

Métodos de investigación cuantitativa  
para el planeamiento de la educación

Editor de la serie: Kenneth N. Ross

## *Módulo 1*

T. Neville Postlethwaite  
Instituto de Educación Comparada  
Universidad de Hamburgo

# Investigación en educación: Algunos conceptos básicos y terminología



## Métodos de investigación cuantitativa para el planeamiento de la educación

Los módulos fueron elaborados por el personal de IPE, junto con otros consultores, con el fin de utilizarlos en talleres de capacitación presentados para los coordinadores de investigación nacional responsables de las políticas educativas del programa de investigación que conduce el Consorcio de África Oriental y Meridional para el Monitoreo de la Calidad de la Educación (SACMEQ, por sus siglas en inglés).

Dicha publicación se encuentra disponible en los siguientes portales de Internet: <http://www.sacmeq.org> y <http://www.iiep.unesco.org>.



Instituto Internacional de Planeamiento de la educación/UNESCO  
7-9 rue Eugène-Delacroix, 75116 París, Francia  
Tel: (33 1) 45 03 77 00  
Fax: (33 1) 40 72 83 66  
Correo electrónico: [information@IIEP.unesco.org](mailto:information@IIEP.unesco.org)  
Portal de IPE: <http://www.iiep.unesco.org>



Julio 2011 © UNESCO

Todo lo señalado en el contenido de dicha publicación y en la presentación del material, de ninguna manera refleja una expresión de las opiniones de la UNESCO en lo que se refiere a la condición jurídica de ningún país, territorio, ciudad o área, sus autoridades, o todo lo que respecta a los límites fronterizos.

Todos los derechos reservados. La reproducción, almacenamiento en sistemas de recuperación de documentos, transmisión en cualquier formato o por cualquier medio, sea electrónico, mecánico, cinta magnética, fotocopia, grabación, u otros, está terminantemente prohibido sin autorización escrita por parte de la UNESCO (Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación).

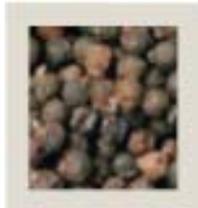
Diseño gráfico: Sabine Lebeau  
Composición: Sabine Lebeau  
Impreso en los talleres de IPE



## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>5</b>
<b>2. Tipos de investigación en educación</b>	<b>6</b>
<b>3. Tres tipos de interrogantes de investigación en el planeamiento de la educación</b>	<b>10</b>
<b>Interrogantes descriptivos</b>	<b>10</b>
<b>Interrogantes correlacionados</b>	<b>12</b>
<b>Interrogantes causales</b>	<b>13</b>
<b>4. Identificación de las problemáticas de la investigación en el planeamiento de la educación</b>	<b>15</b>
<b>5. Etapas secuenciales en el proceso de investigación</b>	<b>21</b>
<b>Interrogantes generales y específicos en la investigación</b>	<b>21</b>
<b>Revisión de las publicaciones</b>	<b>21</b>
<b>Diseño de la investigación</b>	<b>22</b>
<b>Instrumentación</b>	<b>23</b>
<b>Prueba piloto</b>	<b>25</b>
<b>Recolección de datos</b>	<b>27</b>
<b>Análisis de datos</b>	<b>29</b>
<b>Informe de la investigación</b>	<b>33</b>

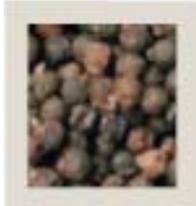
<b>6. Conclusión</b>	<b>34</b>
<b>Anexo A</b>	
Terminología utilizada en la investigación en educación	35
<b>Evaluación formativa y sumatoria</b>	<b>36</b>
<b>Valoración, evaluación e investigación</b>	<b>38</b>
<b>Medición</b>	<b>38</b>
<b>Encuestas y experimentos</b>	<b>39</b>
<b>Exámenes</b>	<b>41</b>
1. Ítem para los exámenes	41
2. Sub-calificaciones/Calificación por campos	42
<b>Variables</b>	<b>42</b>
1. Tipos de variables	43
<b>Validez y fiabilidad</b>	<b>44</b>
1. Validez	44
2. Fiabilidad	46
<b>Indicador</b>	<b>47</b>
<b>Escalas de actitud</b>	<b>48</b>
<b>Anexo B</b>	
Sugerencias de lectura adicional	
<b>Textos introductorios</b>	<b>51</b>
<b>Ejemplos de estudios de Investigación en educación realizados con el objetivo de causar impacto en el planeamiento de la educación</b>	<b>52</b>
<b>Enciclopedias y guías de referencia</b>	<b>53</b>
<b>Revistas</b>	<b>53</b>
<b>Anexo C</b>	
Ejercicios	54



# 1 Introducción

La investigación se define como el estudio ordenado de una materia con el fin de sumar conocimientos a aquellos ya adquiridos. La investigación puede implicar que la materia ya se conoce, pero que debido a una razón u otra, debe ser estudiada una vez más. También puede referirse a la investigación de un nuevo problema o fenómeno.

En el campo del planeamiento de la educación, muchas cosas cambian constantemente: la estructura del sistema educativo, el currículo y los libros de texto, las formas de enseñar, los métodos de capacitación para profesores, la cantidad y tipo de equipamiento de los colegios, tales como laboratorios científicos, libros de texto, muebles, suministros para las aulas, y así sucesivamente. Dichos cambios pueden dar como resultado mejoras o deterioros en la calidad del sistema educativo. A veces no tienen impacto alguno en la calidad, en cuyo caso, las grandes inversiones por parte del gobierno para efectuar dichos cambios terminan malgastándose. Los planificadores de la educación que trabajan dentro de este entorno deben tener la capacidad de evaluar los efectos de grandes cambios y luego proveer asesoría sobre las políticas que consolidarán y extenderán los cursos de acción pos-productiva, y que también interceptarán y terminarán con las prácticas existentes que han demostrado ser dañinas y derrochadoras.



## 2 Tipos de investigación en educación

Existen muchos estudios de investigación en educación y también muchas maneras de clasificarlos. Los estudios pueden clasificarse según la materia, por ende los fenómenos en particular que se investigan se utilizan para agrupar dichos estudios. Algunos ejemplos de temas de investigación en educación son: los métodos de enseñanza, la administración del colegio, el entorno dentro del aula, las finanzas del colegio, etc. Los estudios también pueden clasificarse según si son investigativos o ratificatorios.

El estudio investigativo se lleva a cabo en situaciones en las que existe un escaso entendimiento teórico de los fenómenos que se investigan, de manera tal que las variables clave, sus interrelaciones, y las (potenciales) causales que las vinculan, son la fuente de las conjeturas. En contraste, un estudio ratificatorio se utiliza cuando el investigador ha generado un modelo teórico (basado en la teoría, resultados de investigaciones anteriores, u observación minuciosa) que debe ser sometido a prueba por medio de la recolección y análisis de datos en terreno.

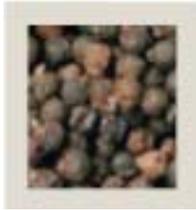
Una forma más amplia de clasificar los estudios investigativos es la de definir los diversos tipos de investigación según el tipo de información que proporciona. Por consiguiente, los estudios de investigación académica pueden clasificarse de la siguiente manera:

1. **Investigación histórica:** Produce descripciones, y a veces intenta explicar las condiciones, situaciones y sucesos ocurridos en el pasado. Por ejemplo, un estudio que documenta la evolución de los programas de capacitación para profesores desde principios de siglo, con el fin de explicar los orígenes históricos del contenido y los procesos de los programas actuales.

2. **Investigación descriptiva:** Proporciona información acerca de las condiciones, situaciones y sucesos que ocurren en el presente. Por ejemplo, un estudio sobre las condiciones físicas de los edificios escolares con el fin de establecer un perfil descriptivo de las instalaciones de un colegio típico.
3. **Investigación correlacionada:** Entraña la búsqueda de la relación entre ciertas variables a través del uso de diversas mediciones de asociación estadística. Por ejemplo, la investigación de la relación existente entre la satisfacción de los profesores con su trabajo y diversos factores que describen el suministro y calidad de la vivienda, salarios y derecho a vacaciones de los profesores, y la disponibilidad de suministros en el aula.
4. **Investigación causal:** Apunta a sugerir vínculos causales entre las variables por medio de la observación de fenómenos existentes, para luego indagar los datos disponibles con el fin de tratar de identificar las posibles relaciones causales. Por ejemplo, el estudio que por medio de la utilización de datos obtenidos de los registros de colegios durante la última década analiza los factores relacionados con estudiantes que abandonan los estudios durante la enseñanza media.
5. **Investigación experimental:** Se utiliza en escenarios en los que las variables que definen una o más “causas” pueden manipularse de forma sistemática con el fin de discernir los “efectos” que tienen sobre otras variables. Por ejemplo, la investigación de la efectividad de dos nuevos libros de texto por medio de la asignación aleatoria de profesores y estudiantes a tres grupos: un grupo por cada uno de los nuevos libros de texto, y un tercero como grupo de “control” que utilice el libro de texto ya existente.
6. **Investigación basada en el estudio de casos:** Por lo general se refiere a dos enfoques de investigación diferentes. La primera consiste del análisis en profundidad de un estudiante, una clase, o aula en particular, con el fin de producir una descripción detallada del escenario cultural preponderante que afecta a la educación y describe las interacciones que ocurren entre estudiantes y otras personas relevantes. Por ejemplo, una exploración profunda de los patrones de amistad entre estudiantes de una misma clase. El segundo enfoque de la investigación basada en el estudio de casos involucra la aplicación de métodos de investigación cuantitativa de casos no probabilísticos, que proveen resultados que no están necesariamente diseñados para extrapolarse a números mayores de la población. Por ejemplo, el análisis de los progresos en lectura de estudiantes de un área rural de un país en particular.

