marco de monitoreo. En segundo lugar, el plan de datos sirve como documento de referencia para el personal y los equipos técnicos de las oficinas de generación de estadísticas al momento de analizar las pautas y criterios establecidos para la entrega y resguardo de los datos. También permite estandarizar formatos y definiciones de indicadores para facilitar la integración de información de diferentes fuentes.

Este tercer aspecto es clave para garantizar un sistema de información integrado. Al provenir de diferentes fuentes, los datos requieren para su proceso estadístico cumplir con ciertos requisitos metodológicos para que sus categorías sean comparables. Esto es particularmente importante al momento de descomponer los datos en diferentes unidades geográficas o poblaciones. Este criterio se define como interoperabilidad de los datos y se apoya sobre la base de la definición de la población objetivo de cada relevamiento, del diseño de los instrumentos de recolección de la información y de los criterios de procesamiento de los datos.

Zall Kusek y Rist presentan una herramienta sintética como herramienta de confección de un plan de datos, proponiendo para cada indicador la confección de la siguiente tabla (Zall Kusek y Rist, 2004).

Tabla 6. Confección del plan de datos

Indicador n°	Fuente de los datos	Método de recolección de datos	¿Quién va a conseguir los datos?	Frecuencia de recolección	Costo y dificultad para obtenerlos	¿Quién los va a analizar?	¿Quién va a informar los datos?	¿Quién los va a utilizar?
1								
2								
3								
...								
n								

Fuente: Zall Kusek y Rist (2004)

Un elemento que también suele formar parte de un plan de datos es la definición del formato de la matriz de datos en la que se reportará la información. Esto incluye la definición de las unidades de análisis que representará cada fila, la variable representada en cada columna, los valores posibles de cada variable, la correspondencia de los códigos y el diccionario de datos con las definiciones correspondientes.

Este insumo permite, por un lado, estandarizar el proceso de reporte para el área responsable de la generación de los datos y, por otro, estandarizar también los procesamientos que se realizarán sobre esa información para alimentar el monitoreo por parte del equipo técnico responsable de esta tarea.

Guía metodológica 3. Producción de información educativa a través de encuestas de opinión

Introducción a la guía 3

Tal como se ha analizado en la guía metodológica 1, la definición de un sistema de indicadores que alimente un monitoreo educativo puede incluir dimensiones que no forman parte del conjunto de datos que produce regularmente un país. Esto ocurre particularmente cuando los objetivos del monitoreo se proponen ampliar la mirada más allá de los márgenes que establecen los indicadores educativos tradicionales. En estos escenarios, se presenta la necesidad de producir nueva información, lo que a su vez demanda un análisis para identificar las mejores estrategias que permitan recolectar los datos faltantes y completar todas las dimensiones de monitoreo previstas.

Las encuestas de opinión constituyen una herramienta muy potente para cubrir las vacancias de información que pueden detectarse en este proceso. Permiten, bajo ciertas condiciones, obtener datos confiables y representativos de un conjunto amplio de características de los sistemas educativos. Esta producción de información requiere de la puesta en juego de un conjunto de saberes técnicos específicos. El diseño, implementación y análisis de estas demandan una serie de recaudos y especificaciones para garantizar la producción de datos de calidad.

No todas las necesidades de información pueden cubrirse a partir de encuestas. Su uso para fines de monitoreo debe considerarse solo en los casos en que la naturaleza de la información requerida responda al tipo de datos que producen las encuestas. Y, adicionalmente, como los operativos de relevamiento son costosos y complejos de llevar adelante, suele recomendarse su utilización cuando la información que producen permite alimentar un conjunto importante de indicadores. Es decir, no es una estrategia recomendable cuando se trata de resolver necesidades puntuales.

Teniendo en cuenta este marco general, la encuesta de opinión es una herramienta utilizada muy frecuentemente en educación para recolectar información sobre rasgos y modos de funcionamiento del sistema educativo, sobre las características, saberes y opiniones de estudiantes, docentes y la comunidad educativa en general, entre otros aspectos. Por lo tanto, constituye un recurso muy útil para producir información sobre algunos aspectos que los sistemas de información tradicionales no captan y que alimentan decisiones estratégicas en el campo de la política educativa.

Este apartado se propone realizar un aporte técnico para la producción de información basada en encuestas de opinión, a partir de la descripción de un conjunto de criterios y consideraciones básicos para su desarrollo. A modo de guía práctica, presenta un conjunto de recomendaciones técnicas, organizadas en una secuencia de pasos, para orientar la producción de información con base en encuestas.

Las encuestas de opinión en educación

La encuesta de opinión es una técnica de investigación utilizada de forma muy frecuente en ciencias sociales para la medición de fenómenos humanos. Se propone como objetivo relevar de manera sistemática un conjunto de información sobre un grupo de sujetos para describir, comparar o explicar aspectos como sus saberes, actitudes, comportamientos y entornos. Un aspecto central de esta técnica de investigación es que suele tener el objetivo de representar una población a partir de una muestra de individuos.

Los términos «encuesta» y «cuestionario» suelen utilizarse como sinónimos, pero son dos cosas diferentes. El cuestionario es el instrumento que se utiliza para recolectar información que suele tomar la forma de una secuencia de preguntas, en su mayoría de opciones cerradas, que pueden conducirse por un aplicador o ser autoadministradas por el respondiente. La encuesta es un dispositivo más amplio que incluye al cuestionario como la herramienta que utiliza para recolectar información, junto con otro conjunto de criterios y definiciones, como por ejemplo el establecimiento de objetivos y/o hipótesis, el diseño de una muestra, la matriz de datos y las herramientas de análisis.

El uso de encuestas de opinión tiene una larga tradición en educación en los países de la región. Si bien los sistemas de información educativa tienden a estructurarse bajo los SIGED como estrategia principal para la recolección de información, ha sido usual implementar estas metodologías para incorporar datos que no

pueden captarse mediante estos sistemas.

Esta técnica ha sido de uso frecuente para el desarrollo de investigaciones o evaluaciones planificadas para su aplicación puntual en determinados momentos. Se ha generalizado su utilización bajo el formato de «cuestionarios complementarios» a las evaluaciones estandarizadas de aprendizajes, como herramientas para captar información de las escuelas, estudiantes, docentes y familias. Esta información contribuye a la identificación de condiciones asociadas a la producción efectiva de los resultados que se esperan de la acción del sistema educativo, ampliando el conocimiento sobre las oportunidades para avanzar en el cumplimiento de sus objetivos últimos. Además, brindan información sobre los insumos relacionados con factores como los docentes, las aulas, el apoyo parental y los recursos escolares. Incluso, varios países de la región utilizan esta información para producir índices vinculados a la calidad de la información, caracterizando dimensiones complementarias a la evaluación de aprendizajes (Born y Scasso, 2019).

También suelen utilizarse las encuestas de manera regular para realizar estudios internacionales que profundizan en información sobre características, saberes y opiniones de los actores escolares. Un caso típico de este uso es el de la encuesta internacional de enseñanza y aprendizaje (TALIS, por sus siglas en inglés), un estudio internacional a gran escala organizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que indaga sobre las prácticas de enseñanza y los ambientes de aprendizaje. Su meta principal es generar información comparable internacionalmente que sea relevante para el diseño de políticas sobre docentes y enseñanza, haciendo énfasis en aquellos aspectos que tienen impacto sobre el aprendizaje de los estudiantes (OECD, 2019).

Las encuestas de opinión tienen, por tanto, múltiples usos en el campo de la educación y permiten ampliar los alcances de los sistemas de información hacia dimensiones que estos no logran captar, para obtener un set más amplio de datos de calidad que alimente la toma de decisiones. Esta riqueza informativa, a su vez, desempeña un papel crucial a la hora de guiar y orientar las iniciativas normativas a múltiples niveles (mundial, nacional y local) y, en última instancia, posibilitar la consecución del ODS 4 (UNESCO, 2019).

Las encuestas de opinión permiten relevar un tipo particular de información que es diferente a la que captan los relevamientos estadísticos basados en registros administrativos. Su principal función es recolectar de manera sistemática percepciones y opiniones de los actores, pero también permiten obtener datos sobre las características sociodemográficas de los actores del sistema educativo, e incluso características de las instituciones. También pueden utilizarse como herramientas para indagar sobre saberes y competencias.

La particular naturaleza de su información parte de la percepción subjetiva del sujeto respondiente, por lo que siempre debe considerarse este sesgo al momento de interpretar los resultados. Esto las hace muy útil para aproximarse a determinados fenómenos que poseen un carácter subjetivo (por ejemplo, si se desea indagar sobre el clima de convivencia escolar), pero a la vez puede ser débil para dar cuenta de otras dimensiones que demandan una mirada más objetiva (por ejemplo, conocer la situación de la infraestructura escolar). Por ello, es muy importante definir qué información se espera obtener de este instrumento y qué se debe hacer con ella.

Por otro lado, el proceso de diseño, implementación y análisis de datos a partir de encuestas de opinión demanda un conjunto de definiciones en sus distintas etapas que son claves para alcanzar información de calidad. Aunque existan definiciones iniciales y objetivos de relevamiento claros, puede haber desajustes en los resultados debido a la incidencia de diferentes factores, como una gestión y organización inadecuadas de la información o la utilización de instrumentos técnicos mal elegidos (Schleicher y Umar, 1993).

Guía para el diseño de una encuesta de opinión orientada a producir información para el monitoreo educativo

Para orientar el desarrollo de una encuesta de opinión para construir información que alimente un sistema de monitoreo, se presenta a continuación una guía práctica que desarrolla, paso a paso, las diferentes etapas que se requieren transitar para diseñar una encuesta, aplicarla en campo y procesar sus resultados.

Esta guía se orienta a la producción de información para el monitoreo educativo; por lo tanto, asume como punto de partida la existencia de un conjunto de indicadores definidos en un marco de monitoreo, para los cuales no se dispone de información y que se propone que sean alimentados a través de unos datos recabados en una encuesta de opinión. Sin embargo, la mayoría de las indicaciones aquí desarrolladas también pueden aplicarse en otros contextos.

Un elemento que debe considerarse es que esta guía asume que la producción de información a través de encuestas de opinión prevé la generación de nuevos instrumentos. En caso de que se opte por incorporar nuevas preguntas a cuestionarios preexistentes, solo es necesario transitar los dos primeros pasos de las orientaciones y algunos elementos del último.

El punto de partida: la naturaleza de la información producida por encuestas de opinión

Tal como se mencionó previamente, la herramienta de encuestas de opinión permite producir un tipo particular de información que no se aplica a todas las necesidades de un marco de monitoreo. Por otra parte, la complejidad de la implementación de un relevamiento basado en encuestas implica sopesar el esfuerzo por producir los datos en relación con los aportes que estos realizan.

Por ello, es necesario realizar una cuidadosa evaluación de los casos en los que resulta conveniente transitar el camino de implementación de una encuesta de opinión para alimentar un marco de monitoreo. Es recomendable diseñarla en los casos en los que su aplicación permita brindar insumos para más de un indicador. Esto requerirá, por lo tanto, la realización de una primera evaluación acerca de qué necesidades de información puede cubrir este instrumento.

Siguiendo las orientaciones del INEE (2019a) para el diseño de cuestionarios complementarios a las evaluaciones estandarizada, los principales tipos de información que pueden obtenerse a partir de la aplicación de este instrumento son:

- Información que remite a características de los sujetos o sus entornos. Puede tratarse de aspectos personales que permiten describir a una población (la edad, lugar de residencia, características del contexto, el número de libros que existen en el hogar, entre otros).
- Información que remite a hechos. Estos datos permiten caracterizar sobre conductas o comportamientos ya ocurridos, en una gama amplia que puede ir desde hábitos o preferencias hasta experiencias de formación o capacitación.
- Información que remite a opiniones. Con estos instrumentos se puede recoger información sobre las creencias e ideas que reportan los encuestados sobre determinados asuntos (por ejemplo, la opinión respecto de la calidad de la educación, sobre los estudiantes o sobre los diseños curriculares).
- Información que remite a actitudes, motivaciones o valoraciones. Utilizando un tipo particular de preguntas, los cuestionarios pueden explorar las disposiciones internas de las personas hacia determinados estímulos, como la actitud de los docentes hacia alumnos con necesidades educativas especiales, las motivaciones de los estudiantes para asistir a la escuela o la valoración que otorgan los padres a las propuestas educativas de la escuela.

