

---

# El papel de la investigación científica en la intervención educativa

---

PID\_00259406

Julio Meneses

---

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 3 horas

---



**Julio Meneses**

Profesor de Metodología de la investigación en los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación de la UOC e investigador del Internet Interdisciplinary Institute, es licenciado en Psicología por la Universidad de Oviedo y doctor en Sociedad de la Información y el Conocimiento por la UOC. Su investigación se centra en el estudio de la desigualdad digital de los niños y jóvenes, la segregación vocacional de los adolescentes, la incorporación de la tecnología a los sistemas educativos y el abandono y el reingreso de los estudiantes universitarios.

## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>1. La importancia de la competencia profesional en investigación en el ámbito de la educación.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Una breve aproximación al proceso de investigación científica.....</b>	<b>12</b>
<b>3. El valor de las evidencias científicas al servicio de la intervención educativa.....</b>	<b>17</b>
<b>4. Estructura y contenidos del resto de módulos.....</b>	<b>22</b>
<b>5. Bibliografía anotada.....</b>	<b>26</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>31</b>



## Introducción

Este módulo tiene como objetivo introducir al estudiante en algunas cuestiones importantes relacionadas con la incorporación de la competencia profesional en investigación como un instrumento clave para la promoción de la calidad en las intervenciones educativas. Tomando como punto de partida los debates profesionales que han tratado esta cuestión durante las dos últimas décadas, exploraremos las tensiones internas y externas a las que ha conducido el hecho de que la investigación educativa haya tomado como referencia la desarrollada en el ámbito de la medicina. En este sentido, esta discusión nos servirá para cuestionar la idea de que la investigación llevada a cabo en escenarios experimentales y, particularmente, los ensayos o pruebas controladas aleatorias (RCT, *randomized controlled trials*, en inglés) tengan que ser necesariamente el patrón de referencia de la investigación educativa y, por tanto, ser capaces de reconocer las oportunidades que pueden ofrecer las diversas metodologías de investigación disponibles en el servicio de la fundamentación y la evaluación de las intervenciones educativas.

Para ello, a continuación desarrollaremos una breve aproximación al método científico, que, más allá de sus fases canónicas, nos permitirá situar la investigación como un proceso cíclico o iterativo en el que los diversos procedimientos de que disponemos tienen en común la recogida y el análisis sistemáticos de la información obtenida con la intención de mejorar nuestra comprensión sobre los fenómenos. Esta aproximación nos servirá más adelante para abordar los resultados que produce este proceso tan complejo, es decir, las evidencias científicas que es capaz de proporcionar como garantía de que el conocimiento generado se ajusta realmente a lo que sucede con los fenómenos. Como consecuencia del enfoque pragmático adoptado en este texto, presentaremos unos principios generales orientados a la promoción de la calidad en el desarrollo de las diferentes fases de la investigación, una condición necesaria pero no suficiente, para valorar la contundencia o la suficiencia de las evidencias que se obtienen para dar respuesta a la pregunta de investigación.

Finalmente, pondremos en juego esta discusión a partir de un ejemplo que nos servirá para ilustrar los diferentes tipos de validez de las investigaciones y que, de hecho, difícilmente es posible atender a todos los requerimientos en una única investigación. En este sentido, pondremos de manifiesto la naturaleza compartida del reto que supone la construcción conjunta de una mejora en la comprensión sobre los fenómenos a partir de la acumulación de las evidencias científicas que, obtenidas en varias investigaciones independientes, apoyan el nuevo conocimiento generado. Por último, presentaremos la estructura y los contenidos del resto de módulos que componen este manual y, a continua-

ción, ofreceremos una bibliografía anotada con algunas referencias interesantes que pueden ser útiles para profundizar en el desarrollo de la competencia en investigación más allá de los límites de este texto.

## 1. La importancia de la competencia profesional en investigación en el ámbito de la educación

En términos generales, podemos definir la educación como el proceso a partir del cual se promueve la adquisición de conocimientos, habilidades y valores en las personas que forman parte de una determinada sociedad. En este sentido, como actividad humana, la educación se basa en el desarrollo, de una manera más o menos organizada, de dos prácticas fundamentales, enseñar y aprender, que forman parte de la vida cotidiana de todas las sociedades de las que, en términos históricos, tenemos constancia. Aunque aquí no nos corresponde desarrollar una historia de la educación, es importante tener presente la larga sombra de las prácticas cotidianas en las que se basa este proceso y, más aún, el objetivo último que persigue la educación para poderla situar como ámbito de ejercicio profesional. Enseñamos, pero también aprendemos, para mejorar las oportunidades en la vida de las personas, y es en este sentido que las sociedades establecen sistemas artificiales para garantizar su propio progreso mediante la mejora de las condiciones de vida de los individuos que las componen. Esta idea de contribución al bien común, sin embargo, no solo resulta crucial para entender el ejercicio profesional de la educación como un servicio público esencial, sino que, como veremos a continuación, introduce también la necesidad de articular la competencia en investigación como un instrumento clave para la promoción de la calidad en las intervenciones educativas.

Aunque la discusión sobre el proceso de educación es un asunto que ha ocupado a muchos pensadores a lo largo de la historia, no es hasta la constitución y, especialmente, la universalización de las escuelas como instituciones educativas que podemos reconocer el contexto en que los profesionales de la educación comenzaron a desarrollar su tarea como la conocemos hoy en día. Si bien es cierto que la idea de agrupar a los estudiantes y estructurar su aprendizaje tiene sus orígenes en la antigüedad, el establecimiento de los sistemas educativos modernos a partir del siglo XVIII y, particularmente, la adopción de la escolarización obligatoria para garantizar el acceso a la educación de toda la población propició el desarrollo de un espacio en el que, a partir del siglo XIX, y sobre todo el XX, el ejercicio profesional de la educación se dotó de las herramientas necesarias para la reflexión sobre sus propias prácticas. Entre otras, la constitución de la pedagogía como disciplina académica, la articulación de las diferentes corrientes sobre la enseñanza y el aprendizaje de que disponemos hoy en día, la evolución de los sistemas formales más allá de la obligatoriedad para promover la educación a lo largo de toda la vida y el reconocimiento de la importancia de los contextos no formales como espacios educativos valiosos configuraron un ámbito profesional rico y diverso en el que, además, intervienen una multitud de profesionales procedentes de diferentes disciplinas.

### La educación, un derecho básico de las personas

Aunque hoy en día no dudamos en concebir la educación como un derecho fundamental, es interesante recordar que no se reconoció explícitamente como tal hasta el 1948, año en que la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Declaración Universal de los Derechos Humanos. El artículo 26 especifica, entre otros, el mandato de hacer accesible la educación y de forma gratuita al menos en las etapas iniciales, que siempre debe estar orientada al desarrollo de las personas.