7. **Investigación etnográfica:** Por lo general consiste de una descripción de sucesos que ocurren dentro de la vida de un grupo, particularmente en referencia a la interacción de individuos dentro del contexto de las normas, rituales, y creencias socioculturales compartidas por un grupo. Generalmente el investigador participa en algún área de la vida cotidiana del grupo y utiliza el aprendizaje derivado de dicha participación para comprender las interacciones entre los miembros del grupo. Por ejemplo, un recuento detallado de las tareas e interacciones que enfrenta el director de una escuela por medio de las observaciones recogidas por un investigador posicionado como “Asistente del Director” con el fin de sumergirse totalmente en la vida cotidiana del colegio.
  
8. **Investigación y desarrollo de la investigación:** Se diferencia de los anteriores tipos de investigación dado que, en vez de traer a la luz nueva información, se enfoca en la interacción entre la investigación, la producción y evaluación de un nuevo producto. Este tipo de investigación puede ser “formativa” (mediante la recolección de información evaluable acerca de un producto en desarrollo con el fin de utilizar dicha información para modificar o mejorar el proceso de desarrollo). Por ejemplo, la investigación de la reacción de los profesores a los diversos diseños de una nueva herramienta para enseñar matemáticas, en la que la información recogida en cada etapa se utiliza para mejorar el proceso de cada etapa de delineación.

Alternativamente, puede ser acumulativa (mediante la evaluación de las cualidades del producto final, en particular, en comparación con otro producto rival). Por ejemplo, los progresos en matemáticas de los estudiantes que fueron expuestos a las nuevas herramientas de enseñanza, en comparación con aquellos expuestos al currículo de matemáticas ya establecido.



### 3 Tres tipos de interrogantes de investigación en el planeamiento de la educación

Cuando se investigan asuntos relacionados con el planeamiento de la educación, los interrogantes académicos principales pueden resumirse bajo tres categorías: descriptivos, correlacionados y causales.

#### **Interrogantes descriptivos**

En el campo del planeamiento de la educación, la investigación llevada a cabo bajo la perspectiva de interrogantes descriptivos, generalmente está enfocada en la comparación de condiciones escolares con: (i) los estándares de parámetros estipulados; (ii) las condiciones en las que operan diversos sistemas escolares diferentes; o (iii) las condiciones en las que operan diversos sectores de un mismo sistema escolar.

Algunos ejemplos de esto son:

- ¿En qué estado se encuentran los edificios escolares en el país? ¿Tienen algunos distritos o regiones mejor o peor infraestructura que otros? (Detrás de ambas preguntas queda implícito que el Ministerio de Educación busca garantizar que todos los colegios cuenten con un estándar mínimo de infraestructura, y a la vez garantizar que no existan grandes diferencias con respecto al estado de las infraestructuras).

- Los suministros y equipamiento de las aulas de los colegios ¿cumplen con los estándares establecidos por el Ministerio? (Los suministros y equipamiento pueden ser libros de texto, libros de ejercicios, lápices, gomas de borrar, sillas y pupitres. Puede que el Ministerio tenga normas que requieran que cada alumno de un grado en particular deba contar anualmente con un libro de texto en su lengua materna, un libro de matemáticas, un libro de ciencias y un libro de ciencias sociales, cuatro libros de ejercicios, tres lápices, y una goma de borrar, y que cada alumno debe contar con una silla y pupitre. La investigación requerida en dicha situación consiste en llevar a cabo un conteo de los suministros y equipos de todos los colegios, o de una muestra científica de colegios que pueda utilizarse como estimación para todas, para luego comparar cada escuela o aula con las normas establecidas por el Ministerio. El objetivo principal de este tipo de estudio investigativo sería el de examinar si existen distritos o regiones particulares cuyos suministros son insuficientes, o que cuentan con un exceso de los mismos).
- Cuando los sistemas educativos incluyen alojamiento para los profesores, ¿las viviendas son adecuadas? (Según la perspectiva de algunos ministerios, si las necesidades personales de los profesores tales como vivienda, no son satisfactorias, los profesores no resultan docentes comprometidos. Entonces, una vez más, la investigación consistirá en averiguar la situación de vivienda de los docentes y hasta qué punto están satisfechos con dichas condiciones).

¿Cuál es el nivel de desempeño alcanzado en las áreas clave dentro de un nivel específico de estudios? ¿Cumple dicho desempeño con lo que el Ministerio considera que deben aprender todos los estudiantes, o los estudiantes de subgrupos específicos? Otro interrogante que suele surgir con respecto al desempeño de los alumnos es si el desempeño anual del grupo de un nivel en particular es mejor, peor, o igual al del año anterior. Y una vez más, ¿existen diferencias entre regiones, o entre niños de zonas urbanas y rurales? (A principios de la década del 90 algunos sistemas de educación —sobre todo en los EE.UU.— impulsaron la comparación de desempeño (dentro de un mismo nivel y edad) en diferentes sistemas nacionales de educación en países con un nivel de desarrollo económico similar).

## Interrogantes correlacionados

Detrás de este tipo de interrogante se suele asumir que cuando se descubren asociaciones entre las variables, éstas establecen evidencias de causales. Sin embargo, se debe tener precaución al transitar entre las nociones de asociación y causal. Por ejemplo, puede haberse descubierto una “asociación” de la incidencia que tiene la biblioteca de un aula sobre el promedio de calificaciones en lectura. Sin embargo, la verdadera “causa” de las mejores calificaciones de lectura puede deberse a que los estudiantes que provienen de estratos socioeconómicos más altos, aunque suelen concurrir a colegios que cuentan con bibliotecas en las aulas, leen mejor que otros alumnos debido a que el entorno de sus hogares (en lo que se refiere a recursos materiales, emocionales, e intelectuales) facilita la adquisición de aptitudes para la lectura.

Algunos ejemplos:

- Los alumnos que asisten a colegios con una infraestructura pobre ¿tienen peores calificaciones que aquellos que asisten a colegios con mejor infraestructura?
- ¿Obtienen mejores calificaciones los alumnos que asisten a aulas mejor equipadas en comparación con aquellos que estudian en aulas con menos equipamiento?
- ¿Obtienen mejores resultados los alumnos de colegios en las que los profesores tienen una mejor situación de vivienda en comparación con aquellas en las que los profesores cuentan con viviendas de menor calidad?
- ¿Los alumnos varones superan a las alumnas en las áreas científicas/técnicas?

## Interrogantes causales

Los interrogantes causales suelen ser los de mayor importancia para los planificadores de la educación. Por ejemplo, en algunos colegios se considera normal que los niños tengan un pupitre donde sentarse. En otros colegios los niños se sientan en el suelo y escriben sobre sus faldas. Es importante saber si los colegios (con alumnos de una clase socioeconómica particular) que no cuentan con suficientes pupitres y sillas alcanzan un menor desempeño que el de aquellos (con alumnos de una clase socioeconómica similar) que cuentan con una adecuada cantidad de pupitres y sillas. O, para reformular la pregunta, ¿son los pupitres y sillas, o algún otro elemento, la causa de un mejor desempeño? Puede que se deba a una mayor disponibilidad de libros de texto, o a profesores más capacitados, etc. Por lo tanto, para comprender el desempeño alcanzado en un colegio es importante dilucidar la influencia relativa atribuible a cada uno de los muchos factores de incorporación y procesamiento de aprendizajes.

Como podremos ver en otro módulo que forma parte de esta serie sobre “Diseño de la Investigación”, pueden utilizarse tanto los diseños analíticos como experimentales para evaluar la influencia relativa de muchos factores sobre el desempeño educativo. En la educación es inusual encontrar un factor único que influya en el desempeño educativo de un estudiante. Más bien suele suceder que existe una diversidad, e incluso una gran cantidad, de factores externos e internos de una escuela que influyen en el buen o mal desempeño de los alumnos.

Por lo tanto, los interrogantes causales toman una de dos formas. Algunos ejemplos:

- **En el caso de que todos los demás factores sean idénticos**, ¿los alumnos que utilizan el libro de texto “A” logran un mejor desempeño que aquellos que utilizan el libro de texto “B”?
- **¿Cuál es el efecto relativo** que tienen los siguientes factores sobre el desempeño académico?
  - El nivel socioeconómico de los alumnos.
  - La ayuda en general que prestan los padres a sus hijos con los deberes.

- La presión grupal.
- La condición de la infraestructura del colegio.
- Los suministros y equipamiento con que cuenta el curso.
- La malla curricular.
- La calidad de la enseñanza, etc.

Dado que diversos factores afectan el desempeño del estudiante, entonces aquellos de mayor influencia son los que los planificadores de la educación deben tomar en cuenta. Una vez que se han identificado los factores significativos, entonces los planificadores pueden decidir qué curso de acción tomar. Supongamos que se encontró que la disponibilidad de suficientes pupitres y sillas tiene una gran influencia en el desempeño. En vista de ello pasa a ser responsabilidad del Ministerio de Educación garantizar que haya suficientes pupitres y sillas disponibles. Pero una vez realizado esto será necesario llevar a cabo una investigación posterior para descubrir qué otro factor importante influye en el desempeño.



## 4 Identificación de las problemáticas de la investigación en el planeamiento de la educación

La razón por la que todos los planificadores de la educación debieran estar dispuestos a llevar a cabo investigaciones es que es importante tener certezas respecto de los factores antes de entregar sugerencias de cambios en las políticas y prácticas educativas. La frase proverbial siempre debería ser: “Ante la duda, investiga”.

Los interrogantes mencionados anteriormente son únicamente ejemplos de carácter muy generalizado. Cada Ministerio y oficina de planeamiento de la educación debe plantearse sus propios interrogantes con el fin de disipar cualquier duda. Sin embargo, la formulación de Interrogantes de investigación no es un asunto sencillo.