Cada uno de estos tipos de información se recolecta a través de un conjunto específico de preguntas —un objetivo de información puede demandar más de una pregunta de cuestionario—, y un instrumento puede contar con diferentes sets o bloques de preguntas para responder a distintos objetivos.

Considerando este marco, un primer aspecto que es necesario evaluar antes de transitar el camino del diseño de una encuesta es definir qué tipo de información se requiere producir y qué necesidades de información busca responder. Distintas finalidades llevarán a planificar diferentes tipos de cuestionarios y construir diversos tipos de preguntas.

Paso 1. Definición del concepto que se medirá

El primer paso para el diseño de una encuesta es definir cuál es el concepto que se desea medir o representar numéricamente para alimentar el indicador. La encuesta permitirá recolectar las características o cualidades de este concepto. Para que esto pueda ocurrir, es necesario elaborar una definición muy particular de este concepto. Por ello, la bibliografía suele referirse a ellos como «constructos».

Los conceptos que suelen ser objeto de medición no siempre tienen una definición clara, sencilla y única. Por el contrario, suelen ser polisémicos. Bajo un consenso general de que remiten a un conjunto específico de ideas, al momento de precisarlas se pueden derivar diferentes definiciones e interpretaciones. Ejemplo de ello pueden ser conceptos como «calidad de las prácticas docentes», «pertinencia de los materiales y recursos para la mediación pedagógica» o «infraestructura adaptada a las necesidades del cuidado infantil». Ninguno de estos conceptos es unívoco. Cada uno de ellos puede tener una multiplicidad de definiciones e interpretaciones. Por ello es necesario precisar una única definición. No debe ser la más completa ni la más sofisticada, sino que debe cumplir un conjunto de propiedades para orientar el proceso de medición.

Siguiendo a Vieytes (2004), esta definición se construye en dos etapas:

- En primer lugar, es necesario construir la definición nominal del concepto. Esta se elabora a partir de la teoría y la revisión de la literatura, que establecen los alcances del concepto. Esta definición debe ser lo más precisa posible, que habilite una sola interpretación entre las múltiples posibles.
- En segundo lugar, es necesario construir la definición operacional del concepto. A diferencia de la definición nominal, esta es una definición reducida o simplificada del concepto, que solo toma aquellos elementos observables o plausibles de ser medidos. Esta definición establece los límites del concepto, delimitando aquellas propiedades o características que quedarán representadas.

Para ello, es necesario establecer un conjunto de reglas de correspondencia entre el sistema conceptual y el operacional. Estas reglas son las que establecen el modo en que el concepto es observable a través del tipo de información que produce una encuesta.

Recuadro 4. Definición nominal y operacional de «clima escolar»

El uso del índice de «clima escolar» elaborado por el LLECE para los estudios de factores asociados de las evaluaciones ERCE es un buen ejemplo de cómo formular una definición nominal y operacional de un concepto. Tomando algunos recursos del informe de factores asociados del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (Treviño *et al.*, 2010), es posible identificar ambas definiciones y sus relaciones.

Según detalla el informe, el «clima escolar» remite al grado en el cual el estudiante se siente acogido en su escuela y en el aula. La generación de un buen clima escolar implica una organización apropiada de los centros educativos, la conformación de una comunidad escolar vinculante y respetuosa, que se construye a partir del trabajo consistente y coherente entre directivos y docentes. Promover un buen clima escolar implica que los docentes y directivos creen visiones compartidas y objetivos comunes que tengan como centro el respeto a la diversidad y al derecho a la educación de los estudiantes. Estos elementos se asocian con la definición *nominal* del clima escolar.

La definición *operacional* del concepto establece cuáles son las características que pueden ser observables mediante el tipo de información que recolecta una encuesta: el clima escolar se expresa en el tipo de sentimientos y estados de ánimo que despiertan en un estudiante diferentes situaciones del contexto educativo relacionados con sus compañeros y docentes, aspectos relacionados con el agrado y la tranquilidad que siente el estudiante cuando se encuentra en la escuela y el grado de sentimiento de pertenencia a la institución. Incluso, para su medición en 6° grado, la definición operacional incluye la dedicación, atención y relación que el estudiante percibe de sus docentes, la disciplina (orden) de los estudiantes en el aula y la violencia verbal y física que ocurre al interior del establecimiento.

Tal como puede verse en este ejemplo, en la relación entre ambas definiciones hay implícitas ciertas reglas de correspondencia. Una de ellas, por ejemplo, podría formularse del siguiente modo: un estudiante se siente acogido en su escuela y en el aula cuando expresa a través de un cuestionario que se siente tranquilo o contento en la escuela, que le daría pena tener que cambiarse de ella y que los estudiantes se llevan bien con la mayoría de los profesores.

Fuente: Elaboración propia

Paso 2. Formular las preguntas del cuestionario

Una vez definidos los conceptos en su forma nominal y operacional, el paso siguiente es definir de qué manera quedarán expresados los componentes de la definición operacional en formato de preguntas de cuestionario.

Hay distintos tipos de preguntas que se pueden utilizar en un cuestionario. La principal distinción es entre preguntas cerradas y abiertas. La diferencia más importante reside en que las preguntas cerradas ya incluyen las opciones de respuesta y quien responde el cuestionario debe señalar una opción (respuesta única) o más de una opción (respuesta múltiple), mientras que las respuestas abiertas no tienen opciones predefinidas y el respondiente debe redactar la respuesta.

Formular preguntas cerradas tiene como ventaja el hecho de que resultan mucho más fáciles de responder y codificar, y arrojan resultados que pueden compararse y clasificarse. Esto hace que, en el marco de la implementación de una encuesta a escala, resulte mucho más conveniente apelar a este tipo de preguntas.

Su principal desafío está dado en la definición de las opciones de respuesta. El sistema de categorías que se ofrece en una pregunta de respuesta cerrada debe cumplir, tal como se mencionó en la guía metodológica 2, con algunos requisitos básicos:

- Las opciones de respuesta deben ser exhaustivas; es decir, deben contemplar todas las opciones posibles de respuesta.
- Las opciones deben ser mutuamente excluyentes; es decir, una misma situación no debe quedar reflejada en más de una opción.
- Las opciones deben ser unívocas; es decir, cada categoría debe comprenderse de forma igual por todos los respondientes.
- El sistema de categorías propuesto debe ser pertinente a los objetivos de la medición.
- El sistema de categorías propuesto debe, en los casos que corresponda, responder a definiciones estandarizadas para la caracterización del sistema educativo.

Tabla 7. Ventajas y desventajas de preguntas abiertas y cerradas

Tipo de pregunta	Ventajas	Desventajas
Abierta	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona una información más amplia y exacta, expresada en los propios términos del encuestado. • Fácil de formular. • Suele precisar de menos espacio en el cuestionario. 	<ul style="list-style-type: none"> • La codificación es más compleja y laboriosa. • Más expuesta a errores en el registro de las respuestas y en su codificación. • Su contestación exige más tiempo y esfuerzo por parte del encuestado.
Cerrada	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil de responder y codificar. • Reduce la ambigüedad de las respuestas. • Favorece la comparabilidad de las respuestas. • Requiere menos esfuerzo por parte del encuestado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Su redacción exige un mayor esfuerzo y conocimiento del tema por el investigador. • Limita las respuestas a opciones (o categorías) previamente acotadas. • Las respuestas pueden tener diversas interpretaciones en los encuestados.

Fuente: D'ancona (1996)

Al momento de definir las opciones de respuesta, es necesario definir el nivel de medición de las categorías. Es lo que va a determinar la capacidad de ofrecer información de la pregunta. Se pueden establecer tres

niveles de medición (INEE, 2019a):

- **Categoría o nominal:** las opciones dan cuenta de distintas categorías no numéricas, sin un orden o jerarquía preestablecido; por ejemplo, sexo (hombre-mujer), país de residencia, rol en el sistema escolar.
- **Ordinal:** las opciones de respuesta dan cuenta de categorías distintas no numéricas (o números que no representan una escala continua) que poseen un orden o jerarquía; por ejemplo, máximo nivel educativo alcanzado o rangos de edad. El atributo, por tanto, representa un orden de magnitud de la variable.
- **Cuantitativa:** las opciones de respuesta establecen un valor numérico que representa una posición en una escala y que permite identificar qué tan cercano o alejado se encuentra un valor de otro. Algunos ejemplos típicos pueden ser las calificaciones escolares, la edad o la cantidad de veces que repitió un estudiante. El atributo se trata como un continuo y se expresa en una escala numérica.

El nivel de medición condiciona el tipo de análisis que puede realizarse con los datos. Por ejemplo, si una variable es categórica, es posible realizar análisis descriptivos, tales como la estimación del porcentaje de la población que representa cada categoría, mientras que si es continua es viable llevar a cabo análisis para estimar promedios, varianza o desviación estándar, entre otros.

En ocasiones, un mismo atributo asume dos niveles de medición distintos, según cómo sea formulada la pregunta:

Tabla 8. Nivel de medición para indagar sobre el dato de edad

Ordinal	Cuantitativa
¿Cuántos años tenés? 15 años o menos 16 a 18 años 19 a 21 años 22 o más años	¿Cuántos años tenés? ____ años

Fuente: Elaboración propia

Al momento de formular las preguntas, se debe tener en consideración cuáles son los principales procesos cognitivos que intervienen en el acto de responder un cuestionario (Cetic.br y UIS, 2020). Considerar cada uno de ellos y sopesar cómo operan en cada una de las preguntas propuestas contribuirá a asegurar la calidad del cuestionario:

- **Comprensión:** entendimiento e interpretación de las preguntas.
- **Recuerdo:** recuperación de información relevante de la memoria.
- **Juicio:** evaluación de la información recuperada.
- **Respuesta:** comunicación de la respuesta final; reporte de este juicio traduciéndolo a las opciones de respuesta ofrecidas.

Una evaluación del modo en que se maximiza la comprensión de las preguntas para cualquier persona, ensayando en diferentes contextos y condiciones, o sopesar la mejor forma de promover la recuperación de un recuerdo, asumiendo que mucha información no está disponible rápidamente en la conciencia del respondiente, son algunas prácticas recomendadas para considerar estos criterios.

Un tipo particular de preguntas cerradas son aquellas que se orientan a medir escalas de actitud. Este tipo de herramientas se suele utilizar cuando se desea caracterizar la disposición o actitud de los encuestados frente a determinadas situaciones o fenómenos. Esta escala de medición de actitud busca representar mediante métodos comparables y estandarizados las percepciones y valoraciones subjetivas. Su principal valor está dado en que produce información sobre dimensiones muy complejas de captar por otras vías. Algunos ejemplos pueden vincularse con la medición de la valoración de los docentes de una propuesta curricular, la percepción de los estudiantes sobre el clima escolar o la valoración de las prácticas de enseñanza.

¿Qué son las actitudes? «Las actitudes son estados mentales usados por los individuos para estructurar la forma como perciben su medio ambiente y para dirigir la forma como responden a él. Existe una aceptación general de que hay tres componentes relacionados que forman una actitud: un componente cognoscitivo o

de conocimiento, un componente de gusto o afectivo, y un componente de intenciones o de acción (conductual). Cada componente proporciona un indicio diferente de la actitud de una persona» (Padua y Ahman, 1996).

Las escalas de medición de actitudes permiten asignarle un conjunto de categorías numéricas (es decir, con nivel de medición cuantitativa) a una actitud. De esta forma, a partir de una serie de operaciones matemáticas, se puede construir una variable que habilita un conjunto amplio de operaciones matemáticas. Generalmente, una escala se compone de un conjunto de preguntas que dan cuenta de diferentes dimensiones o aristas de la actitud que se desea medir.