En este contexto, los profesionales de la educación no solo se han ido especializando para atender a los diferentes ámbitos de intervención de los que se ocupan, sino que, además, han hecho suyo el requerimiento de fundamentar y evaluar sus propias prácticas para intentar desarrollarlas de la mejor manera posible. Si la educación es una de las herramientas más importantes de las sociedades para progresar en la mejora de las condiciones de vida de sus miembros, no resulta extraño que durante las últimas décadas se haya ido consolidando un interés público por esta cuestión que, en la práctica, se ha traducido en una demanda de transparencia y rendición de cuentas a los profesionales que intervienen. En este sentido, no solo se espera que los educadores fundamenten de la mejor manera posible las prácticas de enseñanza y aprendizaje que promueven, sino que lo hagan de acuerdo con el conocimiento generado en el marco de la investigación científica. Como ha ocurrido en otros campos profesionales, ya queda lejos la época en que las decisiones se basaban en intuiciones, creencias o convicciones personales y, en cambio, hay un gran consenso en cuanto a la necesidad de una actuación responsable que aspire a utilizar siempre que sea posible los métodos y procedimientos avalados por sus resultados y que, en último término, las intervenciones educativas sean también sometidas a un escrutinio y a un análisis sistemático que permita su evaluación.

Es importante tener en cuenta, sin embargo, que son muchas las tensiones a las que se ha visto sometida la investigación educativa, y aún se ve, sobre todo en el momento en que se pone al servicio de la búsqueda de la calidad en la intervención profesional. Por un lado, en cuanto a los debates internos dentro del ámbito de la educación, todavía es posible encontrar algunas resistencias que apelan a la distancia existente entre el mundo profesional y el mundo académico, a la dificultad de aplicar el conocimiento científico en situaciones concretas y a la excesiva focalización en los resultados de las intervenciones mientras se ignora la importancia que también tiene la comprensión de los procesos implicados que permiten llegar hasta ellos. Por otra parte, teniendo en cuenta las presiones externas que se han producido desde otros ámbitos, no es difícil encontrar discursos que afirmen que la investigación educativa tiene un carácter excesivamente aplicado que limita la posibilidad de generalizar los resultados a otros contextos, que no siempre alcanza los criterios de calidad que se exigen en otras disciplinas y que incluso las investigaciones que se desarrollan no resultan relevantes para abordar los problemas «reales» de la educación o que, cuando lo hacen, aún se ven condicionadas por un alto componente ideológico. Muchas de estas críticas, sin embargo, a menudo comparten una determinada concepción sobre qué es o qué debería ser la investigación educativa que convendría tener presente.

#### **El horizonte de una profesión basada en la acumulación de evidencias**

Una buena manera de entender los debates en torno al papel de la investigación en el ejercicio profesional de la educación es conocer sus raíces. En este sentido, uno de los autores que centró los aspectos críticos de la discusión fue David Hargreaves (1996), que ya hace dos décadas reclamó la necesidad de transformar la profesión mediante la incorporación del proceso de investigación científica al servicio de la mejora de las prácticas educativas tal como había hecho la medicina. Véase también Davies (1999) para un planteamiento similar: haciendo el mismo paralelismo con el ámbito de la medicina, pone énfasis en la necesidad de llevar a cabo una evaluación sistemática de las evidencias disponibles para fundamentar adecuadamente las intervenciones educativas.



En efecto, tanto los debates internos como los externos en relación con el papel de la investigación en la educación frecuentemente se basan en una comparación que, aunque sesgada, no ha dejado de ganar su espacio en el imaginario compartido sobre qué debería ser la investigación educativa. Si la educación, como ámbito de intervención profesional, debe basarse en la investigación científica para fundamentar y evaluar sus prácticas, debería hacerlo siguiendo necesariamente los cánones establecidos por otras disciplinas y, particularmente, los que caracterizan la que se desarrolla en el ámbito de la medicina. Esta concepción, fuertemente restrictiva y caracterizada por una visión positivista en relación con el conocimiento científico, asume que la calidad de la investigación está intrínsecamente ligada con el método utilizado para llevarla a cabo. De acuerdo con este planteamiento, el ideal de la investigación se correspondería con la que se produce en escenarios puramente experimentales y, particularmente, con el uso de los ensayos o las pruebas controladas aleatorias (RCT, *randomized controlled trials*, en inglés). Con un enfoque marcadamente cuantitativo, este tipo de investigación se caracteriza por un control estricto sobre la administración de los diferentes tratamientos a los participantes, de modo que los receptores sean asignados de manera aleatoria a las diferentes condiciones experimentales con la intención de hacer los grupos comparables. Solo cuando una determinada intervención ha sido probada en un ensayo clínico controlado de este tipo se considera que sus efectos han sido realmente demostrados.

**«Por qué los expertos de la educación se resisten a las prácticas efectivas (y lo que habría que hacer para que la educación sea más como la medicina)»**

Con este título provocativo, el informe de Carnine (2000) es un buen ejemplo para ilustrar que el debate sobre el ejercicio profesional de la educación no solo ha sido influenciado por el desprecio hacia sus propias prácticas, sino que, menudo, ha depositado sus esperanzas de cambio en la presión externa que pueden ejercer sobre ella otros ámbitos de conocimiento. Para llegar a ser una profesión madura, la educación debería seguir el ejemplo de la medicina y, por tanto, adoptar la investigación experimental como referencia de calidad.

**¿Qué funciona en la educación?**

Otro autor importante en el debate sobre el papel de la investigación en la educación ha sido Robert Slavin (2002 y 2008), defensor de una posición fuerte sobre la relación necesaria entre los métodos de investigación y la calidad de las evidencias que proporcionan que, en último término, le llevan a dar privilegio a la investigación experimental y a la síntesis de los resultados que proporciona mediante el desarrollo de metanálisis como única vía para el progreso del conocimiento en este ámbito. Véase también Olson (2004) y Chatterji (2008) para encontrar una respuesta a este planteamiento.

Aunque las variantes posibles a partir de este planteamiento general son muy diversas, lo cierto es que esta concepción considera este método como el patrón de referencia (*gold standard*, en inglés) en el contexto de la investigación médica y, por tanto, se convertiría en una prioridad para cualquier tipo de investigación, también la que se desarrolla en el ámbito de la educación. El problema con este tipo de ensayos controlados, sin embargo, no solo radica en la dificultad de aplicarlos en los contextos en los que intervienen los profesionales de la educación, sino, más aún, en el hecho de que no son necesariamente los más apropiados para cualquier tipo de pregunta de investigación. En este sentido, este proceder resulta óptimo para obtener evidencias que permitan determinar la existencia de relaciones de causalidad en la medida que permite controlar el efecto de cualquier otro factor externo y, como tal, no debería ser descartado en ningún ámbito de investigación. Pero eso no la convierte ni en la única metodología posible, ni en aquella que deba ser privilegiada ante las otras disponibles. No es lo mismo intentar determinar qué funciona, mediante la comparación de diferentes intervenciones, que proponerse explicar las razones por las que lo hace. Pero, incluso suponiendo que este fuera el objetivo de la investigación, hay otras consideraciones que es necesario tener en cuenta en el ámbito de la educación.