En cierta ocasión el Dr. C. E. Beeby —sabio investigador y planificador educativo y ex Ministro de Educación de Nueva Zelanda— escribió:

*“He sugerido áreas de investigación que me parecen particularmente relevantes. Pero jamás planteé un interrogante específico para el que necesito una respuesta... La investigación me ha enseñado suficiente como para saber que a fin de formular el interrogante adecuado es preciso contar con la misma pericia y comprensión profesional profunda que se necesita para encontrar la respuesta. Puede que sea una aptitud con la que el administrador no cuenta. Por lo tanto, los investigadores deben participar en la formulación de interrogantes, y a su vez estar dispuestos para desempeñar un papel necesario, aunque secundario, en la concepción de las políticas que tal vez se apliquen posteriormente a la investigación, en las que su pericia es limitada” (ACER Radford Memorial Lecture, Melbourne, Australia 1987).*

Los ejemplos de interrogantes dados anteriormente son cuestionamientos generales. Convertir dichos cuestionamientos generales en Interrogantes de investigación requiere mucho trabajo. En otro módulo de esta serie titulado “Especificación de las metas de la investigación” ahondaremos en cómo abordar este asunto.

Antes de proceder a debatir sobre los pasos secuenciales del proceso investigativo, daremos algunos ejemplos de asuntos sobre los cuales los planificadores de la educación llevaron a cabo investigaciones en los años 80.

### **1. Evaluación a nivel nacional de los niveles de desempeño de noveno grado en Indonesia (Jiyono y Suryadi, 1982)**

- Descripción del desempeño de los alumnos de noveno grado en matemáticas, ciencia, ciencias sociales, educación moral, lengua nativa, e inglés.
- Identificación de la importancia relativa de factores dentro y fuera del colegio asociados al desempeño en cada materia.
- Comparación del desempeño logrado en 1981 con el desempeño logrado por alumnos del mismo grado en 1976 (Jiyono y Suryadi, 1982)

### **2. Comportamiento del aprendizaje informal en Indonesia (Mappa, 1982)**

- Comparación de grupos de aprendizaje que utilizan “folletos únicamente” con grupos de aprendizaje que utilizan “folletos y radio” dentro del marco de un proyecto de educación a distancia sobre el desempeño de los alumnos en relación a la alfabetización, conocimientos generales, y matemáticas.
- Medición de las actitudes de los alumnos frente a la innovación, salud y nutrición, matrimonio, planificación familiar, y agricultura.

### **3. Proyecto de educación para adultos en Tailandia (Thongchua et al, 1982)**

- Medición de las destrezas y conocimientos adquiridos por los participantes en cursos de mecanografía y costura, de diferente duración.

- Identificación de las variables que tienen efecto en el desempeño de los participantes al final del curso.
- Investigación enfocada a averiguar si los graduados obtuvieron empleos de mecanografía/costura dentro de los seis meses subsiguientes al curso.
- Evaluación de cómo los participantes utilizaron las destrezas aprendidas seis meses después de terminado el curso.

#### **4. Proyecto de educación secundaria comunitaria en Tailandia** (Sawadisevee et al, 1982)

- Estimación de las metas proyectadas de la cantidad de profesores y estudiantes involucrados en el Proyecto de Educación Comunitaria.
- Evaluación para establecer si el programa de enseñanza y aprendizaje respondió a las necesidades comunitarias y de los estudiantes.
- Evaluación para establecer si los colegios fueron capaces de proporcionar actividades y servicios para el desarrollo comunitario.

#### **5. Proyecto de reforzamiento de la lectura en Malasia** (Norisah bt Atan et al, 1982)

- Evaluación del impacto de la participación de los profesores y padres en el desempeño de lectura de los alumnos.
- Establecer los objetivos de lectura conseguidos por los alumnos.
- Descripción de los niveles de participación de los padres en actividades de lectura de sus hijos.
- Descripción de los niveles de participación de los profesores en actividades de lectura de los alumnos.

## **6. Proyecto de educación moral en Malasia**

(Asmah bt Mohd Taib et al, 1982)

- Comparación de las actitudes derivadas de tres métodos diferentes de educación moral.
- Evaluación de las diferencias de actitudes entre alumnos urbanos y rurales.
- Medición de hasta qué punto los profesores son capaces de aplicar los tres métodos de educación moral y utilizar los materiales proporcionados por el Ministerio.

Estos son solamente algunos ejemplos seleccionados de investigaciones llevadas a cabo por Ministerios de Educación en los años 80. Para tomar un ejemplo de los años 90, se llevó a cabo una encuesta a los sextos grados en Zimbabue.

## **7. Indicadores de la calidad de la educación: un resumen de los estudios primarios a nivel nacional en Zimbabue**

(Ross y Postlethwaite, 1992)

- ¿Cuáles son los datos de referencia de los aportes seleccionados para colegios primarios de Zimbabue?
- ¿Qué porcentaje de los colegios de Zimbabue están por debajo de las normas de equipamiento y suministros?
- ¿En qué medida fue equitativa la distribución de recursos ingresados en los colegios primarios de Zimbabue?
- ¿Cuál es el nivel de desempeño de los colegios y hasta qué punto varía el desempeño en las regiones administrativas más importantes de Zimbabue?
- ¿Cuáles son los vínculos entre los aportes seleccionados de los colegios de Zimbabue y los resultados de aprendizaje de los alumnos? ¿Cuál de esos aportes puede identificarse como el más probable de haber sido beneficioso en el desempeño de los alumnos a través de la reasignación o incremento de recursos por parte del Ministerio de Educación?

De hecho, a mediados de los 90, otros siete países africanos llevaron a cabo encuestas en los sextos grados con fines idénticos o muy similares a los recién mencionados.

La mayoría de los estudios estaban relacionados con los aportes a los colegios y la relación entre dichos aportes y los resultados. En los estudios investigativos que emanan de las universidades suele ocurrir que se investigan aspectos específicos de la educación y diferentes tipos de desempeño. Por ejemplo, los temas preferidos se relacionan con la autoestima de los alumnos, los diferentes tipos de motivación de los estudiantes, la repetición de grado y los diferentes métodos de enseñanza.



## 5 Etapas secuenciales en el proceso de investigación

### Interrogantes generales y específicos en la investigación

Ya mostramos los tipos generales de interrogantes propios de la investigación. Con el objeto de proseguir con la investigación desde el enfoque debido y de manera sistemática, dichos interrogantes deben refinarse de tal manera que generen interrogantes específicos para la investigación que indiquen con exactitud cuáles son los sectores de la población a los que se apunta y cuáles son las variables o factores que debieran ser incluidos en la investigación.

### Revisión de las publicaciones

La revisión de las publicaciones apunta a describir el “estado de desarrollo” del área seleccionada para la investigación. Es decir, debiera describir el punto alcanzado por la disciplina de la que formará parte la investigación en particular. Una revisión eficaz de las publicaciones no entraña meramente un resumen de los estudios investigativos y sus conclusiones. Más bien representa una “destilación” de los asuntos esenciales e interrelaciones asociadas al conocimiento, argumentaciones, y temas que se exploraron en el área. Dicho repaso de los escritos describe qué se ha escrito acerca del área, cómo fue recibido dicho material por otros académicos, las conclusiones más importantes de la investigación encontradas a lo largo de los estudios y los debates más importantes con respecto a los asuntos sustantivos y metodológicos.

## Diseño de la investigación

Dados los interrogantes específicos de la investigación que se plantearon, debe tomarse una decisión entre adoptar un diseño experimental para el estudio, o un diseño orientado a la encuesta. Es más, si se utilizará un diseño tipo encuesta, debe decidirse si se utilizará un diseño longitudinal, en el que los datos se recaban de muestras tomadas en diferentes puntos cronológicos, o un diseño transversal, en el que los datos se recaban en un punto cronológico único.

Una vez que se conocen las variables de los datos que serán recabados, los siguientes interrogantes a plantearse son: ¿Qué “unidad” de datos recabados se utilizará, y qué técnicas debieran utilizarse para recabar dichos datos? Es decir, si debieran considerarse como unidades los alumnos, los profesores, los directores de colegio, o los funcionarios de educación del distrito. Y si los datos se recabarán mediante observación, entrevistas, o cuestionarios. ¿Los datos debieran recabarse de colegios seleccionados a dedo (estudio de casos), o a partir de una muestra de probabilidades tomada de colegios y alumnos (permitiendo arribar a conclusiones acerca de la población por medio de muestras), o por medio de un censo en el cual se incluyen todos los colegios? En los estudios de casos la muestra se conoce como “muestra de conveniencia” y en base a ella solamente pueden hacerse inferencias limitadas.

Para las investigaciones que apuntan a conclusiones generalizadas se requiere un enfoque más sistemático en la selección de muestras. En otro módulo titulado “Diseño de muestras”, que forma parte de esta serie, se entrega información detallada sobre la extracción de muestras de probabilidades, tanto de diseño experimental como de encuestas.

## Instrumentación

Ocasionalmente, los datos necesarios para llevar a cabo un estudio investigativo ya existen en los archivos del Ministerio o en los archivos de datos de estudios investigativos ya realizados, pero raramente se da el caso. Cuando los datos ya existen, el análisis de los mismos se conoce como “análisis secundario de datos”. Pero por lo general los datos primarios deben recabarse. A partir de los Interrogantes de investigación establecidos en la primera etapa del estudio es posible establecer los indicadores y variables requeridos en la investigación, así como también la naturaleza del cuestionario y/o de los ítem a examinar, etc., que serán necesarios para su formulación. Entonces, debe tomarse la decisión acerca de qué medio utilizar para la recolección de datos (cuestionarios, exámenes, escalas, observaciones, y/o entrevistas).

Una vez tomadas dichas decisiones, puede darse comienzo a la construcción de la instrumentación. Esto normalmente consiste en redactar (o tomar prestados) los ítem de examen, ítem de actitud e ítem del cuestionario. Los ítems debieran ser revisados por practicantes experimentados de manera de garantizar que no sean ambiguos y que producirán la información requerida. La extensa problemática de la “instrumentación” (vía exámenes y cuestionarios) se explica más detalladamente en diversos módulos de esta serie.

## Esquema N°1 Etapas del proceso de investigación

**Etapa 1**  
**Metas de la investigación**

Identificación de los asuntos a investigar en relación a los interrogantes generales y específicos de la investigación.