Las dos técnicas de escalas de medición de actitud más frecuentes suelen ser las siguientes:

Tabla 9. Características básicas de las escalas Likert y Diferencial semántico

Escala	Características básicas	Ejemplo																																			
Likert	<ul style="list-style-type: none"> Se indica grado de acuerdo sobre un conjunto de afirmaciones. Suele presentar cuatro o cinco opciones (si se desea presentar un valor intermedio). Es unidimensional; es decir, mide una sola actitud. Permite conocer tanto la dirección de la actitud (si es positiva o negativa) como su intensidad (cuán positiva o negativa). 	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Establezca su grado de acuerdo con las siguientes frases</th> </tr> <tr> <th>Mi escuela es un lugar donde...</th> <th>Muy de acuerdo</th> <th>Un poco de acuerdo</th> <th>Un poco en desacuerdo</th> <th>Muy en desacuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...hago amigos fácilmente</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>...me siento como un extraño</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>...me siento incómodo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>...me gusta estar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>...me siento solo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Establezca su grado de acuerdo con las siguientes frases					Mi escuela es un lugar donde...	Muy de acuerdo	Un poco de acuerdo	Un poco en desacuerdo	Muy en desacuerdo	...hago amigos fácilmente					...me siento como un extraño					...me siento incómodo					...me gusta estar					...me siento solo				
Establezca su grado de acuerdo con las siguientes frases																																					
Mi escuela es un lugar donde...	Muy de acuerdo	Un poco de acuerdo	Un poco en desacuerdo	Muy en desacuerdo																																	
...hago amigos fácilmente																																					
...me siento como un extraño																																					
...me siento incómodo																																					
...me gusta estar																																					
...me siento solo																																					
Diferencial semántico	<ul style="list-style-type: none"> Se indica la posición subjetiva frente a distintas cualidades de un objeto. Se indican pares de adjetivos opuestos y se solicita señalar la posición subjetiva. Suele presentar cinco a siete opciones. Es unidimensional; es decir, mide una sola actitud. Permite conocer tanto la dirección de la actitud (si es positiva o negativa) como su intensidad (cuán positiva o negativa). 	<p>Indique con una X cómo definiría el Proyecto Educativo Institucional</p> <p>Práctico _____ Teórico</p> <p>Realizable _____ Irrealizable</p> <p>Útil _____ Inútil</p> <p>Consensuado _____ Impuesto</p>																																			

Fuente: Elaboración propia

Por último, se presentan algunas recomendaciones generales para considerar al momento de organizar las preguntas en un cuestionario:

- Extensión del cuestionario: no hay un criterio definido. Suele considerarse en función de los objetivos del relevamiento y del tiempo que demanda su llenado. Suele ser conveniente testearlo en una implementación piloto.
- Secuencia de preguntas: se suele recomendar iniciar el cuestionario con preguntas generales simples, fáciles de responder, para establecer un clima favorable.
- Considerar la irradiación entre preguntas: una pregunta puede influir sobre la siguiente, especialmente cuando requieren una reflexión para responder. Por ello, si se desea profundizar en un tema, es conveniente colocar primero preguntas generales, para que el respondiente evoque mentalmente el tema, y luego incluir las más específicas que demandan mayor reflexión o recuerdos más precisos.
- Secuenciación: las preguntas deben organizarse en una secuencia lógica, como siguiendo el hilo de una conversación. En ocasiones, si se hace un salto de un tema a otro, suele ser conveniente acompañar ese

- salto con frases para contextualizar un cambio. Por ejemplo: «Ahora vamos a preguntarle sobre...».
- Investigación previa: aproveche preguntas ya diseñadas por otras encuestas que hayan abordado temas similares. Muchos de los fenómenos que se desean medir ya han sido recolectados en investigaciones previas.
 - Nunca se deben utilizar preguntas que en su formulación...
 - ... puedan inducir la respuesta: ¿considera que a los adolescentes la escuela les resulta aburrida?
 - ... incluyan más de una pregunta en una misma formulación: ¿considera que la escuela debe realizar acciones de apoyo educativo, alimentario y de salud para los estudiantes con discapacidad?
 - ... sean preguntas directas que remitan a situaciones incómodas o embarazosas, ya que la respuesta tenderá a reflejar un estándar social y no una opinión personal: ¿usted discrimina a los estudiantes migrantes?
 - ... incluyan palabras vagas o ambiguas: ¿cómo son los estudiantes?
 - ... estén formuladas de manera negativa: ¿cuántos días al mes no está presente en la escuela?
 - ... obliguen a recurrir al uso de la memoria o de cálculos mentales: ¿cuántas personas asistieron al encuentro de capacitación?

Paso 3. Testeo del cuestionario

Aun en los casos en que los cuestionarios se desarrollan por expertos, siempre se recomienda realizar un test de prueba para validar su contenido y tener la seguridad de que el instrumento que se lleva al campo arrojará la información esperada.

Usualmente, este testeo del cuestionario asume la forma de una aplicación piloto del instrumento en un universo pequeño. Es recomendable seleccionar este universo considerando sujetos de las mismas características de los que se encuestarán en el instrumento final. Además, es necesario evaluar si esta prueba piloto requiere la consideración de distintos contextos culturales o lingüísticos, en cuyo caso suele ser conveniente que este pequeño universo esté compuesto por subgrupos de personas de diferentes características.

En forma complementaria, también se puede establecer una evaluación del cuestionario a partir de un panel de expertos. De acuerdo con Franklin y Walker (2010), aplicar la metodología de panel de expertos para la revisión de cuestionarios tiene numerosas ventajas. Es un proceso veloz y de costo moderado que permite corregir errores de diseño.

La planificación del testeo del cuestionario permite detectar una amplia variedad de problemas potenciales que van desde errores de ortografía, gramática o de redacción hasta problemas con los conceptos que se están operacionalizando en el cuestionario. También puede develar dificultades potenciales para el entrevistador (en caso de que este exista) o posibles problemas para el análisis de datos.

Por otra parte, este proceso de testeo también arroja información que permite evaluar la validez del cuestionario. Este es un concepto muy importante. La validez de un instrumento se obtiene cuando mide aquello para lo cual está destinado. La validez tiene que ver con lo que mide el cuestionario y cuán bien lo hace, y por lo tanto indica el grado con que pueden inferirse conclusiones a partir de los resultados obtenidos.

Hernández Sampieri *et al.* (2010) señalan tres dimensiones de evaluación de la validez de un instrumento:

- La validez de contenido se refiere al grado en que la información que genera un instrumento refleja realmente aquello que se propone medir; es decir, el constructo o concepto. Da cuenta de si se representan adecuadamente las principales dimensiones de la variable en cuestión, si se incluyen todas las preguntas que corresponde hacer.
- La validez de criterio evalúa la validez de un instrumento en función de comparar sus resultados con algún criterio externo similar. Esto puede evaluarse si existen antecedentes de medición de los mismos conceptos en investigaciones o estudios. Para ello, es necesario evaluar cuán similar o distinto es el resultado entre ambos instrumentos.
- La validez de constructo es la más importante. Se refiere a qué tan exitosamente un instrumento representa y mide un concepto teórico; es decir, el proceso de validación de un constructo está vinculado con la teoría. Involucra, por tanto, la relación entre la definición nominal y operacional. Suele realizarse a través de un juicio de expertos, a quienes se les consulta.

Landeau (citado en INEE, 2019b) enumera una serie de razones o factores que pueden afectar la validez de un cuestionario:

- Falta de claridad del instrumento.
- Elección de un instrumento sin análisis ni preparación.
- Desconocimiento de las variables que deben considerarse.
- Uso inadecuado del instrumento en la situación en que la recolección tiene lugar.
- Uso inadecuado de los individuos a los que se les aplica el instrumento.
- Presencia de pormenores de tipo mecánico.

Paso 4. Diseño de la muestra

Una vez que el instrumento ha sido diseñado, testeado y ajustado a partir de los resultados de esa evaluación, ya es posible arribar a una versión definitiva del cuestionario, lista para aplicarse en el campo. Por lo tanto, la definición subsiguiente es la de establecer el universo sobre el que se aplicará. Existen algunas decisiones claves que tomar al respecto y que determinarán las características y posibilidades de la información recolectada.

Un primer aspecto que debe definirse es la población objetivo; es decir, sobre quiénes se producirá información. En general, las encuestas de opinión en educación suelen dirigirse a estudiantes, docentes y directores de las instituciones escolares. Con menos frecuencia, suelen incluirse los padres o tutores de los estudiantes. La definición de la población objetivo dependerá de las necesidades de información asociadas a los indicadores que se calcularán.

La población objetivo no solo se define por el rol, sino también puede involucrar otras características. Por ejemplo, si se desea producir información sobre estudiantes, es necesario definir si se abarcarán todos los niveles, programas y años de estudio o solo algunos. Tal puede ser el caso de la información que producen las encuestas complementarias a las evaluaciones de aprendizajes, que solo representan a los estudiantes de los años de estudio donde se aplica la evaluación.

Algo similar ocurre si se define como población objetivo a los docentes. ¿Se desea representar a todos los docentes, de todos los años de estudio, de todas las áreas curriculares? Particularmente en el caso de los docentes y directores, se presenta el desafío adicional de que una misma persona puede ejercer distintas funciones en diferentes escuelas. Por lo tanto, puede llegar a completar más de una encuesta. En este sentido, suele resultar un desafío muy complejo representar el universo de personas que ejercen la docencia, excepto que se establezca un mecanismo sofisticado de control para que todas las personas respondan la encuesta, pero solo una vez.

Por otro lado, en ocasiones el objeto de caracterización requerido para el cálculo de un indicador no coincide con la persona que responde la encuesta. Este es el caso típico de la producción de información sobre las instituciones escolares. Son los directores quienes suelen informar sobre estas características, asumiendo que quienes ejercen este rol deben tener conocimiento sobre la institución, su infraestructura, políticas y proyectos, entre otros.

Una vez definida la población objetivo, es necesario establecer el alcance del relevamiento. Una primera definición consiste en establecer si se realizará un censo o una muestra. El censo es un relevamiento de todas las unidades de la población objetivo (por ejemplo, todos los estudiantes o docentes con las características definidas en la población objetivo). La muestra es una selección de algunas de estas unidades de la población objetivo elegidas a partir de un criterio. La aplicación de determinados criterios de selección permite que esa muestra sea representativa de la población.

La elección de uno u otro método depende principalmente de dos factores —pueden entrar otros elementos en juego, pero son menos frecuentes o relevantes—: los recursos disponibles, ya que aplicar un censo es muchísimo más oneroso que una muestra, y los usos previstos de la información, pues las muestras tienen en general poca capacidad para generar datos desagregados. Por ejemplo, si se desea informar a cada escuela sobre los resultados, la opción correcta es implementar un censo. Por otro lado, las muestras son menos costosas y permiten un mayor control sobre la recolección de información, lo que redundará en datos de mayor calidad. De este modo, es necesario evaluar los posibles escenarios de elección de los métodos.

Existen dos tipos de métodos de muestreo: el probabilístico y el no probabilístico. El muestreo probabilístico es el que permite producir sobre los resultados de la encuesta estimaciones nacionales considerando los márgenes de error de muestreo y los intervalos de confianza. El diseño del muestreo puede prever que la información producida se desagregue por diferentes criterios bajo condiciones aceptables de precisión (por ejemplo, que el indicador resultante pueda calcularse para escuelas públicas y privadas o para población

indígena). Estas necesidades deben preverse para que el diseño las contemple.

Existe un conjunto de definiciones que deben tenerse en cuenta para la elaboración de la muestra y un conjunto de información requerida para realizar el proceso de selección. En general, las muestras se realizan primero sobre las escuelas y luego al interior de cada una de ellas. Según el grado de precisión deseado y las desagregaciones previstas, se puede establecer el tamaño de la muestra y cómo se distribuye. El diseño de la muestra deben realizarlo estadísticos con experiencia específica en el tema, con quienes se deben definir todos estos requerimientos.

Asimismo, existen diferentes métodos de selección —los más comunes son el muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, muestreo por conglomerados, muestreo estratificado— que deben evaluarse en función de los objetivos de producción de información, y sobre los datos disponibles de las escuelas. La información que producen los Ministerios de Educación sobre las escuelas, estudiantes y docentes son insumos fundamentales para diseñar el mejor método de muestreo¹¹.

Una vez definido el método y las características de la muestra esperada, se elabora un marco de muestreo que contiene todas las unidades de la población objetivo que pueden seleccionarse y se calcula una probabilidad de selección. Finalmente, se realiza el proceso de selección de los casos que se encuestarán. En ocasiones suele ser necesario evaluar la muestra resultante y aplicarle algunos ajustes o buscar reemplazos para unidades que no han podido relevarse.

Paso 5. Aplicación

El paso siguiente a la definición de la población que se encuestará (muestra o censo) es la organización y aplicación del campo; esto es, el dispositivo que permite que la población objetivo complete la encuesta. Esto conlleva un conjunto de definiciones, de las cuales aquí se realiza un recorrido solo por las más importantes.