Como resultará evidente para el estudiante, los profesionales de la educación trabajan con un material y unas circunstancias sensiblemente diferentes de las que ocupan la práctica médica. Por un lado, las prácticas de enseñanza y aprendizaje no son una cura a ninguna enfermedad que pueda ser diagnosticada a partir de un conjunto de síntomas y signos claramente definidos, que tenga una causa biológica y una evolución conocida y que, por tanto, requiera un tratamiento. Por otra parte, el ejercicio profesional de la educación se produce, generalmente, en entornos que poco tienen que ver con la estandarización que promueve la adopción de la multiplicidad de protocolos que estructuran la actividad del personal sanitario y el paso de las personas por sus manos. Asimismo, la intervención educativa difícilmente puede ser homologada con la administración de un tratamiento específico como puede ser un medicamento, del que se puede saber de manera exacta la composición y las propiedades químicas y, más aún, el procedimiento y la dosis necesarios para que tenga los efectos esperados. Finalmente, con respecto a la evaluación de los resultados obtenidos una vez la intervención educativa ha sido llevada a cabo, el hecho de que sea posible constatar o no una mejora en las prácticas de enseñanza y aprendizaje resulta difícilmente comparable con la atenuación o la curación de los síntomas, que, en último término, se proponen los profesionales de la medicina.

#### **El papel secundario de la investigación no experimental**

Esta posición, abanderada por Torgerson y Torgerson (2001 y 2008) como principales valedores de la definición del experimento como patrón de referencia, pone de manifiesto la prevalencia de la visión positivista con la que solo la aleatorización será capaz de proporcionar las evidencias necesarias para responder a todas las preguntas importantes para el desarrollo del conocimiento en el ámbito de la educación. Véase también Hanley, Chambers y Haslam (2016) para una discusión crítica reciente sobre la consideración del resto de metodologías disponibles y, por tanto, las evidencias que proporcionan como formas inferiores del proceso de investigación.

Sin embargo, incluso si todavía estuviéramos en disposición de encontrar un cierto paralelismo entre estos dos ámbitos de intervención, lo que resulta aún más importante es que la diversidad de problemáticas, contextos, actores involucrados y recursos con los que operan los profesionales de la educación hace que muchas veces sea difícil cumplir con los requerimientos que exige la investigación experimental y, particularmente, los ensayos controlados que representarían el ideal de investigación médica para poder llevarla a cabo con todas las garantías. En este sentido, la contingencia que caracteriza la manera en que se acaban implementando las mejoras en las prácticas de enseñanza y aprendizaje hace que a menudo sea realmente complicado comparar dos o más intervenciones educativas llevadas a cabo en escenarios, o incluso en momentos diferentes, por mucho que todas compartan una misma fundamentación. Asimismo, no es frecuente que los profesionales de la educación dispongan de más de un tipo de intervención para hacer comparaciones en función de su éxito y, en cualquier caso, a menudo resulta especialmente difícil incluir la condición de que algunos de los participantes no reciban ninguna y, de este modo, conformen un grupo de control. Más aún, suponiendo que todo esto fuera realmente posible, limitaciones prácticas o de tipo ético pueden desaconsejar, pese a que la pregunta de investigación sea pertinente y relevante, que se produzca una asignación aleatoria de los participantes a las diferentes condiciones experimentales.

Como consecuencia de todo ello, no solo resulta imprescindible cuestionar la idea de que los ensayos controlados promovidos en el ámbito de la medicina hayan de ser el patrón de referencia para la investigación educativa, sino que también es necesario que seamos capaces de reconocer las oportunidades que nos ofrece el conjunto de metodologías de investigación de que disponemos. Es precisamente por ello que, si los profesionales de la educación deben fundamentar y evaluar sus propias prácticas para intentar desarrollarlas de la mejor manera posible y, de este modo, contribuir al bien común, la competencia en investigación deviene un instrumento clave para la promoción de la calidad de las intervenciones en los diferentes ámbitos de los que se ocupan. En este sentido, como veremos a continuación, el primer paso para la adquisición y el desarrollo de esta competencia profesional consiste en entender las características y particularidades de la investigación científica como procedimiento general para producir conocimiento.

### Los mitos sobre la investigación experimental

Reconociendo que los ensayos controlados no son, en ningún caso, la metodología más adecuada para dar respuesta a cualquier tipo de pregunta de investigación y, por tanto, que la calidad de las evidencias que podemos obtener a partir de este proceso no está condicionada necesariamente por la metodología empleada, la discusión de Goldacre (2013) resulta interesante para poder valorar hasta qué punto las limitaciones prácticas y éticas que a menudo se aducen en contra del uso de los experimentos en el ámbito de la educación son, en realidad, aplicables a todas las situaciones.

## **2. Una breve aproximación al proceso de investigación científica**

Hay diferentes maneras de obtener nuevos conocimientos sobre el mundo en que vivimos y sobre los fenómenos que nos rodean en nuestra actividad cotidiana. De manera intuitiva, es posible describir algunas prácticas que, de una manera u otra, podemos reconocer por la manera de relacionarnos con todo lo que nos interesa conocer. Así pues, por ejemplo, a veces recurrimos a los demás para que nos proporcionen lo que saben, aceptando y haciendo nuestro el nuevo conocimiento sobre lo que queremos entender gracias a la confianza que tenemos en ellos. Bien porque pensamos que debe ser necesariamente cierto, como sería el caso de las creencias o la fe, o bien porque asumimos que esto depende del prestigio o la reputación de las personas, como sería el caso del conocimiento basado en la autoridad, esta manera de entender o explicar los fenómenos que nos rodean se caracteriza por el hecho de que como receptores no somos directamente partícipes, o no podemos llegar a serlo si nos lo propusiéramos, del proceso por el que ha sido elaborado o construido el conocimiento. Más allá de las consecuencias negativas que ha comportado a lo largo de la historia, y que, de hecho, todavía conlleva, esta manera de obtener nuevos conocimientos sobre lo que nos interesa saber hace muy difícil diferenciar lo que, en realidad, serían opiniones, prejuicios o falsas creencias precisamente porque no pueden ser contrastables ni verificables.

En cambio, otras veces asumimos un papel activo en la creación de nuevos conocimientos a partir de nuestro propio razonamiento. Es el caso, por ejemplo, del uso del proceso de deducción con el que, tomando como punto de partida una o más premisas, podemos llegar a una conclusión que será cierta siempre que respetemos las reglas de la lógica y que las premisas de partida sean también ciertas. Partiendo de categorías generales, esta manera de obtener nuevos conocimientos nos permite llegar a conclusiones sobre los casos particulares que nos interesan sin la necesidad de tener una experiencia directa. En contraposición con esta forma de proceder, el proceso de inducción es una segunda forma de participar en la generación de nuevos conocimientos en el que, partiendo de nuestra experiencia directa con los fenómenos, utilizamos los resultados de nuestras observaciones para llegar a una conclusión que, poco o mucho, también será cierta. Al contrario que el proceso de deducción, este tipo de razonamiento no exige que las premisas derivadas de la experiencia con los fenómenos que queremos conocer sean necesariamente ciertas, pero la contundencia o suficiencia de las pruebas o los indicios que obtengamos a partir de los casos particulares, que nos sirven como punto de partida, determinará hasta qué punto la conclusión a que lleguemos puede terminar siendo aceptada como cierta.