**Etapa 2**  
**Publicaciones**

Búsqueda y revisión de estudios anteriores que (a) identifican los debates controversiales y las brechas de conocimiento en terreno; (b) explican los fundamentos teóricos que requiere un examen empírico; y/o (c) proporcionan modelos excelentes en cuanto a diseño, gestión, análisis, generación de informes e impacto de las políticas.



**Etapa 3**  
**“Revisión” del diseño de la investigación**

Desarrollo del diseño general de la investigación, incluidas las especificaciones de la información a ser recabada, de cuáles individuos y bajo qué condiciones investigativas.



**Etapa 4**  
**Instrumentación**

Elaboración de las definiciones operacionales de las variables clave y selección/preparación de los instrumentos (exámenes, cuestionarios, observación, horarios, etc.) que se utilizarán en la medición de dichas variables.



**Etapa 5**  
**Prueba piloto**

Prueba piloto de los instrumentos/recolección de datos y los procesos y técnicas de registro. Utilización de los resultados para revisar los instrumentos y refinar el procedimiento de recolección de datos.



**Etapa 6**  
**Recolección de datos**

Recolección de los datos y preparación de éstos previo al análisis de los datos principales



**Etapa 7**  
**Análisis de los datos**

Resumen y tabulación de los datos.



**Etapa 8**  
**Informe de la investigación**

Redacción del/de los informe/s investigativo/s.

## Prueba piloto

Durante la etapa de la prueba piloto los instrumentos (exámenes, cuestionarios, cronogramas de observación, etc.) se imparten a una muestra de los tipos de individuos a los que se les pedirá que respondan en la recolección final de datos. Por ejemplo, directores de colegio y/o profesores y/o estudiantes de un número pequeño de colegios de la población a investigar. Si la población a investigar se ha especificado, como por ejemplo, quinto grado de colegio primario, el Ministerio o el cuerpo de inspectores debieran contar con conocimientos acerca de cuáles colegios son buenos, de nivel medio, o deficientes en lo que se refiere a desempeño educativo o las condiciones generales de sus edificios e instalaciones. Así, se puede obtener una “muestra de evaluación” de cinco a ocho colegios que representen el rango de desempeño y condiciones de la infraestructura. En dichos colegios es donde debe llevarse a cabo la prueba piloto.

El propósito principal de la mayoría de las pruebas piloto es:

- a.** Evaluar si el cuestionario se ha diseñado de forma que produzca la información solicitada a las personas que responderán. Dicho proceso permite detectar los puntos débiles en el cuestionario de manera que puedan corregirse antes de preparar el formulario final.

Los puntos débiles típicos que se encuentran en los cuestionarios son:

- Ambigüedades en la formulación de las preguntas.
- Excesiva complejidad en el lenguaje utilizado
- Categorías de respuestas que son inapropiadas para algunas preguntas.
- Algunas preguntas redundantes.

Evaluar si los alumnos son capaces de comprender los ítem del examen y si estos están en concordancia con el nivel de complejidad adecuado (evaluado por medio del “Índice de dificultad”); si proporcionan una medida confiable de las aptitudes del estudiante (evaluado por medio del “Índice de confiabilidad”); y si conducen a calificaciones globales que sean representativas de las aptitudes del alumno examinado (evaluado por medio del “Índice de validez”).

Los puntos débiles típicos que se encuentran en los exámenes son:

- Algunos ítems no tienen una respuesta correcta, o tienen más de una respuesta correcta.
- Algunos distractores en los ítems de opciones múltiples no funcionan correctamente.
- Algunos ítems miden capacidades de forma diferente que otros (evaluado por el “Índice de discriminación”).
- Algunos ítems contienen “trucos” internos que hacen que los estudiantes con mayores aptitudes tengan peor desempeño que alumnos con menos aptitudes.

Al mismo tiempo que se lleva a cabo la prueba piloto es recomendable evaluar la efectividad de los procedimientos utilizados para la recolección de datos. Dichos procedimientos incluyen los pasos a seguir para garantizar que la cantidad adecuada de instrumentos con la debida identificación del distrito, colegio y alumno lleguen oportunamente a los colegios. Además, existen procedimientos para seleccionar y luego proporcionar los cuestionarios al Director del colegio, los profesores (seleccionados) y alumnos (todos los alumnos, los alumnos de determinado curso, o una sub-muestra aleatoria de alumnos dentro del colegio seleccionado). Dichas actividades tratan con las siguientes interrogantes: ¿Los procedimientos mostraron problemas evidentes? ¿Cómo pueden mejorarse?

Lo mismo se puede decir acerca de los procedimientos para ingresos de datos, depuración de datos y combinación de archivos. Por lo general la unidad de procesamiento de datos de la oficina de planificación lleva a cabo esta tarea, pero los resultados de la prueba piloto pueden ayudar a “depurar” los procedimientos. Una vez perfeccionados los instrumentos y procedimientos se puede dar comienzo a la recolección de datos para la investigación.

## Recolección de datos

Una vez que se han seleccionado las muestras de probabilidad de los colegios de la población que es el objetivo general de la investigación, y se perfeccionaron los instrumentos, la siguiente tarea consiste en organizar la logística para la recolección de datos. Llevar a cabo una encuesta en un país de grandes dimensiones puede requerir la movilización de una cantidad importante de recursos y personas.

El manejo de esta etapa de la investigación dependerá de la infraestructura existente para la recolección de datos. Muchos países cuentan con autoridades de planificación regional y cada región cuenta con autoridades de educación distritales. La recolección de datos suele encargarse a dichos individuos. Sin embargo, el problema de transporte puede ser mayor, especialmente en situaciones en las que el transporte y los repuestos son escasos, y en las que los vehículos oficiales suelen reservarse con semanas de antelación. En dichos países se requerirá de dos a tres meses de meticulosa planificación.

En los países en los que los colegios están inundados con peticiones de recolección de datos, y en los que los colegios tienen el derecho de rehusarse a participar en el ejercicio de recolección de datos, deben obtenerse los permisos con mucha antelación. En algunos casos el diseño de muestreo debe contar con colegios de reemplazo. Como podrá verse en “Diseño de muestreo”, este es un asunto complejo. El reemplazo de colegios para muestreo suele llevarse a cabo de forma errónea, lo que puede arrojar dudas sobre los resultados de la recolección de datos en general.

En otros países, se suelen enviar los cuestionarios por correo con la esperanza de que serán retornados. El resultado es que muchas veces la proporción de respuestas esté en el orden del 40 al 60 por ciento. Eso es un desastre y debiera evitarse. Se deben hacer todos los esfuerzos posibles para que la recolección de datos sea llevada a cabo por personas muy bien capacitadas para la tarea y que vayan personalmente a las instituciones educativas.

También es importante recalcar que deben ser los planificadores de la educación quienes controlen la selección de los alumnos a ser examinados. De las experiencias obtenidas se puede demostrar que si se les permite a las autoridades de educación distritales seleccionar los colegios, será inevitable que los resultados sean sesgados. Si el Director del colegio selecciona las clases del mismo, habrá aún más parcialidad, y los resultados tendrán el mayor sesgo de todos si el profesor elige los alumnos.

Las instrucciones para completar los exámenes y cuestionarios deben ser muy claras. Cuando incluye examinar a los alumnos, es importante contar con un “Manual de Administración de Exámenes” especial. Dicho manual explica cómo disponer el aula para los exámenes y proporciona instrucciones estándar que se entregan a los alumnos acerca de cómo completar el examen, el cuestionario, los informes de actitudes, cuándo comenzar y cuándo terminar.

Finalmente, las instrucciones de cómo regresar los instrumentos de recolección de datos deben ser claras. Cuando los instrumentos de recolección de datos se devuelven a la Oficina de Planificación Nacional, se deben llevar a cabo verificaciones para garantizar que todos los instrumentos cuentan con los números de identificación correctos.

En muchos países se ha vuelto popular la utilización de sistemas de escaneo óptico. Muchos centros de examinación utilizan estos sistemas, y muchas oficinas de planificación están comenzando a utilizar este sistema para la recolección de datos. Sin embargo, para tener éxito con este método se requiere de una planificación previa detallada del diseño de las páginas y la utilización del papel adecuado. En la mayoría de las recolecciones de datos realizadas por autoridades de planeamiento de la educación, los datos se ingresan a un disquete directamente desde un teclado. En muchos casos se puede utilizar un programa de ingreso de datos, como por ejemplo, un procesador de texto o de edición de texto. Sin embargo, existen programas especiales de ingreso de datos que garantizan un ingreso de datos de eficaz y verificable. Dichos programas computacionales especiales son adaptables a las necesidades de una diversidad de diferentes recolecciones de datos. Por ejemplo, para las preguntas abiertas, se ingresa un valor mínimo y uno máximo de manera que si se ingresa un valor que está fuera de dicho rango, el computador entregará un mensaje de error. En ese momento el individuo que está ingresando los datos debe realizar una verificación con el instrumento de recolección. Por lo general, él o ella han cometido un error y pueden corregirlo.

El propósito de utilizar dicho software es el de optimizar la exactitud de los datos finales recolectados. Esto evita una multitud de problemas durante la etapa de análisis de datos del estudio.

Una vez que se han ingresado, depurado y fusionado los datos —lo que suele requerir que los archivos de un alumno, profesor, y de un colegio en particular se fusionen en un solo registro— se puede iniciar el análisis de los mismos.

## Análisis de datos

En el caso de que las probabilidades de selección de los elementos de la muestra fuera desigual, o una pequeña cantidad (aleatoria) quedara sin responder, debe llevarse a cabo el cálculo de ponderación de muestras. Para los datos de profesores y alumnos existen alternativas de ponderación que pueden aplicarse. Por ejemplo, si se lleva a cabo una encuesta y todos los alumnos de la población a evaluar tuvieron las mismas probabilidades de formar parte de la muestra, la ponderación del colegio puede diseñarse para que refleje las probabilidades de seleccionar un colegio, o las ponderaciones escolares pueden llevarse a cabo en proporción al número ponderado de alumnos dentro de la muestra del colegio. En este último caso, el resultado de las variables de un colegio equivale a las vivencias de la “media de alumnos”. Este tema se abordó detalladamente en el módulo “Diseño de muestras”.