Un primer aspecto que debe considerarse es el modo en que se aplicará la encuesta. Las formas más usuales son:

a. A través de entrevistas llevadas adelante por un agente aplicador que lee las preguntas y toma nota de las respuestas. Esta estrategia suele dar información de mucha calidad, pero es marcadamente más costosa.

Suelen ser de tres tipos:

- Entrevista personal con papel y lápiz.
- Entrevista personal asistida por computadora, utilizando un dispositivo como una tableta.
- Entrevista telefónica asistida por computadora.

b. A través de encuestas autoadministradas en que los encuestados leen y completan el cuestionario. Son mucho menos onerosas que las anteriores, pero también están más expuestas a errores y a datos incompletos. Suelen clasificarse en:

- Encuestas autoadministradas en papel.
- Encuestas autoadministradas en soporte digital en línea y sin conexión.

Suele ser muy atractivo optar por el uso de encuestas autoadministradas en soporte digital en línea que se completan a través de alguna aplicación que funciona en la web. El uso de estas herramientas tiene una serie de ventajas: simplifica mucho la aplicación, contribuye a reducir las probabilidades de error en el llenado, resulta mucho más atractivo para el usuario, permite introducir recursos que no acepta el formato de papel (como la interactividad o recursos audiovisuales), reduce significativamente los costos (no solo los operativos asociados a la implementación, sino también los de digitalización que se describen en el paso siguiente), entre otras. Sin embargo, no siempre es una opción conveniente. Antes de elegir la aplicación de un cuestionario web, se deben tener en consideración algunos elementos claves, ya que podría afectar significativamente la tasa de respuesta y la calidad de la información.

¹¹ Para una síntesis de las principales ventajas y desventajas de cada uno de los métodos de selección, puede consultarse la tabla 5 de Cetic.br y UIS (2020), página 37.

Recuadro 5. Ventajas y desventajas del uso de encuestas web

Al comparar los métodos de recolección de datos, puede resultar tentador considerar una encuesta en la web, ya que esto implica:

- Menor costo de implementación (especialmente por no requerir la contratación de encuestadores).
- Menor período de trabajo de campo.
- Saltos automatizados.
- Carga de datos automática (a menos que se elija confeccionar el cuestionario en formato PDF).
- Posibilidad de incluir recursos ricos en imágenes.

Sin embargo, es importante considerar algunos inconvenientes comunes en las encuestas web y cómo subsanarlos:

- a) Solo recibirán el cuestionario quienes tengan acceso a internet. Esto puede ser una considerable fuente de sesgo.
 - Ello puede corregirse usando otros métodos de recolección de datos que aseguren la participación de quienes no pueden acceder a internet.
 - Es necesario asegurarse de que la muestra representa al total de la población objetivo.
 - Aunque los distintos métodos de recolección de datos suelen redundar en respuestas algo diferentes a las mismas preguntas, el desafío metodológico debe sopesarse contra un problema mayor, la participación sesgada en la encuesta.

- b) Las encuestas web tienden a presentar tasas de respuesta inferiores.
 - No obstante, en el caso de las escuelas, puede intentarse salvar ese obstáculo utilizando estrategias para enfrentarlo, tales como:
 - Llamar por teléfono a las escuelas para hacer un seguimiento del proceso de respuesta (esta estrategia es más difícil de implementar en hogares).
 - Obtener apoyo de las autoridades educativas regionales o del Ministerio de Educación, para que aboguen por la participación de las escuelas en la encuesta.

- c) Los participantes se enfrentan a un cuestionario levemente alterado al usar diferentes dispositivos (computadora de escritorio, teléfono móvil, tableta, entre otros), diferentes navegadores, distintas configuraciones de color, etcétera.
 - Esta divergencia puede evitarse enviando un archivo PDF por correo electrónico.
 - Sin embargo, las encuestas basadas en PDF no permiten el salto automatizado y dificultan la creación automática de una base de datos.
 -

Es importante tener presente que toda decisión metodológica implica ponderar los beneficios y los obstáculos en un contexto determinado. El equipo responsable de una encuesta debe considerar las diferentes opciones y sopesarlas a partir del conocimiento informado del contexto y la cultura locales.

¿Cuándo una encuesta web es una alternativa óptima?

Puede ser una muy buena opción en los países con una política sólida de TIC, es decir, en los que hay laboratorios escolares de informática o computadoras portátiles plenamente disponibles, y con un muy extendido acceso a internet. Este es el caso, por ejemplo, de algunos países de América Latina, como Uruguay, Argentina, Chile y Costa Rica.

- Incluso en esos casos, se necesita un fuerte apoyo de las autoridades para obtener el respaldo de los directores y garantizar la participación de las escuelas en la encuesta.
- Además, podría ser necesario, también en esos casos, establecer mecanismos de seguimiento, como un contacto telefónico.

- Una opción interesante podría ser la presencia de un monitor para la aplicación de un cuestionario web, con estudiantes o docentes organizados en grupos en la misma sala, si las condiciones institucionales lo permiten.

Fuente: Cetic.br y UIS (2020)

En cualquiera de los dos modos de administración, pero especialmente en el autoadministrado, deben preverse un conjunto detallado de instrucciones para garantizar condiciones adecuadas en la aplicación del campo, bajo criterios estandarizados. Aspectos como el detalle de las instrucciones que se den, los límites de tiempo, las condiciones ambientales, la presentación de la encuesta y sus objetivos, son elementos que pueden condicionar las respuestas.

Por ejemplo, una encuesta autoadministrada para estudiantes aplicada en un aula puede tener muy distintos resultados si se explica claramente (o no) su objetivo, si se responden dudas sobre cómo se debe proceder para marcar las respuestas y si se genera un clima tranquilo con el tiempo suficiente para responder.

Por ello, es fundamental elaborar un manual de administración del cuestionario que incluya un conjunto de protocolos acerca de cómo se debe proceder. Esto es particularmente importante si es la propia institución escolar la que asumirá la gestión del llenado del cuestionario.

Otro aspecto central que debe considerarse es, en el caso de que la aplicación sea en papel, la organización de la logística de envío y recepción del material impreso a cada una de las unidades donde se aplicará la encuesta. Esta operatoria suele ser particularmente desafiante en el caso de la aplicación de un censo.

Paso 6. Digitalización, procesamiento y generación de datos para calcular el indicador

El último paso de esta guía corresponde al proceso de digitalización, procesamiento y análisis de los datos recabados para su uso en la construcción de indicadores para un marco de monitoreo. Esta guía se complementa con las guías 1 y 2, que establecen los pasos que deben seguirse una vez que se cuenta con datos para la producción de indicadores.

Una vez que el cuestionario está listo y se han tomado las decisiones vinculadas al método de muestreo y recolección de datos, se debe decidir cómo convertir la información de la encuesta en datos organizados para el análisis. El análisis cuantitativo requiere de datos estructurados en forma de matriz, alojados en una base. Por lo tanto, el primer paso es trasladar las respuestas a este formato.

Esto requiere en primer lugar el diseño de la matriz de datos. La matriz de datos es un modo de organización de la información en que queda expresada la naturaleza tripartita del dato (Baranger, 2009). Un dato es la resultante de tres propiedades: la unidad de análisis o población objetivo (que corresponde a cada fila de la matriz), la variable o propiedad que representa a cada pregunta (que corresponde a la columna) y el valor que asume esa propiedad para cada unidad de análisis (el valor que asume la celda en cada fila y columna). Es decir, la matriz de datos es una organización de la información donde cada encuestado es una fila, cada pregunta de la encuesta se relaciona a una variable y cada respuesta se traduce a un código dentro de la variable correspondiente.

Dependiendo de la estructura que demande el diseño del cuestionario, puede planificarse el diseño de una base plana que aloje todas las propiedades de cada unidad de análisis o una base de datos relacional que vincula diferentes matrices de datos para distintas entidades. Por ejemplo, los datos de las instituciones escolares pueden alojarse en una matriz y los datos de los estudiantes y docentes en otra, ambas relacionadas por una clave única que identifique la correspondencia entre estudiantes y docentes con cada escuela.

Al momento de diseñar la base de datos, se deberá contemplar la elaboración del diccionario de datos. Este documento establece la arquitectura de la base de datos, los nombres y códigos de cada variable y las relaciones entre tablas. Este insumo es fundamental para que la base de datos pueda procesarse.

La digitalización de los datos puede realizarse en forma manual, a través del trabajo de un equipo de personas que trasladen las respuestas de lápiz y papel a la base mediante alguna plataforma especialmente diseñada para eso. Si el volumen de cuestionarios es muy alto, puede evaluarse la posibilidad de digitalizar las encuestas mediante lectura óptica, que es una metodología automatizada de digitalización de datos. Esto

debe evaluarse al inicio del diseño de campo, ya que usualmente requiere el uso de un tipo específico de papel y de lápiz para el llenado de los datos. Por supuesto, en caso de que se haya optado por una aplicación digital vía web, la respuesta al cuestionario genera automáticamente el registro digital en la base.

Una vez completa la base de datos, se debe realizar un proceso de depuración o corrección de errores. Este es un procedimiento para detectar errores, datos faltantes, inconsistencias en las respuestas y otros problemas que pueden aparecer. Para ello, es necesario, por un lado, analizar las frecuencias de respuesta de cada pregunta y, por el otro, obtener frecuencias combinadas de diferentes preguntas. Mediante esta técnica se mejora la calidad de la información y se amplían las posibilidades de análisis.

Schleicher y Umar (1993) recomiendan que la gestión de datos sea un aspecto que se considere durante todo el proceso de medición y no solo en la instancia posterior a la digitalización. De esta manera, se pueden prevenir un conjunto de problemas que en ocasiones son complejos de resolver en esta etapa. Por ello, recomiendan que desde el inicio se considere la gestión de los datos en los siguientes aspectos: la definición del tipo de los datos acopiados y sus métodos de recolección, la inclusión de normas de codificación en el diseño del cuestionario, en el diseño de los procedimientos de supervisión en terreno y control de la recepción de instrumentos.

Finalmente, se procede al análisis de la información. Dado que el objetivo de este recorrido es producir indicadores, las tareas de análisis que se desarrollarán se vinculan con la extracción de datos, combinación de variables y elaboración de estimaciones. En general, el análisis de datos para estos fines suele requerir exclusivamente el uso de técnicas de estadística descriptiva, aunque puede apelarse al uso de herramientas más sofisticadas para algunos fines específicos, como por ejemplo la construcción de índices sintéticos, también llamados indicadores compuestos.

Los índices sintéticos pueden ser herramientas muy útiles para representar en forma agregada distintas propiedades. Suele usarse para indicadores basados en escalas de medición de actitudes o en índices agregados de caracterización de una dimensión que involucra diferentes características, como por ejemplo índices de calidad de la infraestructura escolar. También pueden combinar distintas dimensiones, como por ejemplo índices que combinen datos de promoción y resultados de aprendizajes.

«Un indicador compuesto es una representación simplificada que busca resumir un concepto multidimensional en un índice simple (unidimensional) con base en un modelo conceptual subyacente. Puede ser de carácter cuantitativo o cualitativo según los requerimientos del analista.

En términos técnicos, un indicador se define como una función de una o más variables, que conjuntamente “miden” una característica o atributo de los individuos en estudio (...). Se construye como función de dos o más variables, en cuyo caso se están midiendo características multidimensionales (e. g. calidad ambiental, salud humana, etc.).

La construcción de un indicador compuesto requiere de dos condiciones básicas, a saber: i) la definición clara del atributo que se desea medir y ii) la existencia de información confiable para poder realizar la medición. Estas condiciones son indispensables para poder plantearse la posibilidad de construir un indicador compuesto, la satisfacción de la primera condición dará al indicador compuesto un sustento conceptual, mientras que la segunda le otorgará validez» (CEPAL, 2009).

Por último, es relevante considerar que, si se ha optado por un diseño muestral para la recolección de datos, el procesamiento de información debe considerar el cálculo de los factores de expansión o ponderadores, así como los intervalos de confianza de cada estimación. El factor de expansión es el valor que cuantifica la capacidad de cada individuo seleccionado en una muestra probabilística para representar el universo en el cual está contenido. Es decir, es la magnitud de representación que cada selección posee para describir una parte del universo de estudio. Esto es lo que permite que los datos recolectados en un grupo de la población sean representativos del total.