Finalmente, y en lo que nos interesa en este manual, es posible identificar una última manera de obtener nuevos conocimientos: el método científico. Entendido de manera general como una combinación de los procesos de razonamiento deductivo e inductivo que acabamos de ver, el método científico fue desarrollado en el contexto de la investigación experimental como una secuencia rígida de pasos que, brevemente, podemos caracterizar de la siguiente manera. En primer lugar, la generación de nuevo conocimiento científico comienza con una observación de los fenómenos que nos proponemos entender; esta, de acuerdo con el proceso de inducción, nos lleva a ofrecer una explicación tentativa. Bien como producto de la mera observación a partir de nuestra experiencia directa, o bien a partir del conocimiento establecido en una teoría previamente desarrollada siguiendo el método científico, esta explicación tentativa nos conduce a la formulación de una hipótesis que, ahora de acuerdo con el proceso de deducción, nos permite desarrollar una o más predicciones que podrán ser sometidas a prueba a continuación mediante la experimentación. En este sentido, la observación de los fenómenos que queremos conocer en un entorno controlado sirve para recoger información de manera organizada y sistemática que, una vez analizada, nos permite determinar hasta qué punto los resultados son coherentes con las predicciones derivadas de la hipótesis inicial. Finalmente, la contundencia o la suficiencia de las pruebas o los indicios obtenidos mediante la experimentación conducen a la aceptación o al rechazo de esta hipótesis y, utilizando de nuevo el proceso de inducción, la conclusión a la que hemos llegado sirve para generar un nuevo conocimiento a partir del cual será posible desarrollar nuevas teorías, confirmarlas o refutarlas.

El método científico, entendido así como una manera determinada de obtener conocimientos, no es en realidad un único método. Más allá de la definición canónica de sus fases, disponemos de diferentes procedimientos para llevarlo a cabo, pero todos ellos tienen en común que la investigación científica se caracteriza siempre por ser un proceso cíclico o iterativo en el que la recogida y el análisis sistemáticos de la información obtenida permite mejorar nuestra comprensión sobre los fenómenos que nos hemos propuesto entender.

En este sentido, el carácter marcadamente empírico del método científico también tiene algunas implicaciones importantes que lo diferencian de las otras maneras de obtener conocimiento, basadas en la confianza en los demás. Por un lado, es necesario que las conclusiones de cualquier investigación vayan siempre acompañadas de los indicios o de las pruebas que permiten justificarla, aunque sea provisionalmente, para garantizar que el nuevo conocimiento generado se ajusta a lo que realmente sucede con los fenómenos que queremos conocer. Por otro, también resulta imprescindible que los indicios o las pruebas aportados como resultado de todo este proceso se presenten junto con una descripción clara y detallada de los procedimientos llevados a cabo para obte-

#### **Un proceso basado en el razonamiento lógico a partir de evidencias**

Como veremos más adelante, lo que da un valor especial a la investigación científica como manera de obtener nuevos conocimientos es la capacidad que nos proporciona de hacer inferencias sobre los fenómenos que queremos entender, así como de determinar hasta qué punto estas inferencias son aceptables, combinando las reglas de la lógica y los resultados de la observación a partir de nuestra experiencia directa con ellos.

#### **El papel de la manipulación en la experimentación**

De acuerdo con esta formulación del método científico, la clave para determinar la existencia de relaciones causales se basa en la capacidad que proporciona la investigación experimental de obtener evidencias a partir de las consecuencias de la manipulación en un entorno controlado, de acuerdo con nuestra voluntad, de los fenómenos que son objeto de interés. De esta manera los resultados que proporcionan los experimentos sirven para poner a prueba las predicciones derivadas de la hipótesis de partida.

nerlos, de manera que puedan ser comprobados por otras personas y que, en último término, puedan ser reproducidos independientemente para verificar que han sido desarrollados correctamente y que no han sido objeto de error.

Esta forma particular de hacer avanzar el conocimiento científico, en el que los resultados de las investigaciones aportan nuevas evidencias contrastables que permiten refinarlo, hace que, al menos idealmente, podamos describir la investigación como un proceso sistemático de mejora continua que se retroalimenta a sí mismo de manera constante y que dispone de los mecanismos necesarios para autocorregirse gracias a la transparencia de sus procedimientos. Esto no implica, sin embargo, que sea posible otorgar valor de certeza absoluta al conocimiento obtenido mediante el método científico. Al contrario, es necesario tener siempre presente que la certeza no solo depende de la contundencia o de la suficiencia de las pruebas o los indicios en que se basa, que lo harán más o menos confiable, sino que la obtención de nuevas pruebas o indicios puede conllevar que sea cuestionado, modificado o, incluso, desestimado. Asimismo, esta manera de obtener nuevos conocimientos añade algunas asunciones importantes en relación con el tipo de fenómenos que, de hecho, pueden ser abordados con el método científico. Como resultará evidente para el estudiante, este modo de proceder implica que solo es posible obtener conocimientos científicos sobre aquellos que son esencialmente regulares, es decir, que responden a un determinado orden, y que este orden también debe poder ser descubierto y contrastado de manera empírica. Si no fuera así, los fenómenos quedarían excluidos, sencillamente, de la posibilidad de ser abordados mediante el proceso de investigación científica.

Aunque, como decíamos, en realidad no hay una única manera de cumplir los requerimientos del método científico, lo cierto es que la gran diversidad de fenómenos susceptibles de ser abordados mediante el proceso de investigación científica ha conducido a la especialización y al perfeccionamiento de los procedimientos de que disponemos para atender las especificidades en los diferentes ámbitos de conocimiento. Sin embargo, por razones didácticas, resulta frecuente que la exposición de estos procedimientos se organice a partir de algunas clasificaciones que, hasta cierto punto, tienen un carácter artificial. Así, por un lado, tomando en consideración su finalidad, a menudo se diferencia entre investigación básica y aplicada. Sin embargo, esta dicotomía resulta difícil de aplicar en la práctica, dado que casi todas las investigaciones se proponen, poco o mucho, tanto obtener nuevo conocimiento sobre los fenómenos que sirva para generar alguna teoría sobre ellos como que este nuevo conocimiento pueda ser utilizado de alguna manera para resolver un problema aplicado. Por otra parte, teniendo en cuenta el tipo de información que utilizan, es frecuente diferenciar entre investigación cuantitativa y cualitativa. Esta distinción también resulta, hasta cierto punto, problemática, ya que de alguna manera toda investigación cuantitativa implica algún juicio de tipo cualitativo, al igual que toda investigación cualitativa implica también alguno

### **La importancia de la investigación observacional en contextos naturales**

Aunque la investigación experimental es la alternativa de elección cuando nos proponemos obtener evidencias que permitan dar las garantías necesarias sobre la existencia de relaciones causales en entornos controlados, lo cierto es que no todas las preguntas de investigación requieren una respuesta como esta. Al contrario, la investigación no experimental u observacional permite obtener evidencias igualmente interesantes sobre las circunstancias en que se producen estas relaciones en sus contextos naturales y, por tanto, disponer de las garantías necesarias sobre su generalización a otras personas, contextos o momentos diferentes.

de tipo cuantitativo. De hecho, la dificultad de mantener esta dicotomía ha llevado al desarrollo, durante las últimas décadas, de una aproximación mixta alternativa que se basa en la combinación de los dos tipos de información.