### a. Descriptivo

Normalmente, el primer paso en el análisis de datos es producir estadísticas descriptivas individuales por cada variable. A dichas estadísticas se les suele llamar “univariabes”. Algunas variables son continuas, como por ejemplo el “tamaño del colegio”, que puede variar, digamos, entre los 50 y 2.000 alumnos. En este caso las estadísticas univariabes consisten de un valor promedio para todos los colegios, la desviación estándar de esos valores, y una distribución de frecuencia que muestra el número de colegios de diferentes tamaños. Otras variables se reflejan en proporciones y porcentajes. Dicha variable podría ser el porcentaje de profesores con diferentes tipos de capacitación.

Estas estadísticas descriptivas delimitan las características de los alumnos, profesores y colegios dentro de una muestra. Si se ha tomado una buena muestra de probabilidades, entonces se pueden sacar conclusiones generalizadas (dentro de ciertos límites estrechos) acerca de la población que se evalúa.

Se suelen hacer comparaciones entre las normas del Ministerio y los promedios de muestras. Por ejemplo, si el Ministerio ha establecido que cada estudiante debiera contar con un espacio de 1,25 metros cuadrados del aula, entonces dicha norma puede examinarse en cada colegio dividiendo la cantidad total de metros cuadrados del aula por la cantidad total de alumnos matriculados en el colegio. Dicha estadística puede entregarse directamente a los planificadores de la educación a cargo de la infraestructura edilicia de modo que puedan evaluar en qué medida se cumplen las normas.

Las univariabes también pueden utilizarse para evaluar el promedio o porcentaje de grupos particulares dentro de la muestra. Por ejemplo, colegios urbanos vs colegios rurales, o colegios de diferentes regiones del país, o colegios de varones comparados con colegios de mujeres o colegios mixtos. A este procedimiento se lo conoce como tabulación cruzada o desgloses. En otras palabras, se cruzan los datos (clasificación cruzada) o se dividen en segmentos. A continuación mostramos un ejemplo sencillo:

**Tabla X Instalaciones educativas proporcionadas a colegios primarias en el país “X”**

Equipamiento educativo	Todos los colegios		Colegios rurales		Colegios urbanos	
	Media	D.S.	Media	D.S.	Media	D.S.
Pupitres por aula	X	X	X	X	X	X
Sillas por aula	X	X	X	X	X	X
Superficie por alumno	X	X	X	X	X	X
Bolígrafos/lápices por alumno	X	X	X	X	X	X

El primer par de columnas presenta el valor promedio y la desviación estándar de todos los colegios de las muestras de pupitres por aula, sillas por aula, superficie por alumno, etc. Sin embargo, la muestra total se “divide” entre colegios rurales y urbanos en el segundo y tercer par de columnas.

### b. Correlacionado

En este caso se pueden calcular las correlaciones cronológicas del producto o las tabulaciones cruzadas. Existen análisis de estadísticas que pueden aplicarse para establecer si la asociación es mayor a la que pudiera ocurrir por casualidad. El análisis de una asociación entre dos variables, se conoce como “bivariantes”.

### c. Causal

Si el diseño investigativo es experimental, se puede llevar a cabo un análisis para ver si el desempeño del grupo experimental (es decir, el grupo sujeto al nuevo tratamiento) es mejor que el del grupo controlado.

Existen técnicas de estadística para establecer esto. Sin embargo, para garantizar que los dos grupos sean “equivalentes” en todos los demás aspectos, este enfoque depende de cómo se aplicó la aleatoriedad.

Si el diseño de la investigación se basa en una encuesta, entonces es posible calcular la influencia de una variable sobre otra, “manteniendo una estadística constante” en las demás variables. Cuando los cálculos se basan en la relación entre más de dos variables simultáneas, se le conoce como “análisis multivariable”. Es posible construir modelos causales utilizando la técnica de análisis de ruta. Dicha técnica requiere el desarrollo de un modelo causal que describa no solo las variables (o indicadores) del modelo, sino también el patrón causal que tienen en común. Se puede llevar a cabo un análisis para estimar cómo los datos “calzan” dentro del modelo.

El siguiente es un ejemplo de un modelo de ruta:

## Esquema 2 Ejemplo de un modelo de ruta



En este ejemplo se plantea que la situación económica del hogar (representada por “Bienes materiales del hogar”) influye en las “Actitudes en el colegio”, que a su vez repercute en la “Motivación” y el “Desempeño”. La “Interacción entre padres e hijos” influye en la “Motivación”, que a su vez tiene efecto en el “Desempeño”, pero la “Interacción entre padres e hijos” también influyen en el “Desempeño”.

En los diseños de tipo encuesta —aun cuando se utilizan modelos causales y diagramas de ruta— la asociación no es prueba de causal. Sin embargo si no existe asociación alguna, entonces arroja duda sobre la presunción original de causalidad. Si existe una asociación marcada y si la asociación aparece repetidas veces en diversos estudios, entonces existen motivos razonables como para asumir causalidad.

## Informe de la investigación

Existen tres tipos principales de informes. El primero es un Informe Técnico escrito con sumo detalle y que muestra todos los pormenores de la investigación. Este informe suele ser leído por otros investigadores. Se trata del informe que proporciona evidencia de que la investigación se llevó a cabo debidamente.

El segundo informe es para la plana mayor encargada de estructurar las políticas del Ministerio de Educación. Tiene el formato de un Resumen Ejecutivo de 5 a 6 páginas. Es un informe conciso de las conclusiones más relevantes de la investigación y explica, en términos sencillos, las implicancias de los hallazgos para su utilización en las acciones y/o políticas a tomarse en el futuro.

El tercer Informe General suele tener un formato de una revista de 50 a 100 páginas y está redactado para el público en general, profesores, y universitarios que estén interesados en leerlo. Este informe presenta los resultados en un formato fácil de comprender y digerir.



## 6 Conclusión

Cada sistema de educación tiene sus metas políticas, sus metas educativas, y sus objetivos educativos específicos. Por ejemplo, algunos objetivos políticos hacen hincapié en la igualdad de oportunidades, otros subrayan la calidad de la educación, y muchos enfatizan ambas.

En todos los sistemas de educación, los cambios los instrumentan los planificadores de la educación con el propósito de mejorar la calidad de la educación. Dichos cambios pueden incluir la revisión de la malla curricular, nuevos métodos de capacitación para los profesores, el incremento de suministros para los colegios, cambios de una estructura de un sistema selectivo a un sistema incluyente, reducción de la cantidad de alumnos por aula, etc. En algunos casos las innovaciones deben ponerse a prueba para identificar los posibles defectos, efectos, y efectos secundarios, antes de implementarse. En otros casos, debe monitorearse a largo plazo el desempeño de los alumnos en una o más materias, o en el caso de materias optativas es preciso conocer el porcentaje del grupo o edad que opta por dichas materias. O bien se hace necesario evaluar las actitudes y percepciones de los alumnos.

Los planificadores de la educación son responsables de planificar diversos componentes que forman parte del sistema educativo. Se deben tomar decisiones sobre cómo mejorar la igualdad, calidad, o ambas, en cada componente. Se requiere toda la información posible para asistir a quiénes toman las decisiones a fin de que puedan operar exitosamente dentro de las limitaciones temporales, financieras y políticas con las que cuentan.

Este módulo ha proporcionado una visión general introductoria del significado de una investigación, diferentes tipos de Interrogantes de investigación que se plantean en muchos países, y las etapas secuenciales del proceso de investigación. Dicha visión

general también ha ilustrado los pasos principales que este entraña proceso y ha proporcionado ejemplos del tipo de trabajo requerido en cada etapa.

## Anexo A

# Terminología utilizada en la investigación en educación

La investigación en educación, al igual que muchos otros campos de investigación, tiene su propia jerga. Este anexo intenta presentar una explicación resumida de algunos de los términos que se utilizan más comúnmente en los estudios de investigación en educación llevados a cabo por los planificadores. Algunos ya se explicaron. Aunque la lista que sigue no es exhaustiva, apunta a asistir a los planificadores de la educación a comenzar a comprender las publicaciones de investigación que tienen impacto en su labor.

### Objetivos operacionales de la investigación

Los **objetivos operacionales de la investigación** se utilizan para proporcionar una guía clara en lo que respecta a la conducción de los estudios de investigación en educación. Dichos objetivos emergen de los interrogantes generales y específicos que se formulan para el estudio. En particular, los objetivos operacionales de la investigación aclaran con exactitud cuáles aspectos del entorno educativo deben medirse.

Por ejemplo, podemos contar con un **interrogante investigativo general**: “¿Cuáles son los vínculos entre los aportes al colegio y los resultados de desempeño del alumno?” Este interrogante puede refinarse para formular diversos **interrogantes específicos en la investigación**, de los cuales damos un ejemplo: “¿Cuáles son los efectos de la situación de vivienda de los profesores, la infraestructura del colegio y el equipamiento de las aulas en el desempeño de lectura de los alumnos?”

Los **objetivos operacionales de la investigación** que emergen de dichas preguntas investigativas generales y específicas podrían incluir lo siguiente:

“Establecer los probables efectos que las siguientes variables tienen en el desempeño de los alumnos de Sexto grado en lectura: “Alojamiento de los profesores” (medido según la disponibilidad de agua, electricidad, cantidad de personas por metro cuadrado, la cantidad de reparaciones necesarias y la distancia de traslado hasta el colegio); “Calidad de la infraestructura del colegio” (medido según la cantidad de aulas completas, la cantidad de aulas incompletas, la cantidad de aulas al aire libre, y la cantidad de reparaciones necesarias); y “Equipamiento de las aulas” (medido según la cantidad de pupitres y sillas por alumno, disponibilidad de un pizarrón, cantidad de libros de texto por alumno, y de libros de ejercicios por alumno).