Guía metodológica 4. Producción de información educativa a través de registros administrativos

Introducción a la guía 4

El monitoreo es un ejercicio fundamental del proceso de gestión de los programas y proyectos, ya que permite obtener información en forma periódica sobre la implementación, que sirve como insumo estratégico en tiempo oportuno para la toma de decisiones y la evaluación. Además, el monitoreo indaga acerca del grado en que las actividades realizadas y los resultados obtenidos se condicen con lo planificado, para detectar oportunamente las eventuales necesidades de ajuste en la implementación.

Este monitoreo de gestión suele demandar un conjunto amplio de información sobre los procesos de implementación, incluyendo dimensiones como la ejecución de las actividades planificadas, los productos que se generan a partir de estas, sus resultados directos, entre otros. A diferencia de otros ejercicios de monitoreo, estos marcos requieren de un conjunto de datos que muchas veces excede los márgenes de aquellos que producen los sistemas de información educativa.

El diseño de un marco de monitoreo de estas características impone la necesidad de contar con un conjunto de datos que representan la ejecución de recursos, acciones y productos, que pertenecen al conjunto que suele denominarse registros administrativos. En términos generales, los registros administrativos son aquellos datos que se generan como consecuencia de la administración de los programas de gobierno o para fines de fiscalización. Surgen de la organización y seguimiento del numeroso conjunto de actividades que llevan adelante los Ministerios de Educación, como capacitaciones, otorgamiento de becas o recursos educativos, mejoras de infraestructura escolar, entre otras múltiples acciones.

Esta fuente de información constituye un recurso estratégico para el monitoreo educativo nacional, ya que permite representar la dinámica de ejecución de los procesos de implementación de los programas y proyectos educativos. Esto, a su vez, habilita a la toma de decisiones para fortalecer una política durante su ciclo de vida, realizando ajustes durante su implementación. Asimismo, los registros administrativos enriquecen el monitoreo de la Agenda 2030, ampliando la mirada del monitoreo más allá de los límites que brindan los datos estadísticos para representar los objetivos y las metas (PNUD, 2021).

Sin embargo, debido al hecho de que la finalidad primaria de estos registros sea dejar asentado un acto administrativo, es frecuente que esta información no cumpla con los requisitos mínimos para utilizarse con fines estadísticos. En este contexto, resulta necesario hacer un foco en los registros administrativos disponibles, con el objetivo de conocer sus características y evaluar si es posible utilizar esta fuente de información como recurso estadístico para alimentar un monitoreo educativo. Y, en caso de que esta información no cumpla los requisitos, identificar las estrategias de fortalecimiento.

Este es el objetivo de la presente guía, que se propone presentar algunas reflexiones generales sobre las características de los registros administrativos como fuente de información, y una serie de pasos metodológicos para evaluarlos como fuente para la producción de estadísticas y formular potenciales mejoras.

Los registros administrativos en educación

La CEPAL define los registros administrativos como «todo registro resultante de necesidades fiscales, tributarias u otras, creado con la finalidad de viabilizar la administración de los programas de gobierno o para fiscalizar el cumplimiento de obligaciones legales de la sociedad» (Echegoyen, 2004). En el ámbito de la política educativa, los registros administrativos constituyen el caudal de información que se genera a partir de la implementación y seguimiento de los planes, programas y proyectos educativos. Y también incluyen datos de gestión de otros sectores de gobierno que pueden articularse o integrarse con información educativa.

Los registros administrativos incluyen los datos que se recolectan para dar cuenta del cumplimiento de los requisitos legales o para organizar la prestación de servicios, datos que documentan las decisiones gubernamentales y datos generados para apoyar la planificación, ejecución y supervisión del progreso. Esto abarca, por ejemplo, información sobre la cobertura de los programas educativos, la participación de docentes en acciones de capacitación, el acceso de los estudiantes a becas o a subsidios, visitas de

supervisión a las instituciones escolares, entre otros muchos ejemplos posibles.

Los datos administrativos en educación son de naturaleza distinta de los datos estadísticos. La información que se recaba para fines estadísticos se produce de manera estandarizada, con criterios comparables e integrables a distintos sistemas de información. Los SIGED son los sistemas que producen datos de manera estandarizada y sistemática sobre distintas características de los sistemas educativos (escuelas, estudiantes, docentes, recursos educativos, entre otras) y suelen ser la base sobre la cual se producen las estadísticas educativas.

En cambio, los registros administrativos no tienen, *a priori*, un propósito orientado a la producción de estadísticas, por lo que no suelen recabarse con criterios estandarizados que garanticen su validez, fiabilidad y permitan su comparabilidad en el tiempo. Los datos se generan en sistemas administrativos públicos; las definiciones de los objetos y las variables se diseñan exclusivamente para responder a los propósitos administrativos. Cada autoridad o responsable lleva a cabo procesos de control, corrección y de otro tipo que son adecuados para sus objetivos administrativos (BID, 2021). Desde esta perspectiva, la fuente de datos de los registros es la propia unidad de gestión responsable de implementar una regulación o un servicio.

Existen tres tipos de registros administrativos (PNUD, 2021):

1. Registros administrativos de captación continua, que se construyen a partir de información que se recolecta en el momento de la ocurrencia del proceso administrativo.
2. Registros administrativos de inventario, que refieren al conteo de la existencia de determinadas unidades.
3. Registros administrativos de integración, que son los que se crean de manera temporal para atender un requerimiento específico, mediante el procesamiento conjunto de varios registros distintos.

Por otra parte, los registros administrativos poseen un conjunto de cualidades básicas que sirven para entender la naturaleza del dato y su uso potencial, y que pueden resumirse en los siguientes puntos (INEGI, 2012):

- Unidades de registro: se refiere a la identificación de las oficinas encargadas de llevar a cabo el registro de los eventos, sucesos o hechos y su relación con las unidades integradoras de registros de distintas oficinas.
- Momento de ocurrencia: especifica el tiempo y circunstancias en las cuales se da el hecho.
- Momento de registro: corresponde al lapso, es decir, cuando queda asentada legalmente la ocurrencia del evento.
- Sitio de ocurrencia: lugar físico en el que ocurre el hecho.
- Sitio de registro: lugar físico en el que se ubica la unidad de registro donde queda asentada la ocurrencia del evento.
- Formato de registro: instrumento físico utilizado para el registro de los datos, como boleta, cédula, cuestionario, acta, expediente o archivo.
- Medio de registro: instrumento físico utilizado para contener los formatos de registro; puede ser impreso o electrónico.
- Variables de captación: son las características que se recaban sobre el hecho que se registra.

Los registros administrativos cuentan con instrumentos propios de captación de información (planillas, formularios, tarjetas, fichas, cuadernos y/o libros de actas, entre otros) y usualmente tienen establecida una periodicidad de aplicación (puntual, periódica, continua o permanente).

Todas estas cualidades establecen un conjunto de ventajas y limitaciones para el aprovechamiento estadístico de los datos generados por los registros administrativos. En el siguiente cuadro se sistematizan las más importantes:

Tabla 10. Ventajas y desventajas del uso de registros administrativos para fines estadísticos

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Bajo costo de la producción de datos. • Menor carga de llenado de los formularios para los informantes. • Evita la duplicación de esfuerzos en la generación de datos. • Suele alcanzar una cobertura completa de la población objetivo. • Los errores de no respuesta suelen ser bajos. • El relevamiento de todas las unidades evita las estimaciones con errores muestrales. • Es posible la desagregación a partir de diferentes criterios. • Constituye una base para la construcción de series de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de correspondencia en las definiciones de las unidades entre los sistemas administrativo y estadístico. • Diferencias en las definiciones de variables de interés y utilización de diferentes sistemas de clasificaciones. • Complejidad y diversidad de funciones sustantivas cubiertas por la institución responsable del registro, entre las cuales no necesariamente se ubica la función estadística. • Períodos temporales de referencia no coincidentes con la finalidad estadística. • Impacto de los cambios políticos en la continuidad de los registros administrativos. • No presentan conceptos estándar para fines de comparabilidad e integración. • Ausencia de identificador común de unidades. • Dificultades para generar instancias de cooperación entre los órganos que suministran los registros.

Fuente: Elaboración propia con base en Echegoyen 2004, INDEC 2008, PNUD 2021, DANE s./f.

No todos los registros administrativos pueden utilizarse con fines estadísticos. En algunos casos, en forma previa es necesario realizar algunas mejoras a los instrumentos y a los procesos de registro. Incluso puede llegar a ser necesario reformar todo el sistema de registro de datos. Se pueden identificar siete atributos que deben cumplir los datos de registros administrativos para usarse con fines estadísticos:

1. **Pertinencia:** los datos producidos por los registros administrativos son útiles para cubrir necesidades de información de los usuarios.
2. **Precisión:** los datos producidos por los registros administrativos representan con precisión y fiabilidad aquello que miden.
3. **Credibilidad:** los procesos de producción de registros administrativos producen información confiable en todas sus etapas.
4. **Puntualidad y oportunidad:** los tiempos que insume la producción de datos de registros administrativos permiten acceder a la información en plazos aceptables.
5. **Accesibilidad:** los datos se encuentran almacenados en locaciones seguras y conocidas por los usuarios que los demandan.
6. **Interpretabilidad:** los datos producidos por los registros administrativos cuentan con toda la información complementaria para ser entendidos por los usuarios.
7. **Coherencia y comparabilidad:** los datos producidos por los registros administrativos son internamente coherentes en el tiempo y para distintas unidades geográficas y poblaciones, y es posible combinar y hacer uso conjunto de datos relacionados provenientes de diferentes fuentes.

Teniendo en cuenta estas dimensiones, el aprovechamiento de los registros administrativos para la producción de estadísticas requiere desarrollar un proceso de trabajo que incluye la evaluación de la fuente de datos, la transformación de los instrumentos y procesos, y el uso de los datos en la producción de conocimientos útiles para el diseño, gestión y evaluación de la política pública (Rojo Brizuela, 2018).

Este proceso involucra a una multiplicidad de actores. En primer lugar, es necesario trabajar con aquellas áreas responsables de la producción de los datos administrativos, las cuales tienen responsabilidad primaria sobre la información y un conocimiento más profundo sobre los procesos administrativos que dan origen a los

datos. Es posible también que sea necesario realizar un trabajo de articulación con los agentes territoriales que asumen la tarea de registrar la información. Es por ello por lo que la complejidad del proceso no es solamente técnica, sino también institucional.

Guía para la evaluación y el fortalecimiento de datos producidos por registros administrativos para su uso en el monitoreo educativo

En esta sección se presentan una serie de pasos técnicos que organizan el proceso de evaluación, análisis y fortalecimiento de los registros administrativos para su uso estadístico. Esta guía se orienta específicamente al aprovechamiento de esta información administrativa para el monitoreo educativo, como recurso para incorporar dimensiones que no están representadas por la información estadística producida por un país.

Por lo tanto, asume como punto de partida la existencia de un conjunto de indicadores definidos en un marco de monitoreo, para los cuales no se dispone de información y que se propone que sean alimentados a través de datos administrativos. Esta propuesta se enmarca en el uso de registros producidos por los propios Ministerios de Educación, aunque sus orientaciones también son útiles para planificar el uso de registros de otros sectores de gobierno.

Paso 1. Mapeo de registros administrativos y su documentación respaldatoria

Para iniciar el diagnóstico sobre las capacidades de producción de información a partir de registros administrativos, el primer paso es mapear la información administrativa que producen los distintos programas y líneas de acción que lleva adelante el Ministerio de Educación. Este paso inicial es indispensable, debido a que es usual que no haya un conocimiento centralizado y unificado de los distintos datos que registran las acciones de política en su proceso de implementación. Los sistemas de registro de datos administrativos suelen desarrollarse como necesidades *ad hoc* de la implementación de las políticas, asumiendo la lógica de «silos», dando lugar así a sistemas de información fragmentados y sin capacidad de integración o interoperabilidad (Arias Ortiz *et al.*, 2019).