Más allá de la utilidad de estas dos clasificaciones para imponer una sensación de orden en la multitud de prácticas con que se lleva a cabo el proceso de investigación científica, es importante tener presente que su uso a menudo responde a un juicio de valor que, de manera más o menos explícita, expresa una preferencia por un determinado tipo de investigación. Ante la diversidad de procedimientos disponibles para hacer avanzar el conocimiento en los diferentes ámbitos, esta visión privilegia la investigación básica, dado que su finalidad última sería el desarrollo de teorías, que adopta un enfoque cuantitativo en el análisis de la información obtenida en escenarios experimentales. En este sentido, sitúa el planteamiento de hipótesis como un elemento esencial de la investigación y define su calidad como la consecuencia necesaria del seguimiento estricto de todas y cada una de las fases canónicas con que fue caracterizado el método científico en sus orígenes. La realidad de la investigación científica, sin embargo, ha ido evolucionando con el tiempo, por lo que dependiendo del ámbito de conocimiento es posible encontrar investigaciones cuantitativas que no están basadas en experimentos o que ni siquiera se plantean hipótesis, así como investigaciones cualitativas que las toman como punto de partida pero que, evidentemente, no cumplen con las condiciones de control que exige la experimentación. Estas decisiones, de hecho, suelen tener más que ver con el grado de desarrollo y la solidez de los diferentes ámbitos de conocimiento y, por tanto, con el hecho de disponer o no de teorías bien fundamentadas para analizar los fenómenos que resultan de interés.

Tal y como hemos podido ver en cuanto al papel de los ensayos controlados en el ámbito de la investigación educativa, este supuesto patrón de referencia no solo no resulta siempre la mejor elección cuando tenemos en cuenta los diferentes tipos de preguntas que se pueden plantear, sino que, incluso cuando lo es, a menudo resulta muy difícil cumplir con los requerimientos que establece la investigación experimental a la práctica. Por esta razón, el debate sobre la calidad de la investigación científica ha conducido, durante las últimas décadas, a la emergencia de un enfoque pragmático que permita adecuarla a la complejidad y a la diversidad de problemáticas que, particularmente, se proponen abordar las ciencias sociales. Esta aproximación, que nosotros asumimos y hacemos nuestra en este texto, desplaza la atención de los elementos constituyentes del método científico tal como fue concebido originalmente hacia el seguimiento de algunos principios generales con los que resulta imprescindible orientar las prácticas y los procedimientos que caracterizan la investigación científica. En este sentido, este enfoque pragmático reconoce de manera explícita la contingencia con que este proceso debe ser llevado a cabo en los diferentes ámbitos de conocimiento y, por tanto, da valor a las decisio-

#### **Más allá de la distinción entre cuantitativa y cualitativa**

Después de muchas décadas de debate encarnizado entre los partidarios de la investigación cuantitativa y de la cualitativa, la emergencia de una aproximación mixta contribuyó a poner de manifiesto la necesidad de adoptar una visión pragmática sobre el proceso de investigación en la que el reconocimiento de las virtudes y las limitaciones de estas dos metodologías ha dado paso, siempre que la pregunta lo permita, a la articulación de sus resultados en una misma investigación como estrategia para obtener respuestas más complejas. El estudiante interesado puede encontrar una buena revisión de la cuestión en el capítulo sobre la rotura de la división entre cuantitativa y cualitativa de Bryman (2012).

nes que se pueden tomar en su conducción, así como su justificación adecuada, como determinantes de la calidad de los resultados que es posible obtener en la práctica.

Esta breve aproximación al proceso de investigación científica como procedimiento general para generar conocimiento nos ha servido para poner de relieve el hecho de que, aunque a menudo hablamos del método científico como si fuera un único método, en realidad son muchos y muy diversos los procedimientos y las prácticas que encajan con su lógica general y que, por tanto, permiten cumplir con sus requerimientos. Por esta razón, como decíamos antes, los profesionales de la educación que se proponen incorporar la competencia en investigación como un instrumento para la promoción de la calidad de las intervenciones en los diferentes ámbitos de los que se ocupan deben ser capaces de reconocer las oportunidades que les ofrecen las diferentes metodologías de las que disponen. Con este reconocimiento, sin embargo, no es suficiente. Como veremos a continuación, el segundo paso para la adquisición y el desarrollo de esta competencia profesional consiste en entender el valor de los resultados que proporciona la investigación científica.



### 3. El valor de las evidencias científicas al servicio de la intervención educativa

La consideración de la investigación científica como un proceso cíclico o iterativo en el que la recogida y el análisis sistemáticos de la información obtenida permiten mejorar nuestra comprensión sobre los fenómenos que nos hemos propuesto entender no solo pone de manifiesto el carácter empírico de esta manera de obtener nuevos conocimientos, sino que sitúa en primer plano la relevancia de los resultados que proporciona para poder hacerlo. Como decíamos, más allá de la diversidad de metodologías disponibles para llevarla a cabo, la investigación científica hace avanzar el conocimiento gracias a los indicios o las pruebas que es capaz de obtener para apoyar sus conclusiones y, de esta manera, ofrecer una cierta garantía de que el conocimiento generado se ajusta a lo que realmente ocurre con los fenómenos que queremos conocer. Estos indicios o pruebas son lo que, en este manual, llamamos evidencias científicas que, como veremos a continuación, tienen un papel clave al servicio de la fundamentación y la evaluación de las intervenciones educativas. Antes de continuar, sin embargo, es importante que hagamos una pequeña consideración terminológica. Cuando utilizamos la palabra *evidencia*, adoptando tal como se utiliza en la literatura internacional, no nos estamos refiriendo a la calidad de las cosas de ser evidentes y que, por tanto, no requieran ninguna demostración porque no puedan dar lugar a dudas o no puedan ser de otra manera que como son.

En cambio, con este término nos referimos a que los resultados obtenidos por medio del proceso de investigación científica no son otra cosa que la sustentación, aunque sea provisional, del nuevo conocimiento que genera. Por otra parte, utilizamos la palabra *evidencias*, en plural, para reflejar que, rara vez, una investigación focaliza sus esfuerzos en proporcionar una única evidencia y que, en cualquier caso, nunca hay una única, sino que es una acumulación de un conjunto de evidencias obtenidas en varias investigaciones independientes lo que realmente permite hacer avanzar el conocimiento sobre los fenómenos de que disponemos en los diferentes ámbitos. Este uso, sin embargo, no se corresponde totalmente con la interpretación, más bien restrictiva, que se ha hecho de este término en el ámbito de la medicina y que, generalmente, lo acompaña incluso cuando se utiliza en otros como el de la educación.