## Evaluación formativa o sumatoria

**La evaluación formativa** se lleva a cabo durante el desarrollo o mejoras de un programa o producto educativo. Suele conducirla y utilizarla el personal que forma parte del equipo que trabaja en el programa o producto. Sin embargo, en algunos casos la lleva a cabo un evaluador interno o externo, o una combinación de ambos.

**La evaluación sumatoria** se lleva a cabo después de que el programa o producto se ha completado. Suele conducirla un investigador que no formó parte del equipo que trabajó en el programa o producto, y suele realizarse en beneficio de una audiencia externa o de personas que están a cargo de la toma de decisiones. También pueden realizarla evaluadores internos o externos, o una combinación de ambos.

Ambos tipos de evaluación requieren precisión. Puede tomarse un ejemplo del área de la malla curricular. Si se desarrollarán nuevos libros de texto o unidades de enseñanza/aprendizaje, es importante que dichas unidades se redacten de acuerdo a ciertas especificaciones acordadas previamente, que se haya capacitado a los profesores para enseñar dichas nuevas unidades, y que se hayan puesto a prueba las unidades en varios colegios. Algunos ejemplos de interrogantes de la evaluación formativa serían: Los objetivos específicos que se desarrollaron ¿cubren los objetivos generales de aprendizaje ya existentes dentro de la malla curricular? ¿Están los docentes en condiciones de abordar las nuevas unidades? ¿Existen brechas en las unidades de la malla curricular que tienen como consecuencia una cobertura pobre de algunos de los objetivos específicos? ¿Puede cambiarse el delineamiento de las unidades de la malla curricular para que el material sea más interesante para los alumnos?

En el área de desarrollo de la malla curricular, suele especificarse que un 80 por ciento de los alumnos debe dominar cada objetivo, y en cuanto a la unidad completa de la malla curricular currículo, 80 por ciento de los alumnos deben dominar el 80 por ciento de los objetivos. Dichos niveles de desempeño pueden utilizarse como medida comparativa que puede servir para identificar los puntos débiles de nuevas unidades de la malla curricular. Si los puntos débiles son ostensibles, entonces pueden tomarse acciones para revisar los procedimientos, el contenido, y/o la forma en que se presenta el contenido.

La evaluación sumatoria, en este ejemplo, podría enfocarse en dos áreas de desempeño del alumno. La primera entrañaría una evaluación de desempeño de los alumnos con respecto al contenido del libro de texto en general o en todas las unidades curriculares. Esto implicaría examinar a los alumnos, ya sea en todos los objetivos, o en una selección de objetivos de todas las unidades de la malla curricular. Una vez más, debe establecerse un criterio a fin de poder juzgar si la totalidad de las unidades “dan resultado”. El segundo tipo de evaluación sumatoria podría ser la comparación de aprendizaje entre el “Libro de Texto A” y el “Libro de Texto B”. En este caso, se presume que los objetivos de ambos libros de texto son los mismos.

En situaciones en las que los fondos para evaluación son limitados, tiene más sentido hacer hincapié en la evaluación formativa. Si una nueva malla curricular no se desarrolla utilizando una evaluación sistemática formativa, pierde todo sentido la aplicación de una evaluación sumatoria.

## Valoración, evaluación e investigación

**La valoración** por lo general se refiere a personas. Abarca actividades tales como las calificaciones (formales e informales), exámenes, certificaciones, etc. La mayoría de los sistemas educativos registran el desempeño de los alumnos de una forma u otra: Con un número, un código de letras, o comentarios tales como “bien”, “satisfactorio”, o “necesita mejorar”. Una excepción a esta regla general es la utilización de la palabra “valoración”, tal como en la Valoración Nacional de Progreso Educativo (NAEP, por sus siglas en inglés) en los Estados Unidos. Dichas valoraciones se basan en el análisis de muestras de probabilidad a nivel nacional. En este caso, el objetivo no es saber cómo se desempeña determinado estudiante a nivel individual, sino saber un poco más acerca del desempeño grupal de los alumnos en diferentes regiones del país.

**La evaluación** implica el análisis general del valor o mérito de algo en términos del objetivo buscado, o en comparación con otros programas, mallas curriculares o esquemas organizativos.

**La investigación** es un estudio ordenado y sistemático de un fenómeno con el propósito de sumar conocimiento.

## Medición

**La medición** es un proceso que asigna una descripción numérica al atributo de algún objeto, persona o evento. Tal como se utilizan relojes y reglas para medir, por ejemplo, estatura y velocidad, de igual forma pueden medirse indirectamente otros elementos de interés educativo por medio del uso de exámenes de desempeño, cuestionarios, y otros.

## Encuestas y experimentos

**Las encuestas** incluyen la recolección de información en uno o varios puntos cronológicos a partir de muestras de probabilidad de alumnos, profesores, o colegios, científicamente diseñadas. La información suele recabarse por medio de cuestionarios y exámenes, pero también por medio de la observación planificada y entrevistas. La información recabada suele provenir de una muestra de probabilidad seleccionada desde una población claramente definida, pero también puede provenir de un recuento de todos los colegios por medio de datos tomados de un censo. Por lo general, los datos tienen propósitos descriptivos, pero también pueden analizarse para encontrar relaciones entre variables. En algunos casos, se desarrollan y examinan modelos de rutas causales.

Si bien las encuestas jamás pueden comprobar causalidad, se presume que si se llevan a cabo suficientes réplicas de un estudio o conjunto de relaciones, que en su totalidad muestran una relación particular que en general se estima como causal, entonces es razonable deducir que se trata de causalidad.

Existen dos grupos principales de encuestas. La más común es una “encuesta transversal”. Esto involucra la recolección de datos en un punto específico en el tiempo, lo cual se parece a tomar una fotografía en un día determinado. Los datos recabados pueden mostrar cuál es la situación ahora (por ejemplo, la cantidad de libros con que cuenta la biblioteca del colegio, o el desempeño de los alumnos en una o más áreas) o entregar información retrospectiva acerca de cuál es el nivel de educación de los padres de un estudiante, o información prospectiva acerca de qué tipo de educación futura aspira a seguir un alumno.

Las “Encuestas longitudinales” entrañan el seguimiento de un grupo particular de alumnos o colegios dentro de determinado período. Algunos estudios longitudinales siguen a una persona desde que nace hasta que muere, otros durante un cierto número de años, otros durante un año lectivo, y otros durante un período de 3 a 6 meses. En el caso en que el seguimiento a los alumnos continúa en su empleo durante uno o dos años después de egresar del colegio, a este tipo de estudio longitudinal se lo conoce como “Estudio de rastreo”.

Los estudios longitudinales tienden a ser más costosos que las encuestas transversales y, aunque en teoría son superiores a las encuestas transversales en lo que se refiere a establecer patrones causales, los costos y problemas asociados a conocer los nombres y direcciones de los alumnos (en países con leyes estrictas de protección de datos) suele imposibilitar a los investigadores y planificadores este tipo de labor.

**Los experimentos** suelen implicar la recolección de datos en colegios y alumnos elegidos aleatoriamente y asignados a diferentes tratamientos experimentales. Algunos ejemplos de tratamientos podrían ser “contar con una biblioteca en el aula o no contar con una biblioteca en el aula”, o “libro de texto A en comparación con el libro de texto B”, o “método de enseñanza X comparado con método de enseñanza Y”. En el primer caso el experimento consistiría en asignar aleatoriamente alumnos y profesores a aulas con bibliotecas y aulas sin bibliotecas. Si el objetivo del estudio es averiguar hasta qué punto los cursos con bibliotecas son la causa de una “mejor” comprensión de la lectura, entonces se utiliza un examen adecuado para la comprensión de lectura y, si después de cierto período, aquellos con bibliotecas logran un mejor desempeño en el examen de comprensión de lectura, eso se atribuye a la existencia de bibliotecas en las aulas.

De no existir diferencias de desempeño en comprensión de lectura entre los dos grupos, se concluye que el hecho de que las aulas con bibliotecas (y el uso que se le dio) no marcan ninguna diferencia.

Al conducir un experimento el investigador debe cuidarse de factores que puedan limitar la validez del mismo. En particular, deben plantearse las cuatro siguientes preguntas: (a) ¿Existe en la población una relación empírica entre las variables puestas en práctica (validez estadística de la conclusión)?, (b) si existe dicha relación, ¿es causal (validez interna)?, (c) ¿puede generalizarse la relación entre las variables puestas en práctica tales como tratamiento y resultados conclusivos de interés (construcción de validez y causa y efecto)? (d) ¿Puede extrapolarse la relación de muestras a poblaciones de unidades, configuraciones y períodos cronológicos (validez externa)?

Mucho se ha escrito acerca de los experimentos (ver el módulo “Diseño de la investigación”) pero en la práctica, suele ser difícil conducir experimentos en el escenario educativo, puesto que los Ministerios de Educación y los directores de colegio son reacios a permitir que el investigador utilice la “aleatoriedad” a pleno tal como se requiere para un experimento válido.

## Exámenes

El examen es un instrumento o procedimiento que propone una secuencia de tareas a las cuales el alumno debe responder. Los resultados se utilizan luego para tomar mediciones para definir el valor relativo de la materia a la cual se refiere el examen.

### 1. Ítem para exámenes

Existen exámenes de desempeño, inteligencia, aptitud y prácticos. Un examen se compone de preguntas, conocidas como ítem.

Un ítem se divide en dos partes: la raíz y la respuesta. Los contenidos formulan un interrogante. Un ejemplo de raíz podría ser:

- ¿Cuánto suma  $40 + 8$ ?
- O en la comprensión de lectura podría tratarse de un pasaje de lectura seguido por preguntas específicas.

La **respuesta** puede ser “abierta”, “cerrada”, o puede requerir “llenar un espacio en blanco”.

Por ejemplo, en la primera raíz planteado más arriba, una respuesta abierta o que requiera llenar el espacio en blanco podría requerir que el alumno responda llenando una casilla. O podría formularse en formato selección múltiple de la siguiente manera:

- a. 84                      b. 50                      c. 48                      d. 408

En este formato cerrado se pide al alumno que coloque un tic en la respuesta correcta.