Este ejercicio implica principalmente cuatro pasos (DANE, 2018):

1. Identificar los registros administrativos que posiblemente dan respuesta a la necesidad de información: partiendo de las necesidades de información definidas en el marco de monitoreo, se deben identificar cuáles son los potenciales registros administrativos, o las políticas educativas asociadas a un potencial registro de información, que pueden o podrían incluir las variables que suplen la necesidad de información que se ha planteado previamente.
2. Contactar a los responsables del registro administrativo: luego de haber identificado los registros administrativos que posiblemente dan respuesta a la necesidad de información planteada, se debe establecer contacto con cada una de las unidades de gestión responsables de los registros y expresarles el interés de iniciar el proceso de diagnóstico para identificar las fortalezas y oportunidades de mejora que estos tienen.
3. Sistematizar información básica sobre el registro administrativo: realizar una primera caracterización sintética de cada registro que contenga información general, como nombre, objetivo, principales variables y tema o sector al que pertenece, registro en base de papel o digital.
4. Acopio de documentación soporte del registro administrativo: se debe solicitar a cada área responsable el envío de toda la información con la que cuente acerca de este, a fin de constituir una base documental para el diagnóstico. Dado el carácter *ad hoc* del desarrollo de estos sistemas, suele ser frecuente que no se disponga de la documentación completa. Por lo tanto, este acopio no solo sirve para sistematizar información, sino para detectar estas vacancias, que serán claves para organizar el paso 2. Un listado estándar de documentación que debe solicitarse sobre la fuente de datos puede incluir los siguientes ítems:
 - Marco normativo referido al relevamiento.
 - Características de la política asociadas al registro y usos de la información.
 - Actores que completan el registro.
 - Formulario de recolección del registro administrativo y el listado de variables.
 - Manuales y/o guías para la recolección de la información.

- Base de datos y su diccionario.
- Reglas de validación y consistencia de las variables del registro administrativo.

Es conveniente considerar en esta primera etapa la realización de acuerdos institucionales con las áreas responsables de la producción de registros administrativos. Estos acuerdos permiten, por un lado, facilitar el acceso a la información requerida para el diagnóstico. Y, a su vez, establecen los marcos para definir un modo regular de acceso a la información para alimentar el marco de monitoreo, una vez que se evalúe la posibilidad de utilizar estos datos para calcular los indicadores. De esta manera, los usuarios finales siempre contarán con el acceso a la información respetando la legislación que corresponda.

En esta etapa, comunicar la utilidad que tienen los registros para la producción estadística resulta un factor importante. No solo impacta positivamente en el ahorro de recursos financieros y esfuerzos que implica el uso de esta fuente de datos para suplir necesidades de información. Adicionalmente, las áreas que producen los registros también se benefician de los controles y análisis estadísticos que se realicen, facilitando la incorporación de mejoras a sus propios procesos. Estos acuerdos deben contemplar el protocolo para garantizar la confidencialidad de los datos.

Es conveniente que estos acuerdos institucionales se formalicen mediante convenios o regulaciones basadas en la elaboración de un proyecto o un plan de trabajo. Los acuerdos informales pueden verse afectados ante cambios en la gestión, amenazando la continuidad del proyecto.

Paso 2. Diagnóstico del registro administrativo

Una vez definidos los registros administrativos que podrían dar respuesta a las necesidades de información del marco de monitoreo, y habiendo acopiado la información disponible sobre sus características, el paso siguiente es realizar un diagnóstico de cada uno de ellos, con el objetivo de evaluar en qué medida podrían utilizarse para fines estadísticos y qué estrategias de fortalecimiento serían necesarias para ello.

Para este paso es necesario prever no solamente el análisis de la documentación acopiada en el paso anterior, sino también la realización de entrevistas para profundizar en las características del dispositivo de información, y para cubrir las vacancias de documentación que se hayan detectado en el paso 1.

Este diagnóstico debe abarcar tanto la caracterización del dispositivo de recolección de información como de la base de datos que se genera a partir de este. Dependiendo de la naturaleza del registro, este puede tomar diferentes formas: desde un llenado centralizado manual o automático hasta un registro territorial a cargo de diferentes agentes.

Este diagnóstico debe llevarse adelante por un equipo que posea formación técnica y experiencia suficiente como para hacer una evaluación precisa de las fuentes de datos administrativos, consistente con los requerimientos de información. Se debe prever que este equipo no solo asuma las tareas de diagnóstico y llevar adelante las propuestas de fortalecimiento, sino también que documente todo el proceso.

Para la realización del diagnóstico, se debe establecer una grilla de cuáles son las principales dimensiones de calidad de los datos que se desea evaluar, en función de la perspectiva de uso de la información. Si bien existen diferentes criterios y estándares de calidad, tal como se mencionó en la guía metodológica, coinciden, en general, en definir dos principales dimensiones sobre las que realizar el diagnóstico. Estas se vinculan con el proceso de construcción de la información y con el producto.

En relación con el proceso, se contemplan aquí los aspectos relativos a la pertinencia, rigurosidad y comunicabilidad de los conceptos y procedimientos vinculados a la generación, procesamiento y almacenamiento de los datos. En su conjunto, da cuenta de la solidez, adecuación, cobertura, confiabilidad y exactitud de los datos producidos. La mirada sobre los productos abarca las cuestiones vinculadas a la periodicidad, consistencia, accesibilidad y claridad de las producciones generadas a partir de los datos. En su conjunto, permite dar cuenta de la disponibilidad y usabilidad de los datos generados.

Las principales dimensiones sobre las que generar una matriz diagnóstica del registro administrativo deben abarcar los siguientes puntos:

a. En lo que respecta al proceso de construcción de la información:

- Solidez metodológica: remite a la evaluación de un conjunto de elementos que dan cuenta de si la metodología implementada cumple con los estándares básicos de calidad. Requiere evaluar si los conceptos y definiciones utilizados en el registro, así como los sistemas de clasificación, se corresponden

con las definiciones estándar que utiliza el sistema de información estadística del país, o las normas, directrices o buenas prácticas nacionales e internacionales aceptadas para la producción de información.

- Alcance: refiere a la evaluación acerca de las unidades de análisis que se incluyen en el registro, si contempla a todas las unidades de la población o si hay algunas unidades que quedan fuera. Para ello es necesario evaluar el modo en que se realiza el registro de información, ya sea a nivel centralizado o en territorio.
- Cobertura temática y geográfica: indaga sobre si el instrumento de registro de datos administrativos abarca todos los conceptos que debe contemplar para reflejar adecuadamente la medición, en función de los objetivos iniciales. Se relaciona directamente con el grado de utilidad para satisfacer el propósito por el cual la información se buscó o solicitó. Por ejemplo, si el interés está en dar cuenta del acceso a becas, una buena cobertura temática implicaría considerar en el registro todas las becas posibles. La cobertura geográfica remite a la evaluación si el instrumento cubre todas las regiones del país.
- Confiabilidad y exactitud: es el grado con el cual los datos estiman o describen correctamente las cantidades o características que deben medir. Estas propiedades refieren generalmente a la existencia de potenciales sesgos o distorsiones que provoquen inexactitud en los datos. El origen del error puede estar en diferentes características del proceso (errores en el diseño del instrumento, errores en la interpretación de las preguntas, errores en el conteo o en la agregación de los datos, entre otros).

b. En lo que respecta a los productos que genera el relevamiento administrativo:

- Periodicidad: es la periodización que organiza la recolección de información. Esta periodización puede o no estar definida de forma estandarizada (es decir, en determinados períodos fijos) y tener distintas frecuencias. Se asocia con la oportunidad de la información, que es el tiempo transcurrido para tener disponible la información que el registro administrativo produce y el evento que estos describen. Es un dato clave, ya que permite evaluar en qué medida la información está disponible en un tiempo que permite actuar o tomar decisiones acordes a ella.
- Consistencia: se refleja en el grado en que los datos de los registros administrativos están lógicamente conectados y son mutuamente consistentes. Los datos son coherentes dentro del conjunto al que pertenecen (es decir, que no haya contradicciones entre diferentes datos de un mismo relevamiento), a lo largo del tiempo (es decir, que se recolecten con criterios iguales para que sean comparables) y con otros conjuntos de datos (es decir, que otras fuentes de información que aborden dimensiones similares obtengan resultados equivalentes).
- Accesibilidad y claridad: evalúa la capacidad de acceder de manera rápida y eficiente a los datos que produce el registro administrativo. Incluye la manera en que los datos están disponibles, los medios de acceso, el modo en que la disponibilidad de los recursos contribuye a que los datos sean claros y comprensibles, estrategias de difusión adecuadas e imparciales y si el usuario tiene acceso a metadatos actualizados, sin ningún tipo de restricción; además, es necesario contar con sistemas de apoyo a los usuarios que utilizan los datos. Este criterio contempla las condiciones físicas en que los usuarios pueden obtener los datos: dónde y cómo pedirlos, tiempo de entrega, política clara de precios, formatos de disponibilidad, entre otros (Echegoyen, 2004).

Partiendo de estas dimensiones, es necesario desarrollar un instrumento que recorra las diferentes características del registro administrativo para evaluar en qué medida cumple con los requisitos de calidad, o si es necesario planificar acciones de fortalecimiento o mejora. La ficha metodológica 2 de este documento aborda algunas recomendaciones para un instrumento que evalúe la calidad de los datos estadísticos. Muchos de los elementos allí definidos también aplican a este ejercicio.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia define para sus datos administrativos un conjunto de requisitos mínimos que deben cumplir para aprovecharse estadísticamente (DANE, 2018). El recorrido por estos criterios puede ser un buen insumo para pensar las dimensiones de análisis.

Recuadro 6. Características técnicas de un registro administrativo que puede aprovecharse estadísticamente

1. Un fundamento normativo (ley, decreto, resolución) que garantice la continuidad del registro.
2. Un objetivo que responda a preguntas como: ¿para qué se diseñó el registro? y ¿sobre qué fuentes se recolecta la información?

3. Variables definidas para el registro administrativo que permiten cumplir su objetivo misional.
4. Periodicidad de recolección de la información.
5. Marco teórico que describa claramente los conceptos y referentes que sustentan el registro administrativo.
6. Los estándares nacionales e internacionales utilizados en el registro administrativo sobre clasificaciones y nomenclaturas (educativas, económicas, sociales o geográficas).
7. El formulario utilizado en la recolección de la información y la técnica de recolección que se aplicó, como por ejemplo entrevista directa, autodiligenciamiento con o sin asistencia, llamada telefónica y/u observación directa.
8. Instructivo de diligenciamiento del formulario de recolección de la información.
9. Una herramienta tecnológica que soporte las actividades de recolección y el procesamiento de la información.
10. Un diccionario de datos que contenga todas las especificaciones de las variables del registro y las reglas de validación.
11. Una única base de datos donde se consolida la información recolectada de todas las fuentes.
12. El proceso de validación de la consistencia de la base de datos.
13. Las estrategias definidas para evitar la pérdida, modificación o alteración de la información.
14. La generación de una copia de seguridad de la base de datos.

Fuente: DANE, 2018

El diagnóstico por las diferentes dimensiones de calidad de los registros administrativos debe tomar como fuente de información la documentación acopiada en el punto anterior, junto con entrevistas a los funcionarios a cargo de estos sistemas de registro.

El resultado de este diagnóstico debe brindar unas coordenadas claves sobre aquellos aspectos que constituyen una fortaleza del registro administrativo y aquellos que requieren una estrategia de fortalecimiento. Por lo tanto, el resultado de la evaluación de los registros administrativos debe también arrojar como producto una hoja de ruta para definir cuáles son los aspectos que requieren fortalecimiento y las estrategias para llevarlos adelante.

Otro recurso útil, producido por la misma institución, es un formulario que operacionaliza las dimensiones de evaluación de los registros administrativos en un conjunto de elementos.

Recuadro 7. Instrumento para realizar un diagnóstico sobre un registro administrativo

A continuación se presenta un modelo de tabla de indicadores para recorrer las diferentes dimensiones que componen un diagnóstico de la calidad de la producción de información estadística.

	Fortaleza	Oportunidad de mejora
1. Tiene un fundamento legal que lo sustenta.		
2. Tiene un objetivo claramente definido.		
3. Satisface necesidades de información claramente definidas.		
4. Tiene una población objetivo plenamente identificada.		