#### Una visión más amplia sobre las evidencias científicas

Como consecuencia del uso que se ha hecho de este término en el ámbito de la educación, a menudo ligado al valor intrínsecamente superior de la investigación experimental, algunos autores se han opuesto a su uso como un tipo de resistencia. Es el caso, por ejemplo, de Biest (2007 y 2010), con quien compartimos el planteamiento crítico pero no la necesidad de abandonar el término, sino, más bien al contrario, la conveniencia de dotarlo de un significado diferente que ponga de relieve el valor de los resultados que, de manera complementaria, pueden ofrecer las diferentes metodologías de investigación. Véase también Eryaman y Schneider (2017) para una discusión reciente sobre esta cuestión.

Como resultado del privilegio de la investigación experimental, y particularmente de los ensayos controlados que representarían el patrón de referencia de la investigación médica, esta visión asume que la calidad de las evidencias obtenidas es siempre una consecuencia necesaria de la metodología empleada para obtenerlas. Al contrario, como se deriva del enfoque pragmático que hemos adoptado en este texto, solo es posible garantizar la calidad de las evidencias científicas a partir de la adopción de algunos principios básicos que permiten orientar el desarrollo de las prácticas y los procedimientos que caracterizan cada una de las metodologías de que disponemos.

Aunque no tienen por qué ser específicos de la investigación educativa, estos principios generales resultan especialmente relevantes para todos los profesionales de la educación que se proponen incorporar la competencia en investigación como respuesta a la necesidad de fundamentar y evaluar de la mejor manera posible sus prácticas. En este sentido, entendidos como un marco general de referencia a lo largo de todo el proceso, entre los principios que pueden ser de utilidad en la promoción de la calidad en la conducción de las diferentes fases de la investigación y, por tanto, de las evidencias que permite obtener el servicio de la intervención educativa, podemos destacar los siguientes:

- **Principio de oportunidad.** De manera sintética, podemos entender este principio general como la necesidad de tomar como punto de partida una buena definición y justificación de una pregunta de investigación que guiará todo el proceso y servirá para dar respuesta a una necesidad. En este sentido, resulta indispensable la formulación de un problema relevante para la práctica educativa, generalmente derivado de la experiencia directa con los fenómenos que resultan de interés, que debe permitir una evaluación inicial de la situación y, a continuación, la fundamentación de una determinada intervención en relación con los conocimientos establecidos en alguna teoría previamente desarrollada en el marco de la investigación científica.
- **Principio de coherencia.** Una vez articulada la pregunta de investigación, el segundo principio hace referencia a la elección de la metodología más conveniente para darle respuesta. Como consecuencia de esta elección razonada, el método de investigación escogido servirá de marco de referencia para orientar todas las decisiones involucradas en la determinación del tipo de información necesaria –sea cuantitativa, cualitativa o una combinación de ambas–, la selección de las técnicas más adecuadas para recogerla sistemáticamente, la identificación y la selección de los participantes necesarios para hacerlo y, finalmente, la organización de toda la logística implicada en el desarrollo del trabajo de campo que se deriva.
- **Principio de rigor.** Como resultado de la metodología adoptada en la investigación, este principio general tiene que ver con el cumplimiento escrupuloso del plan que ha sido previamente trazado con el objetivo de recoger y analizar sistemáticamente la información obtenida durante el tra-

#### La importancia de revisar las evidencias disponibles

Si el conocimiento científico es el resultado de un proceso cíclico o iterativo en que las conclusiones de diferentes investigaciones proporcionan nuevas evidencias contrastables que permiten refinarlo, la mejora de la comprensión sobre los fenómenos no solo requiere poner en marcha nuevas investigaciones, sino que exige hacerlo siempre a partir de los resultados que han obtenido otros antes. En este sentido, disponemos de algunos procedimientos estructurados, como las revisiones sistemáticas (Gough, Oliver y Thomas, 2017), con los que es posible recopilar, evaluar y sintetizar las evidencias y, de este modo, obtener una visión más completa de los fenómenos, observar inconsistencias entre investigaciones, interpretar mejor los resultados de una investigación en particular o detectar nuevas oportunidades para profundizar en ellas. Véase también Gough y Thomas (2016) para una discusión específica sobre el papel de las revisiones sistemáticas en el ámbito de la educación.

bajo de campo. Una vez organizados los datos, su naturaleza cuantitativa o cualitativa será determinante en la elección de las técnicas de análisis más convenientes que, una vez aplicadas, permitirán el tratamiento preciso de la información para obtener los resultados. Estos resultados, como hemos dicho, constituyen las evidencias que apoyarán las conclusiones a las que finalmente conduzca la investigación.

- **Principio de transparencia.** Para cerrar el proceso cíclico o iterativo que caracteriza la investigación científica, el último principio general recoge el compromiso ineludible de rendir cuentas en relación con todas y cada una de las decisiones que conducen a dar respuesta a la pregunta inicial. En este sentido, no solo es necesario presentar adecuadamente las conclusiones a partir de las cuales se establece el nuevo conocimiento obtenido, sino, lo que es aún más importante, las evidencias que permiten justificarlo y una descripción clara y detallada de todos los procedimientos llevados a cabo para obtenerlas, de manera que el proceso de investigación pueda ser sometido a un escrutinio externo independiente.

Como consecuencia de este enfoque pragmático, el cumplimiento de los principios básicos que se derivan es una condición indispensable para la obtención de evidencias de calidad, pero la verdad es que no todas las evidencias científicas tienen el mismo valor. Si, como decíamos, el carácter marcadamente empírico del proceso de investigación científica hace que no sea posible otorgar un valor de certeza absoluta al conocimiento que proporciona, es importante recordar también que su certeza relativa siempre es una función directa de la contundencia o la suficiencia de los indicios o las pruebas que puede ofrecer como garantía.

En este sentido, los principios de oportunidad, coherencia, rigor y transparencia que sirven para orientar las prácticas y los procedimientos implicados en la investigación no nos pueden hacer olvidar que no todos los métodos son igual de convenientes para dar respuesta a una determinada pregunta. Como hemos discutido anteriormente, no es lo mismo proponerse determinar qué funciona, mediante la comparación de los resultados de diferentes tipos de intervenciones educativas, que intentar profundizar en las razones por las que lo hace. De hecho, el primer caso sería un buen ejemplo de pregunta en que, siempre que sea factible, la experimentación sería el método de elección, debido al control que permite ejercer sobre el efecto de cualquier otro factor externo a la intervención. El segundo caso, en cambio, sería un buen ejemplo de pregunta en que la investigación no experimental u observacional en contextos naturales permitiría obtener detalles sobre las circunstancias particulares que explican el éxito o el fracaso de la intervención.