## 2. Sub-calificaciones/Calificación por campos

La calificación final que el alumno recibe en el examen se conoce como “calificación general del examen”. La sub-calificación se refiere al desempeño de los estudiantes dentro de los subgrupos del examen general. Entonces, por ejemplo, en un examen científico conviene clasificar los ítems como ítem de biología, ítem de química e ítem de física. Cada uno de estos constituye un campo del examen y a la calificación individual se la conoce como “calificación por campos”.

Otro método de reclasificación de los ítems es el de dividirlos por ítem de “información”, ítem que miden la “comprensión” de un principio, e ítem que requieren el “empleo” de destrezas. Estas son las primeras tres categorías de Taxonomía de los Objetivos Educativos, de Bloom (Campos Cognitivos), un método ampliamente utilizado. Las puntuaciones de cada una de estas sub-clasificaciones también se conocen como “sub-calificaciones”.

## Variables

Variables se refiere a una característica en la que los miembros del grupo que se evalúa se diferencian el uno del otro. Para describir las diferencias o semejanzas de un miembro del grupo, se utilizan etiquetas o números.

Algunos ejemplos:

- El “sexo” es una variable con dos valores: Los individuos que se evalúan pueden ser masculinos o femeninos. Para fines de procesamiento se les podría asignar los valores 1 ó 2.
- La “Categoría Ocupacional” es una variable que puede necesitar un rango de valores dependiendo del esquema de clasificación ocupacional que se utilice.

Cuando existen variables como “estatura”, “edad” e “inteligencia, la medición se lleva a cabo asignando valores numéricos descriptibles. Por lo tanto un individuo puede medir 1,50 metros, tener 50 años edad y contar con un Coeficiente Intelectual de 105.

## 1. Tipos de variables

Las variables pueden clasificarse de acuerdo al tipo de información proporcionada por diferentes clasificaciones o mediciones. Existen cuatro tipos de variables principales: *nominal, ordinal, intervalo y porcentual.*

### a. Nominal

Este tipo de variable únicamente permite llegar a conclusiones en lo que se refiere a igualdad o diferencia. Por lo tanto, podemos concluir que un individuo es “igual a” o “se diferencia de” otro individuo. Por ejemplo, el color del pelo, religión o país de origen.

### b. Ordinal

Este tipo de variable permite sacar conclusiones acerca del orden según la clasificación de los miembros de un grupo. Por lo tanto podemos sacar conclusiones acerca de las características de un individuo tales como “mayor que” o “menor que” otros miembros de un grupo. Por ejemplo, la belleza física, agilidad y felicidad.

### c. Intervalo

Este tipo de variable permite sacar conclusiones atribuibles al orden de clasificación de los individuos. También permite arribar a conclusiones acerca del “tamaño de los intervalos” dentro de la escala que se utilice para medir a los individuos y comparar las distancias existentes en ciertos punto a lo largo de la escala. Es importante recalcar que las variables de intervalos no cuentan con un punto que se pueda definir verdaderamente como “cero”. La enumeración de los años utilizada para describir fechas es una escala de intervalos, debido a que la distancia entre los diferentes puntos de la escala puede compararse en cualquier punto, pero el punto “cero” es una decisión sociocultural.

## d. Porcentual

Este tipo de variable permite llegar a todas las mismas conclusiones que las de los otros tres tipos de variables. Además, la variable porcentual cuenta con un punto definible como “cero”. Esto significa que un valor dentro de este tipo de variable puede definirse como “el doble” o “un tercio” de otro valor. Por ejemplo, la estatura o peso de un individuo.

**Nota:** No es posible aplicar operaciones simples en las variables nominales u ordinales. Es posible aplicar sumas o restas a las variables de intervalos. Las variables porcentuales se pueden multiplicar y dividir, así como también sumar y restar.

## Validez y fiabilidad

En la investigación en educación, cuando los individuos se miden según variables, existen dos características de medición que deben tenerse en cuenta: Validez y fiabilidad.

### 1. Validez

La validez es la característica más importante a tener en cuenta al construir o seleccionar una técnica de exámenes y mediciones. *Un examen o medición que tiene validez es uno que mide lo que se pretende medir.* La validez siempre debe examinarse según el uso que se dará a los valores obtenidos del proceso de medición. Por ejemplo, los resultados de un examen de matemáticas tendrán un alto grado de validez como indicador de las destrezas de cálculos numéricos, un grado bajo de validez como indicador de las aptitudes de razonamiento en general, un grado moderado de validez para predecir el éxito de futuros cursos de matemáticas, y ninguna validez para predecir el éxito en arte o música.

Existen tres tipos importantes de validez en la investigación en educación: validez del contenido, validez en relación al criterio, y validez de constructo.

### a. Validez del contenido

Este tipo de validez se refiere al grado de representatividad de una muestra tomada del contenido temático y el contenido de comportamiento de un plan de estudio que se somete a medición. Por ejemplo, un examen que fue diseñado para medir las “Aptitudes en el uso del inglés”. Para poder examinar la validez del contenido de un examen, uno debe analizar primeramente el conocimiento temático y las aptitudes de comportamiento requeridos para completarlo. Luego de ese análisis éstos deben compararse con los conocimientos temáticos y aptitudes de comportamiento que se fijaron como uso correcto y efectivo del inglés. El examen tendrá un alto contenido de validez si existe una correspondencia cercana entre estas dos áreas.

### b. Validez relacionada con el criterio

Este tipo de validez se refiere a la capacidad de las calificaciones del examen de predecir el desempeño futuro o de estimar el desempeño actual basándose en un valor de medición diferente al del examen en sí. Por ejemplo, las puntuaciones de “aptitud para la lectura” podrían utilizarse para predecir el desempeño futuro del alumno en lectura, o un examen de aptitudes en el uso del diccionario podría utilizarse como estimación de las aptitudes del alumno en el uso del diccionario (según se determine por medio de la observación).

En el primer ejemplo, el interés está enfocado a la predicción, y por lo tanto, en la relación entre ambas mediciones durante un largo período. En el segundo ejemplo, el interés está enfocado en el estado actual y por lo tanto, en la relación actual entre las dos mediciones obtenidas.

### c. Validez de constructo

Este tipo de validez busca distinguir hasta qué punto el desempeño en el examen puede interpretarse en relación a cierto constructo psicológico. El constructo es una cualidad psicológica que se presume que existe para poder explicar algunos aspectos de comportamiento. Por ejemplo, la “aptitud de razonamiento” es un constructo. Cuando las calificaciones de un examen se interpretan como mediciones de aptitudes de razonamiento se entiende que existe una cualidad asociada a los individuos que puede definirse como aptitud de razonamiento y que es atribuible hasta cierto punto al desempeño en el examen.

## 2. Fiabilidad

La fiabilidad se refiere al grado en el que un procedimiento de mediciones entrega resultados consistentes. En otras palabras, *un examen fiable es un examen que proporcionaría calificaciones consistentes a un grupo de individuos si se llevara a cabo independientemente en diversas ocasiones.*

La fiabilidad es una condición necesaria pero no alcanza para determinar la validez. Un examen que entrega resultados totalmente inconsistentes no puede proporcionar información precisa acerca del comportamiento que se pretende medir. Por lo tanto se puede esperar una fiabilidad baja al momento de analizar el grado de validez obtenido, pero una fiabilidad alta no proporciona garantías de la existencia de un grado de validez satisfactorio.

Adviértase que la fiabilidad se refiere a la naturaleza de las calificaciones del examen y no al examen en sí. Cada examen puede contar con un número de fiabilidades diferentes dependiendo del grupo de que se trate y la situación en que se aplique. La evaluación de fiabilidad se mide por medio del “Coeficiente de fiabilidad” (para grupos e individuos), o por medio del “Error estándar de medición” (para individuos).

## Indicador

El indicador por lo general se refiere a uno o más partes de la información numérica relacionada con el individuo que uno desea medir. En algunos casos, consiste en información acerca de una sola variable y dicha información puede recabarse de una sola pregunta del cuestionario. Por ejemplo, tengamos en cuenta el indicador de disponibilidad de una biblioteca en el aula. En este caso el indicador puede evaluarse a partir de una sola variable (que cuenta solamente con dos valores) que se mide con una pregunta del cuestionario:

¿Tu aula cuenta con una biblioteca?

- Sí
- No

En algunos casos, un indicador puede componerse de diversas variables. Por ejemplo, un indicador de “Bienes materiales en el hogar” necesitaría diversas variables. Pero dichas variables pueden provenir de una sola pregunta en el cuestionario

¿Cuál de las siguientes cosas existen en tu hogar?

(Marca una sola vez cada fila)

Bienes	No	Sí
Automóvil		
Refrigerador		
Televisor		
Video		
etc.		

En otros casos, se deben sumar diversas variables provenientes de diversas preguntas. Por ejemplo, en estudio llevado a cabo en Indonesia (Mappa, 1982), se produjo un indicador de “Condiciones materiales en el hogar”. Se utilizaron cuatro variables: Calidad del piso, de las paredes, del techo, y de la iluminación.

- **La calidad del piso** se calificó como

Bambú = 1, madera = 2, cemento = 3, y cerámica = 4

- **La calidad de las paredes** se calificó como

Hojas de palmera entrelazadas = 1, bambú = 2, madera = 3, y cemento = 4

- **La calidad del techo** se calificó como

Hojas de palmera = 1, cerámica = 2, zinc = 3, y tablillas = 4

- **La calidad de la iluminación** se calificó como

Velas = 1, lámpara a kerosene = 2, farol = 3, electricidad = 4

En este caso había cuatro variables que se midieron por medio de cuatro preguntas dentro del cuestionario. El indicador de cada hogar se produjo sumando los valores de cada una de las cuatro preguntas.

## Escalas de actitud

Probablemente la definición de actitud menos debatida es: “emoción moderada a intensa que prepara o predispone a un individuo a responder consistentemente de forma favorable o desfavorable cuando se lo enfrenta a un objeto particular” (Anderson, 1985). En la educación, se suelen medir actitudes tales como “le gusta el colegio”, “interés por ciertas materias”, y “satisfacción del profesor con las condiciones del aula”. Cada uno de estos títulos implica una medición alta o baja. Por lo tanto, “le gusta el colegio” implica una medición que clasifica a los estudiantes entre aquellos a los que les gusta el colegio y aquellos que lo detestan.