5. Tiene todas sus variables plenamente identificadas.		
6. Cuenta con conceptos estandarizados.		
7. Tiene definida una cobertura geográfica.		
8. Tiene identificados sus niveles de desagregación.		
9. Cuenta con unidades de observación georreferenciadas.		
10. Dispone de una base de datos geográfica.		
11. Cuenta con los siguientes documentos técnicos:		
Metadato		
Ficha técnica		
Diseño de instrumentos de recolección		
Documentos de cambios en alguno de los procesos del registro administrativo		
Manuales y/o guías para la recolección de la información		
Diccionario de la base de datos		
Modelo de datos		
Reglas de validación y consistencia de la base de datos		

12. Está documentado bajo algún estándar nacional y/o internacional.		
13. Hace uso de clasificaciones nacionales o internacionales.		
14. Tiene definidas las técnicas de recolección de información.		
15. Utiliza instrumentos para realizar la recolección de información.		
16. Identifica la información que lo complementa procedente de otras entidades.		
17. Indica a los usuarios cuando se realizan cambios sobre su proceso de generación.		
18. Cuenta con técnicas que permiten la validación de la consistencia y completitud.		
19. Cuenta con técnicas para tratar los datos inconsistentes o faltantes.		
20. Utiliza <i>software</i> en las etapas de recolección, procesamiento y análisis.		
21. Utiliza un gestor de base de datos para su gestión.		
22. Tiene mecanismos para garantizar la seguridad de la base de datos.		
23. Realiza respaldo de seguridad de la base de datos.		
24. Presenta distintos niveles de acceso para los usuarios internos y externos.		
25. Presenta distintos medios a través de los cuales los usuarios pueden acceder.		

Fuente: DANE, 2018

Paso 3. Elaboración de propuesta de mejora

Los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico han permitido identificar los principales problemas o limitaciones de cada uno de los registros administrativos potencialmente utilizables para el cálculo de indicadores de un marco de monitoreo educativo. Estos problemas o limitaciones pueden referirse a las etapas de diseño, producción y difusión de los registros administrativos.

En esta etapa se caracterizan algunos elementos para orientar el diseño e implementación de una propuesta de mejora de los registros administrativos, con el propósito de que se consoliden como una fuente de información que permita generar datos estadísticos sobre características de los sistemas educativos y de sus procesos de gestión.

De esta forma, no solo se hará más eficiente el registro de información actualmente en funcionamiento, sino también mejorará la calidad de los datos producidos, que retroalimentará mejor la toma de decisiones y la formulación de planes, proyectos y políticas requeridos. En este sentido, más allá del fin específico de este proceso de mejora, orientado a que estos datos alimenten un sistema de monitoreo, también los resultados de este proceso fortalecerán el dispositivo de información para otros usos.

Un aspecto preliminar central que debe enmarcar este proceso de mejora es el vínculo con el área responsable de la producción de información. Tal como ha sido mencionado en el paso 1, es recomendable enmarcar todo el proceso de análisis del registro administrativo en un convenio con el área a cargo de acopiar estos datos. En esta etapa, donde se propone la implementación de modificaciones sobre este registro de información, es fundamental contar no solo con el aval, sino con el apoyo explícito de las autoridades y técnicos de estas áreas al plan de trabajo.

Por ello, un aspecto central que debe tenerse en cuenta es la presentación de los resultados al equipo responsable, considerando una comunicación que exponga de manera balanceada las virtudes y los aspectos por mejorar. Es recomendable utilizar estos espacios para construir consensos en torno a los problemas detectados y esbozar de forma colectiva los lineamientos generales de un plan de mejora.

Otro aspecto que debe considerarse es el modo en que la implementación de las estrategias de fortalecimiento afecte lo menos posible a los usos previstos sobre la información de registro administrativo. Para ello, hay aspectos claves que considerar, como la periodización del registro en relación con el momento de ocurrencia, la identificación del sitio de registro y su vinculación con el sitio de ocurrencia, el formato de registro, entre otros.

A grandes rasgos, la elaboración y ejecución de un plan de mejora se organiza en los siguientes pasos:

- Planificación de la estrategia de fortalecimiento: a partir de los resultados del diagnóstico sobre los registros administrativos, se identifican los puntos centrales de mejora y se elabora una estrategia general de trabajo. Esta estrategia debe contar con algunos elementos centrales: objetivo, acciones previstas, equipo responsable, cronograma y presupuesto. La planificación debe considerar el modo en que se verá afectado el registro de los datos y los usos asociados, a fin de que generen el menor impacto posible en los procesos usuales de gestión de las políticas. Asimismo, debe contemplar los modos en que se manejará la afectación en la comparabilidad de los datos.
- Ejecución de la estrategia de fortalecimiento: este será el proceso más desafiante. Puede variar en función de los cambios que se prevé implementar. Los cambios pueden ser diversos: el modo en que se registran los datos, los instrumentos utilizados, los conceptos y categorías, los controles y circuitos de validación, las bases de datos, entre otros. Requerirá interacción con los responsables del registro de los datos. En los casos en que el registro primario se realice de manera descentralizada en unidades territoriales, será necesario planificar instancias de capacitación, así como una instancia de consulta del tipo mesa de ayuda.
- Documentación de los cambios: las modificaciones realizadas sobre el sistema de acopio de datos administrativos deben documentarse de manera exhaustiva y clara. Se debe completar toda la documentación técnica de soporte, incluso para aquellos aspectos del relevamiento que no se han modificado, pero que no estaban documentados en forma previa. También es recomendable la producción de un documento con metadatos, en que se describen los procesos administrativos y estadísticos llevados a cabo para la construcción del registro y las bases de datos.
- Seguimiento y evaluación: la implementación de los cambios debe acompañarse por mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan verificar la implementación efectiva de las recomendaciones y el cumplimiento de los compromisos adquiridos. Este seguimiento debe hacerse durante la implementación del cambio, realizando validaciones sobre los procesos de registro y, posteriormente, evaluando la información producida.

Los cambios que se implementarán en los registros administrativos pueden ser de diferente naturaleza y dependen principalmente del diagnóstico elaborado en el paso 2. Puede tratarse de una transformación profunda del sistema de registro, que incida en todas las etapas de producción del dato, o cambios focalizados en algunos aspectos, como la mejora de los instrumentos de captación o el desarrollo de una plataforma más eficiente de digitalización de los datos.

A continuación se mencionan algunos ejemplos de los tipos de cambios más comunes que suelen implementarse en procesos de esta naturaleza. Esta descripción no es exhaustiva, sino que describe sintéticamente algunos casos usuales de fortalecimiento de los registros administrativos. En los casos en que se considera pertinente, se incluye algún indicador a modo de ejemplo¹².

¹² A modo ilustrativo, los ejemplos que se presentan en esta sección se tomaron de los indicadores de la Matriz de Marco Lógico del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica para la medición de la Calidad Educativa (UNESCO IPE [Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación], 2022). Se deben considerar solamente a modo

- Revisión de los conceptos involucrados en un registro administrativo, a fin de adaptar las definiciones a criterios estandarizados. Esto puede ocurrir, por ejemplo, en un indicador vinculado a la medición del porcentaje de escuelas que cumplen estándares de gestión administrativa. Puede ocurrir que la referencia a «escuelas» que considere un registro administrativo no coincida con la definición que se utiliza para la producción de estadísticas; por ejemplo, porque en un caso se considera como «escuela» al edificio y en el otro a la unidad administrativa. En ese caso, debe revisarse y ajustarse el concepto para que el relevamiento considere la misma unidad de análisis.
- Estandarización de definiciones con criterios objetivos para garantizar la comparabilidad de las mediciones. Puede que los registros administrativos utilicen conceptos que no son claros o unívocos y que sean interpretados de distinta forma por los agentes que realizan el registro. Esto puede ocurrir, por ejemplo, con un indicador como el número de iniciativas de oferta formativa con enfoque de género incorporadas al Plan de Formación Permanente. Establecer que una iniciativa de formación posee «enfoque de género» no debería depender de una interpretación subjetiva de quien registra el dato. Debería considerarse la generación de una guía o criterio para el registro del dato administrativo cuando estas iniciativas cumplan un conjunto de condiciones pautadas.
- Unificación de registros de información en un sistema único. Es frecuente que muchos datos administrativos se registren a nivel desagregado, a cargo de los agentes territoriales, pero que no exista una instancia de unificación de esta información a nivel central. Esto podría ocurrir en indicadores que surgen de las actividades de los supervisores, como por ejemplo el número de visitas realizadas por el supervisor por trimestre. En estos casos, se debe considerar la generación de una base única y el establecimiento de criterios de registro que eviten la omisión o la duplicación de datos.
- Generación de marcos normativos para el uso estadístico de los datos. Los datos administrativos suelen carecer de regulaciones normativas que establezcan condiciones para su acopio, resguardo y uso, que cumplan con las normativas generales vinculadas a la protección de la privacidad. O, en otros casos, se enmarcan en regulaciones que no contemplan el uso estadístico de los datos, por lo que establecen restricciones que impiden este aprovechamiento. En estos casos, el trabajo de fortalecimiento debe orientarse a generar la normativa adecuada para regular el uso estadístico de la información, así como los criterios de circulación de los datos entre las áreas responsables del registro administrativo y del monitoreo, para generar acuerdos sobre formatos, vías de comunicación, almacenamiento, entre otros, siguiendo criterios de seguridad y privacidad.
- Estandarización de registros territoriales de información. Es frecuente que los datos administrativos que se registran en un nivel territorial (supervisor, director de escuela) se capten con criterios que no están unificados entre los distintos agentes. Esto genera información que no es comparable, afectando la calidad del dato al construir una medición que no representa la situación real. Esto podría ocurrir, por ejemplo, con un indicador como el porcentaje de centros educativos aplicando intervenciones contra la violencia. En estos casos, debe trabajarse no solo en la estandarización de la definición (es decir, estableciendo criterios claros y objetivos para definir en qué situaciones debe considerarse que un centro aplica intervenciones contra la violencia), sino también en la capacitación de los agentes territoriales para ajustar el registro a estas definiciones.
- Otro tipo de fortalecimiento de aplicación usual es la integración de registros administrativos distintos. Este tipo de acciones suelen ser necesarias cuando se busca información que integre acciones de diferentes programas o líneas de acción ministeriales. Por ejemplo, podría ser el caso de un indicador como el porcentaje de centros educativos que implementan algún programa que les permita la inclusión de la tecnología en el aula. Idealmente, esta información debería obtenerse de la nómina de centros que participan en programas vinculados a la inclusión de tecnologías en el aula. Suele ocurrir que coexisten diferentes programas con objetivos similares, que dependen de distintas áreas del Ministerio de Educación, e incluso puede tratarse de programas impulsados por otros sectores de gobierno. En estos casos, es necesario planificar una integración de los registros administrativos de cada uno de los programas, a través de acuerdos entre áreas (y, si corresponde, ministerios o dependencias), controlando la duplicación de datos —para ello, todos los registros deberían utilizar en sus bases el mismo identificador de centro educativo— y generando una base única que refleje todos los programas existentes.
- También puede requerirse la digitalización de registros administrativos que se captan en soporte de

ilustrativo, ya que los ejemplos aquí propuestos no se basan en evidencias. La situación efectiva de avance en el cálculo de cada indicador deberá evaluarse a partir de la implementación de un análisis similar al propuesto en esta guía.

papel. Típicamente esto ocurre en un conjunto de datos vinculados a los procesos de acompañamiento a los centros escolares a cargo de los supervisores. En estos casos, se presenta un desafío específico, que es la necesidad de optar por la digitalización del registro al momento de su captura, o posterior a la captura, trasladando lo que fue registrado en papel. La primera de las dos opciones es la que debería priorizarse, ya que es la más eficiente: evita la duplicación de la tarea de carga. Sin embargo, no en todos los casos es posible contar con un dispositivo digital para el registro del dato en el momento en que se capta. Por lo tanto, debe evaluarse en cada caso cuál es la mejor estrategia de fortalecimiento.

Estos son solo algunos ejemplos posibles de escenarios que se pueden presentar para el fortalecimiento de los registros administrativos. Una vez que se ha logrado concretar este proceso, la fuente de datos permitirá producir información compatible para su uso estadístico. Se recomienda llevar adelante las acciones previstas en la guía 2 para la producción de los metadatos del indicador calculado a través de registros administrativos.