Para entender bien la diferencia entre estos dos escenarios y las consecuencias en relación con las evidencias que proporcionan, es necesario que nos detengamos brevemente en un concepto importante como el de la validez de las investigaciones. Teniendo en cuenta su origen etimológico, el término *validez* es un derivado del adjetivo latino *validus*, que sirve para reflejar la propiedad de fuerza, potencia o capacidad de las cosas, personas o ideas a las que califica. En este sentido, con respecto al proceso de investigación científica que nos ocupa en este texto, la validez haría referencia al grado en que las evidencias que podemos obtener, y sobre las que se basa, se corresponden de manera fiel con lo que realmente ocurre con los fenómenos que queremos conocer. Aunque es posible identificar diferentes tipos de validez, en esta breve introducción nos centraremos en los dos tipos más importantes. Por un lado, la validez interna tendría que ver con las garantías que una determinada investigación es capaz de proporcionar en relación con el grado en que las relaciones observadas son, en realidad, evidencias suficientes para deducir la existencia de relaciones causales. Por otro lado, la validez externa se haría cargo de las garantías de que disponemos que los resultados de la investigación son, en realidad, evidencias suficientes en relación con el grado en que es posible generalizar las relaciones observadas en otras personas, contextos o momentos diferentes.

Como seguro que no se le escapará al estudiante, estos dos tipos de validez tienen mucho que ver con los dos escenarios que acabamos de caracterizar, y es precisamente en la oposición entre investigación experimental y no experimental que podemos entender su relación a partir de un ejemplo concreto. Imaginemos, por ejemplo, que el problema que nos ocupa fuera la incorporación de las TIC en las escuelas como un instrumento al servicio de la mejora del aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, la revisión sistemática y la evaluación de la calidad de las investigaciones previas serviría para determinar que, efectivamente, hay una multitud de investigaciones que han mostrado que su introducción en las aulas conduce a una mejora en el rendimiento de los estudiantes. De hecho, incluso disponemos de una multitud de evidencias que, en escenarios experimentales, han demostrado este efecto a lo largo de las últimas décadas. Supongamos, pues, que llevamos a cabo una intervención educativa fundamentada en estas evidencias y que decidimos que, como ha ocurrido en las administraciones educativas de otros países, resulta conveniente la adquisición del equipamiento necesario para hacer realidad esta mejora en nuestras aulas. Una vez hecha la inversión, adquiridos los dispositivos y puestos al servicio de las prácticas de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, supongamos que los resultados de la evaluación de esta intervención ficticia no fueran los esperados y surgiera la necesidad de entender por qué ha pasado esto. ¿Cómo es que, aunque las evidencias han apoyado la existencia de una relación causal entre la incorporación de la tecnología y la mejora del rendimiento de los estudiantes, este efecto no se habría acabado de materializar?

En coherencia con una multitud de investigaciones observacionales también desarrolladas durante las últimas décadas, lo que probablemente encontraríamos es que no es la tecnología, sino todo lo que rodea su incorporación a las

#### **Una cuestión de confianza en relación con las evidencias**

Aunque es posible encontrar diferentes aproximaciones al concepto de validez, incluso aplicada a la medida mediante tests en el campo de la psicometría, la distinción básica entre validez interna y externa fue la propuesta original de Campbell y Stanley (1966), ampliada posteriormente por Cook y Campbell (1979), para identificar las diferentes amenazas que pueden poner en riesgo, o, de hecho, invalidar, las conclusiones obtenidas en una investigación en particular. Véase también Shadish, Cook y Campbell (2002) para una versión actualizada de esta discusión.

#### **Dando vueltas a la promesa de la introducción de la tecnología en las escuelas**

El estudiante interesado en la discusión que hay detrás del ejemplo puede consultar los trabajos de Clark (2012), quien durante los años ochenta y noventa mostró que las condiciones con que se utilizan los ordenadores serían las responsables de los beneficios educativos que proporcionan, y no los ordenadores. En este sentido, su revisión de las evidencias reveló que los grupos de comparación utilizados en las investigaciones experimentales no siempre habían sido exactamente equivalentes y, por tanto, no solo diferían en la disponibilidad de la tecnología, sino lo que es aún más importante, en las prácticas de enseñanza y aprendizaje desarrolladas en las aulas.

aulas, lo que explica sus beneficios educativos. Disponer de los conocimientos apropiados para usarla, del apoyo técnico y pedagógico necesarios, así como de un diseño adecuado de las actividades de aprendizaje, serían algunos de los factores responsables de la mejora en los resultados de los estudiantes. Pero esta conclusión no sería el resultado de la investigación experimental que, inicialmente, habría permitido fundamentar nuestra intervención ficticia. Al contrario, solo gracias a la comparación de los contextos en los que la intervención ha funcionado con aquellos en los que no ha funcionado, mediante el desarrollo de una nueva investigación no experimental, podríamos llegar a entender en qué circunstancias es posible, de hecho, constatar los efectos esperados y, de este modo, generalizar las relaciones causales que habían sido originalmente demostradas en escenarios experimentales. En este sentido, lo que permite ilustrar este ejemplo no es otra cosa que la necesidad de plantear las diferentes preguntas de investigación con que es posible abordar un mismo problema, el valor de los resultados que los diferentes métodos de investigación pueden aportar en consonancia con estas preguntas y cómo, en último término, lo que nos permite hacer avanzar nuestro conocimiento sobre los fenómenos es la acumulación de evidencias obtenidas en varias investigaciones independientes desarrolladas en multitud de contextos diferentes.

Parafraseando el poema de John Donne, ninguna investigación es una isla en sí misma y, aunque el progreso de nuestro conocimiento sobre los fenómenos depende en gran medida de la calidad y de la contundencia o suficiencia de las evidencias obtenidas, lo cierto es que el grado de certeza que nos puede llegar a proporcionar el proceso de investigación científica está estrechamente ligado a nuestra capacidad de relacionar adecuadamente los resultados que, como respuestas parciales a preguntas diferentes, nos ofrecen todas y cada una de las investigaciones desarrolladas en un mismo ámbito. Cerrando el círculo de este complejo proceso, solo de esta manera será posible construir conjuntamente una comprensión mejorada de los fenómenos a partir de las evidencias científicas disponibles que, en el caso de la intervención educativa que nos ocupa en este texto, permita a los diferentes profesionales implicados fundamentar y evaluar sus propias prácticas para desarrollarlas de la mejor manera posible y, en último término, contribuir al bien común.

## 4. Estructura y contenidos del resto de módulos

Una vez justificado el papel de la investigación científica en la intervención educativa, el resto de módulos que componen este manual se proponen proporcionar al estudiante las bases para poder fundamentar y evaluar sus propias prácticas en el ejercicio de su actividad profesional. Para ello, estructuraremos nuestra exposición en torno a los dos núcleos centrales de la articulación de la competencia profesional en investigación, que nos servirán para organizar el texto en dos partes: el diseño del proyecto de investigación y la elaboración del informe de resultados. Esta división artificial de las fases que caracterizan el proceso de investigación científica no responde a ninguna otra explicación que la de los motivos didácticos. Así pues, estableceremos dos momentos importantes que están íntimamente relacionados por el trabajo de campo que, por un lado, es consecuencia de la definición del proyecto que sirve para vehicular la intervención educativa y, por otro, permite obtener las evidencias necesarias para hacer una evaluación de sus resultados en el informe.