Se han concebido diversas maneras de medir y poner en la balanza la actitud. Entre ellas se encuentra la Escala de Thurstone, la Escala de Likert, la Escala de Guttman y el Diferencial Semántico. Estas se han expuesto en detalle en otro módulo titulado “Construcción del cuestionario y escalas de actitud”.

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Incierto	De acuerdo	Muy de acuerdo
1. El colegio no es muy entretenido					
2. En el colegio disfruto de todo					
3. En el colegio paso aburrido la mayoría del tiempo					
4. Hay muchas materias que no me gustan					
5. Lo que más disfruto en la vida es el tiempo que paso en el colegio					

Debido a que la Escala de Likert es la más utilizada en la investigación en educación, daremos una breve explicación. Por ejemplo, tengamos en cuenta el desarrollo de la escala “me gusta el colegio” aplicada a alumnos de 14 años. Primeramente el investigador debe escuchar atentamente cómo describe un alumno de 14 años su satisfacción o aversión por el colegio. Se utilizan tanto las afirmaciones positivas como las negativas para formar un conjunto de afirmaciones acerca de la frase “me gusta el colegio”. A continuación damos un ejemplo:

A la persona que responde se le pide que marque una de las opciones entre “Muy en desacuerdo”, “En desacuerdo”, “Incierto”, “De acuerdo”, y “Muy de acuerdo”. A las afirmaciones positivas, (como en el segundo ítem) se le daría el valor 1 para “Muy en desacuerdo” y 5 para “Muy de acuerdo”.

Las afirmaciones negativas (como la primera) se codifican como 5 para “Muy en desacuerdo” y 1 para “Muy de acuerdo”, de manera que las reacciones a las diferentes afirmaciones sigan una misma dirección. Solamente se propusieron 6 afirmaciones en este ejemplo y por lo tanto la puntuación más baja que puede obtener un alumno es 6 (6 x 1), y la más alta es 30 (6 x 5).

## Anexo B

# Sugerencias de lectura adicional

### Textos introductorios

Borg, W.R. y Gall, M.D. (1989). *Educational research: An introduction*. Nueva York: Longman.

Hopkins, C. D. & Antes, R. L. (1990). *Classroom measurement and evaluation (3rd ed.)*. Itasca, Illinois: Peacock.

Oppenheim, A.N. (1992). *Questionnaire design, interviewing attitude measurement*. Londres: Pinter.

Keeves, J.P. (1988). *Educational research, methodology, and measurement: An international handbook*. Oxford: Pergamon.

Thorndike, R. L. & Hagen, E. (1977). *Measurement and Evaluation in Psychology and Education (4th ed.)*. Nueva York: John Wiley.

Wolf, R.M. (1991). *Evaluation in education (4th Ed.)*. Nueva York: Praeger.

## Ejemplos de estudios de investigación en educación realizados con el objetivo de causar un impacto en el planeamiento de la educación

- Asmah bt Mohd Taib, Ahmad, Siatan, Solehan bin Remot, y Nordin, Abu Bakar (1982). La educación moral en Malasia. *Evaluation in Education*, 6 (1), 109-136.
- Jiyono y Suryadi, Ace (1982). La planificación, muestreo y algunos resultados preliminares de la encuesta acerca de la repetición de los novenos grados en Indonesia. *Evaluation in Education*, 6 (1), 5-30.
- Mappa, Syamsu (1982). Programa radial para la educación fuera del colegio en Sulawesi del Sur (Indonesia). *Evaluation in Education*, 6 (1) 31-51.
- Murimba, S., et al (Ed.) (1995). Análisis de los datos de la investigación en educación para el desarrollo de políticas: Un ejemplo de Zimbabue. *International Journal of Educational Research*, 23 (4).
- Norisah bt Atan, H. Naimah bt Haji Abdullah, Nordin, Abu Bakar, and Solehan bin Remot (1982). Programa de soporte de reforzamiento de lectura para niños de 2do Grado en Malasia. *Evaluation in Education*, 6 (1), 137-160.
- Ross, K.N. y Postlethwaite, T.N. (1992). Indicadores de la calidad de la educación: Resumen del estudio de los colegios primarios a nivel nacional en Zimbabue. París: UNESCO (IIPE).
- Sawadisevee, Amara, Padungrat, Jitsai, y Sukapirom, Rungruong (1982). Proyecto de estudios secundarios comunitarios en Tailandia. *Evaluation in Education*, 6 (1), 83-107.
- Viboonlak Thongchua, Phaholvech, Nonglak, y Jiratatprasoot, Kanjani (1982). Proyecto de educación para adultos – Tailandia. *Evaluation in Education*, 6 (1), 53-81.

## Enciclopedias y guías de referencia

Alkin, M. (Ed.) (1992). *American Educational Research Association sixth encyclopedia of educational research* (6th ed.). Nueva York: Macmillan.

Husen, T. y Postlethwaite, T.N. (1994). *International Encyclopedia of Education: Research and Studies (2nd Edition), Volúmenes 1-12*. Oxford, Elsevier Science.

Keeves, J.P. (Ed.) (1988). *Educational research, methodology and measurement: An international handbook*. Oxford: Pergamon.

Walberg, H.J. y Haertel, G. (1990). *International encyclopedia of educational evaluation*. Oxford: Pergamon.

## Revistas

American Educational Research Journal

Applied Measurement in Education

Assessment in Education

Comparative Education Review

Educational Assessment

Educational Evaluation and Policy Analysis

International Journal of Educational Research

International Journal of Educational Development

International Review of Education

Journal of Education Policy

Research Papers in Education: Policy and Practice

Review of Educational Research

Studies in Educational Evaluation

## Anexo C

### Ejercicios

Los siguientes ejercicios tienen por objeto revisar los objetivos generales de un sistema educativo y determinar objetivos específicos y operacionales, para luego proponer actividades de investigación con el objeto de evaluar en qué medida el sistema educativo va alcanzando los objetivos trazados.

Cinco objetivos generales se tomaron de una pequeña publicación: “Planificación para una Educación Exitosa”, que fue preparada por el Ministerio de Educación del Estado de Victoria, Australia durante 1990:

1. Expandir las oportunidades educativas para todos los alumnos
2. Instar a la excelencia en todas las áreas de aprendizaje para asistir el desarrollo de los alumnos a su máximo potencial.
3. Fortalecer la participación y satisfacción de la comunidad para con el sistema estatal de educación.
4. Desarrollar y mejorar aptitudes, el potencial y el desempeño de los directores de colegio, profesores, administrativos y el personal de apoyo.
5. Administrar y controlar los recursos financieros y físicos a fin de maximizar los beneficios educativos para todos los alumnos.

**EJERCICIO 1 (TAREA INDIVIDUAL)**

Seleccione uno de los cinco objetivos generales que usted cree que recibiría mayor prioridad en su país. Formule cinco preguntas investigativas para dicho objetivo. Por cada una de las cinco preguntas investigativas prepare diversos objetivos investigativos operacionales que se enfoquen en el desempeño del sistema educativo para alcanzar dichos objetivos. Luego, redacte un bosquejo amplio de la secuencia de actividades que se deben llevar a cabo para evaluar el desempeño del sistema con respecto a estos objetivos.

**EJERCICIO 2 (TAREA PARA UN GRUPO REDUCIDO)**

Coteje por separado el trabajo de cada individuo de cada grupo. Compare y depure (o cambie) la redacción de las preguntas investigativas específicas y los objetivos operacionales de cada objetivo general.

Al completarlo, formen un debate y escriban, en forma de bosquejo, la secuencia de actividades que deben llevarse a cabo en el estudio investigativo.

**EJERCICIO 3 (TAREA PARA UN GRUPO PLENARIO)**

Coteje el trabajo de los grupos pequeños. Una vez más, depure la redacción. Luego escriba en detalle las actividades secuenciales a ser llevadas a cabo en un estudio investigativo por cada objetivo general con el fin de proporcionar información válida, fiable, y útil para que aquellos a cargo de la toma de decisiones puedan evaluar en qué medida se trataron los objetivos generales.

Desde 1992 el Instituto Internacional de planeamiento de la educación (IIEP) ha estado trabajando con Ministerios de Educación en África oriental y meridional para llevar a cabo investigaciones integrales y actividades de capacitación con el objeto de ampliar las oportunidades de que los planificadores de la educación adquieran las aptitudes técnicas requeridas para monitorear y evaluar la calidad de la educación básica y generar información que puedan emplear quienes tienen a su cargo la toma de decisiones en la planificación y mejoramiento de la calidad de la educación. Dichas actividades se han llevado a cabo bajo el auspicio del Consorcio del África Oriental y Meridional para el Monitoreo de la Calidad de la Educación (SACMEQ, por siglas en inglés).

Quince Ministerios de Educación son miembros del Consorcio SACMEQ: Botsuana, Kenia, Lesoto, Malawi, Mauricio, Mozambique, Namibia, Seychelles, Sudáfrica, Suazilandia, Tanzania (continental), Tanzania (Zanzíbar), Uganda, Zambia y Zimbabue.

SACMEQ está oficialmente registrada como una Organización Intergubernamental dirigida por la Asamblea de Ministerios de Educación de SACMEQ

En 2004 SACMEQ fue premiada con la prestigiosa Medalla Jan Amos Comenius en reconocimiento por sus “destacados logros en el campo de la investigación en educación, capacidad constructiva e innovación”.

Estos módulos fueron preparados por el personal de IIEP y consultores con el objeto de que fueran utilizados en talleres de capacitación presentados a los coordinadores de investigación nacional responsables del programa de investigación para políticas educativas de SACMEQ. Todos los módulos se encuentran en los siguientes portales de Internet: <http://www.sacmeq.org> y <http://www.iiep.unesco.org>