Bibliografía consultada

- Arias Ortiz, E.; Eusebio, J.; Pérez Alfaro, M.; Vásquez, M., & Zoido, P. (2019). *Del papel a la nube: Cómo guiar la transformación digital de los Sistemas de Información y Gestión Educativa (SIGED)*. Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/del-papel-la-nube-como-guiar-la-transformacion-digital-de-los-sistemas-de-informacion-y-gestion>
- Baranger, D. (2009). *Construcción y análisis de datos. Introducción al uso de técnicas cuantitativas en la investigación social*.
- BID (2021). *Hacia un sistema estadístico integrado y basado en registros*. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/hacia-un-sistema-estadistico-integrado-y-basado-en-registros>
- Born, D., y Scasso, M. (2019). *Uso y producción de índices para la medición de temas sociales y educativos: desarrollos regionales y nacionales para la toma de decisiones*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: <https://panorama.oei.org.ar/dev2/wp-content/uploads/2020/01/ICSE-2do-informe-isbn.pdf>
- CECC/SICA (2018). Metadatos del Sistema Regional de Indicadores Educativos (SRIE) para el monitoreo de la PEC 2013-2030 y del ODS 4.
- CEPAL (2003). *Registros administrativos, calidad de los datos y credibilidad pública: presentación y debate de los temas sustantivos de la segunda reunión de la Conferencia Estadística de las Américas de la CEPAL*. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/4725-registros-administrativos-calidad-datos-credibilidad-publica-presentacion-debate>
- CEPAL (2009). Guía metodológica. Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/1/S2009230_es.pdf
- Cetic.br y UIS (2020). *Guía Práctica para la Implementación de Encuestas sobre el Uso de TIC en Escuelas de Enseñanza Primaria y Secundaria*. Disponible en: <https://www.nic.br/publicacao/guia-practica-para-la-implementacion-de-encuestas-sobre-el-uso-de-tic-en-escuelas-de-ensenanza-primaria-y-secundaria/>
- CONEVAL (2014). *Manual para el Diseño y la Construcción de Indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México*. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones/oficiales/MANUAL_PARA_EL_DISENO_Y_CONTRUCCION_DE_INDICADORES.pdf
- D'ancona, C. (1996). *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. Ed. Síntesis; Madrid.
- DANE (2018). *Metodología de Diagnóstico de los Registros Administrativos para su aprovechamiento estadístico*. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/sen/registros-administrativos/Metodologia-de-Diagnostico.pdf>
- DANE (s/f). *Plan de Fortalecimiento de Registros Administrativos. Estrategia para el Fortalecimiento Estadístico Territorial*. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Fortalecimiento_Registros_administrativos.pdf
- Echegoyen, G. (2004). *Registros administrativos, calidad de los datos y credibilidad pública: presentación y debate de los temas sustantivos de la segunda reunión de la conferencia estadística de las Américas de la CEPAL*. Estudios Estadísticos y Prospectivos de la CEPAL. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4725/1/S0311768_es.pdf
- Franklin, S., y Walker, C. (2010). *Survey methods and practices* (1st ed.). Ottawa, Canadá: Statistics Canada.
- Galas Taboada, C.; Gutiérrez Cortés, M. T., y Hamilton Vélez, E. M. (2020). *Uso de Resultados de las Pruebas de Aprendizaje en el Diseño de las Políticas Educativas en América Latina*. Disponible en: <https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/Estado%20del%20arte%20-%20Cecilia%20Galas.pdf>
- Global Education Monitoring Report Team (2008). *Educación para Todos en 2015. ¿Alcanzaremos la meta?* Informe de seguimiento de la EPT en el mundo 2008. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000159125>
- Guadalupe, C. (2015). *Contar para que cuente: una introducción general a los sistemas de información educativa*. Lima: Universidad del Pacífico. Disponible en: <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1014>

- Gutiérrez, A.; Mancero, X.; Fuentes, A.; López, F.; Molina, F. (2020). *Criterios de calidad en la estimación de indicadores a partir de encuestas de hogares: una aplicación a la migración internacional*. Serie Estudios Estadísticos, n.º 101 (LC/TS.2020/52). CEPAL. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45681-criterios-calidad-la-estimacion-indicadores-partir-encuestas-hogares-aplicacion>
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa*. McGraw-Hill, México, 5.º. Disponible en:
- IAEG-SDG (2016). *Tier Classification for Global SDG Indicators as of 21 September 2016*. Disponible en: [https://unstats.un.org/sdgs/files/meetings/iaeg-sdgs-meeting-04/Tier Classification of SDG Indicators Updated 23-09-16.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/files/meetings/iaeg-sdgs-meeting-04/Tier%20Classification%20of%20SDG%20Indicators%20Updated%2023-09-16.pdf)
- IAEG-SDG (2022). *Tier Classification for Global SDG Indicators as of 30 November 2022*. Disponible en: [https://unstats.un.org/sdgs/files/Tier%20Classification%20of%20SDG%20Indicators 30%20Nov%202022 web.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/files/Tier%20Classification%20of%20SDG%20Indicators%2030%20Nov%202022%20web.pdf)
- IEU (2017). *Ed-Data quality assessment framework (Ed-DQAF) to evaluate administrative routine data systems: manual for the conduct of an evaluation by a national technical team*. Disponible en: http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/training-workshop-manual-data-quality-assessment-framework-2017-en_0.pdf
- IEU (2018). *El Factor de la Calidad: Fortaleciendo las Estadísticas Nacionales para Monitorear el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000262802>
- INDEC (2008). *Tratamiento de los registros administrativos*. Cuadernos del SIEL - Serie 1: Materiales institucionales, conceptuales y metodológicos. Cuaderno n.º 6. Disponible en: https://biblioteca.indec.gob.ar/bases/minde/2mi548_5.pdf
- INEE (2019a). *Cuadernillo Técnico de Evaluación Educativa 5. Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionarios*. Disponible en: <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A355.pdf>
- INEE (2019b). *Guía para la elaboración de instrumentos de evaluación*. Disponible en: <https://www.inee.edu.mx/publicaciones/guia-para-la-elaboracion-de-instrumentos-de-evaluacion/>
- INEGI (2012). *Proceso estándar para el aprovechamiento de registros administrativos*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. Disponible en: https://www.snieg.mx/documentacionportal/normatividad/vigente/doctos_genbasica/proc_estandar_registrostros.pdf
- OECD (2019). *TALIS 2018 Results (Volume I) Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*. Disponible en: <https://www.oecd.org/education/talis-2018-results-volume-i-1d0bc92a-en.htm>
- Padua, J., y Ahman, I. (1996). *Técnicas de investigación aplicada a las Ciencias Sociales. Cap. 6. Escalas para la medición de actitudes*.
- Perusia, J. C. (2018). *Evaluación de calidad de los datos como herramienta para la mejora de las capacidades estadísticas nacionales*. III Taller Iberoamericano de Indicadores de Educación Superior, Marco Ed-DQAF de la UNESCO para la evaluación. Disponible en: <http://www.redindices.org/attachments/article/88/Sesion%20Evaluacion%20Calidad%20Datos%20JCPerusia.pdf>
- PNUD (2021). *Guía para la integración y uso de registros administrativos con enfoque de la Agenda 2030 en el Estado de Yucatán*. Disponible en: <https://www.undp.org/es/mexico/publications/gu%C3%ADa-para-la-integraci%C3%B3n-y-uso-de-registros-administrativos-con-el-enfoque-de-la-agenda-2030-en-el-estado-de-yucat%C3%A1n>
- Razquín, P. (2020). *Manual de análisis del sector educativo para monitorear el cumplimiento del derecho a la educación en América Latina*. Disponible en: <https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/es/publicaciones/manual-de-analisis-del-sector-educativo-para-monitorear-el-cumplimiento-del-derecho>
- Rojo Brizuela, A. (2018). *Del dato administrativo de firmas al dato estadístico: desafíos a vencer en América Latina*. Banco de Desarrollo de América Latina. Disponible en: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1342>
- Schleicher, A., y Umar, J. (1993). *La gestión de los datos obtenidos en encuestas sobre educación*. Revista Perspectivas. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000095083_spa
- The World Bank (2017). *The what, why, and how of the Systems Approach for Better Education Results*

(SABER). Disponible en:

<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/867151468180272110/the-what-why-and-how-of-the-systems-approach-for-better-education-results-saber>

- Tiana Ferrer, A. (2012). *Los sistemas de indicadores: una radiografía de la educación*. En: Kisilevsky, M., y Roca, E. (coord.) *Indicadores, metas y políticas educativas*. Disponible en: <https://oei.int/publicaciones/metas-educativas-2021-indicadores-metas-y-politicas-educativas>
- Treviño, E.; Valdés, H.; Castro, M.; Costilla, R.; Pardo, C.; Donoso Rivas, F. (2010). *Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: UNESCO/OREALC. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000186769>
- UNESCO (2018). *Re-orienting Education Management Information Systems (EMIS) towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning*. Working Papers on Education Policy, n.º 5. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261943>
- UNESCO (2019). *La promesa de las evaluaciones de aprendizaje a gran escala. Reconocer los límites para generar oportunidades*. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000369947/PDF/369947spa.pdf.mult>
- UNESCO IPE, Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (2022). *Matriz de Calidad Educativa en Costa Rica*. Mimeo.
- UNESCO Instituto de Estadística (2016). *Metadatos para los indicadores temáticos para el monitoreo y revisión del ODS 4 y Educación 2030*. Disponible en: https://ceccsica.info/sites/default/files/docs/4.eatlas-sdg-metadata-matrix-es_08_02_2017.pdf
- UNESCO Instituto de Estadística (2020). *Compendio de Datos sobre el ODS 4. Cómo utilizar datos de encuestas de hogares para monitorear el ODS 4*. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375487>
- UNSTAT (2022). *Clasificación de niveles para los indicadores globales de los ODS*. Disponible en: <https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/tier-classification/>
- Van Wyk, C., y Crouch, L. (2020). *Eficiencia y efectividad en la elección y utilización de un EMIS. Pautas para la gestión de datos y la funcionalidad en los Sistemas de Información de la Gestión Educativa (EMIS, por sus siglas en inglés)*. UNESCO. Disponible en: http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/operational_guide_to_using_emis_to_monitor_sdg_4_sp.pdf
- Vieytes, R. (2004). *Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad. Epistemología y técnicas. Cap. 12 - El proceso de medición*. Editorial de las Ciencias; Bs. As.
- Zall Kusek, Jody; Rist, Ray C. (2004). *Ten Steps to a Results-Based Monitoring and Evaluation System: A Handbook for Development Practitioners*. Washington, DC: World Bank. Disponible en: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/14926>

La UNESCO: líder mundial en educación

La educación es la máxima prioridad de la UNESCO porque es un derecho humano esencial y la base para consolidar la paz y el desarrollo sostenible. La UNESCO es la agencia de las Naciones Unidas especializada en educación. Proporciona un liderazgo a nivel mundial y regional para reforzar el desarrollo, la resiliencia y la capacidad de los sistemas educativos nacionales al servicio de todos los estudiantes. La UNESCO lidera los esfuerzos para responder a los desafíos mundiales actuales mediante un aprendizaje transformador, con un enfoque especial en la igualdad de género y África a través de todas sus acciones.



unesco

Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

La Agenda Mundial de Educación 2030

En calidad de organización de las Naciones Unidas especializada en educación, la UNESCO ha recibido el encargo de dirigir y coordinar la Agenda de Educación 2030. Este programa forma parte de un movimiento mundial encaminado a erradicar la pobreza mediante la consecución, de aquí a 2030, de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. La educación, fundamental para alcanzar todos estos objetivos, cuenta con su propio objetivo específico, el ODS 4, que se ha propuesto *“garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”*. El Marco de Acción de Educación 2030 ofrece orientación para la aplicación de este ambicioso objetivo y sus compromisos.

Educación
2030

Contacto

Oficina Regional de Educación
para América Latina y el Caribe
(OREALC/UNESCO Santiago)
Enrique Delpiano 2058,
7511019 Providencia
Santiago, Chile



santiago@unesco.org



es.unesco.org/fieldoffice/santiago



[@unescosantiago](https://twitter.com/unescosantiago)



[@unescosantiago](https://www.facebook.com/unescosantiago)



[@unesco.santiago](https://www.instagram.com/unesco.santiago)



[company/unescosantiago](https://www.linkedin.com/company/unescosantiago)



[unescosantiago](https://www.youtube.com/unescosantiago)



Objetivos de
Desarrollo
Sostenible