Cada una de estas dos grandes partes de este manual se encuentra, asimismo, estructurada de la misma manera. En primer lugar, un módulo inicial sirve para exponer los aspectos básicos que hay que tener en cuenta y para presentar de manera ordenada los conceptos clave que el estudiante debe conocer para dominar la competencia en investigación en el momento de hacer frente a sus intervenciones educativas en los diferentes ámbitos. En segundo lugar, dos módulos más presentan un par de casos concretos que, de manera práctica, permiten poner de manifiesto la manera en que las decisiones que toman los profesionales afecta al proceso de investigación científica y, por tanto, a las evidencias que les permite obtener en relación con sus intervenciones educativas. Para hacer énfasis en el enfoque pragmático que hemos adoptado en este texto, estos casos también irán acompañados de diferentes ejemplos que servirán para caracterizar la contingencia con que los profesionales de la educación deben tomar sus decisiones en la práctica.

En este sentido, el módulo «El proyecto de investigación» se ocupa de contextualizar todas las decisiones que los profesionales deben tomar para fundamentar adecuadamente sus intervenciones en relación con el conocimiento disponible sobre las necesidades que se proponen abordar y, una vez que han sido llevadas a cabo, para ser capaces de obtener las evidencias necesarias que permitan evaluar sus resultados. Al servicio de la reflexión sobre sus propias prácticas, los educadores deben comenzar este proceso desarrollando una pregunta de investigación pertinente y relevante que debe servir para concretar tanto el problema como la aproximación más adecuada para abordarlo, hacer una evaluación previa de la situación de la que parten y, finalmente, fundamentar y diseñar su intervención de acuerdo con las teorías disponibles en su ámbito. A continuación, los profesionales deben seleccionar la metodología

más adecuada para dar respuesta a la pregunta de investigación que conduce todo el proceso, por lo que resulta conveniente adquirir unas nociones básicas sobre las diferentes metodologías disponibles. Así podrán entender sus características, las oportunidades que les ofrecen y los procedimientos que hay que seguir para poder usarlas con éxito. Finalmente, como consecuencia de todas las decisiones anteriores, llega el momento de hacer una planificación cuidadosa del trabajo de campo, escogiendo las técnicas de investigación más adecuadas, identificando y seleccionando a los participantes y, en último término, concretando la logística que se deriva para poder obtener la información necesaria.

A continuación, se presentan dos casos prácticos que permiten ilustrar los detalles implicados en el diseño de proyectos de investigación en dos ámbitos de intervención educativa muy diferentes. En primer lugar, el módulo «Análisis de caso I: elaboración de un plan municipal de prevención del consumo de drogas» aborda esta problemática en relación con la población adolescente y joven de una ciudad. El caso comienza con una evaluación inicial del contexto en que este plan se deberá implementar y, particularmente, focaliza su atención en la relación que muestran los estudiantes de los centros de educación secundaria de la ciudad con las diferentes sustancias. Fruto de esta evaluación inicial, se detectan unas necesidades de intervención y se definen las líneas prioritarias de acción municipal para implementar una estrategia basada en la prevención y, a continuación, el desarrollo de la pregunta de investigación conduce a la fundamentación y el diseño de una intervención educativa dirigida a la reducción de los comportamientos de riesgo. Finalmente, la selección de una metodología cuantitativa basada en la administración de encuestas sirve para planificar el trabajo de campo, escogiendo el cuestionario como la técnica más adecuada para la recogida de la información necesaria, definiendo la población objetivo que formará parte de la investigación y organizando la logística que permitirá obtenerla.

En segundo lugar, como conclusión de la primera parte del manual, el módulo «Análisis de caso II: diseño de un plan estratégico comarcal de formación profesional» plantea una intervención para atender el bajo nivel de formación y el elevado paro de los jóvenes de una comarca de ámbito rural. La presentación del caso sirve para identificar las características básicas de la población que vive en los municipios de la comarca y, a continuación, una evaluación inicial de los procesos de escolarización sitúa la atención en la trayectoria que siguen los jóvenes que cursan estudios de ciclos formativos de grado medio, los bajos niveles de graduación que alcanzan y el desajuste entre el currículo de estos programas y las necesidades del tejido productivo. Como resultado de esta evaluación, el desarrollo de la pregunta de investigación conduce a la fundamentación y el diseño de una intervención basada en cinco ejes estratégicos que permitirá poner en marcha un nuevo modelo de formación profesional en coordinación con todos los agentes implicados. Finalmente, la elección de una metodología cualitativa basada en un estudio de caso orienta la planificación del trabajo de campo: se escogen la entrevista en profundidad y el grupo

de discusión como técnicas más adecuadas para recoger la información necesaria, se selecciona a los informadores clave más relevantes en el territorio que participarán en el proceso y se concreta la logística para poder hacerlo.

A continuación, el módulo «El informe de investigación» abre la segunda parte de este manual y se ocupa de situar las prácticas y los procedimientos que los profesionales de la educación tienen que llevar a cabo para obtener las evidencias científicas necesarias que les permitan evaluar los resultados de sus intervenciones. Una vez desarrollado el trabajo de campo de acuerdo con la planificación establecida en el proyecto de investigación, los educadores deben empezar este proceso con la recogida y la organización de los datos obtenidos como consecuencia de la sistematización de los procedimientos más convenientes para poder hacerlo, garantizando la confidencialidad y el anonimato de los participantes y dedicando especial atención a la calidad del proceso de codificación con la que será posible tratar la información recogida. A continuación, los profesionales deben seleccionar la estrategia más adecuada para obtener las evidencias en relación con los resultados de sus intervenciones. Así pues, resulta necesario que adquieran unas nociones básicas sobre las particularidades de las prácticas y los procedimientos más adecuados para analizar los diferentes tipos de información que proporcionan los métodos de investigación y que, en último término, permitirán dar respuesta a la pregunta que ha dirigido todo el proceso. Finalmente, la evaluación de las evidencias obtenidas da paso al desarrollo de unas conclusiones finales que, tomando como referencia la estructura y el contenido típicos que caracterizan el informe de investigación, deben ser presentadas junto con las evidencias que las justifiquen y una descripción clara y detallada de todos los procedimientos llevados a cabo para obtenerlas.

Finalmente, se presentan los dos últimos casos prácticos que permiten ilustrar los detalles implicados en la elaboración de informes de investigación en dos ámbitos más de intervención. En primer lugar, el módulo «Análisis de caso III: formación en primeros auxilios psicológicos en una organización de ayuda humanitaria» presenta la evaluación del proceso de diseño y pilotaje de un curso dirigido a la capacitación en la atención psicosocial entre iguales ante acontecimientos potencialmente traumáticos. El caso comienza con la necesidad de poner en práctica una nueva aproximación a este tipo de servicios en que sean los propios profesionales quienes proporcionen una primera atención a sus compañeros. Como consecuencia de esta necesidad, se adopta una metodología cualitativa eminentemente exploratoria y se lleva a cabo un análisis de las expectativas del personal humanitario, se desarrollan e imparten las actividades formativas y se evalúa su impacto en la transformación de las prácticas profesionales cotidianas. Una vez llevado a cabo el trabajo de campo a partir de entrevistas a actores clave, grupos de discusión y grupos focales, la información obtenida es objeto de un análisis temático a partir de las trans-



cripciones de las grabaciones y, finalmente, los resultados son presentados en un informe utilizando una exposición narrativa que, además, va acompañada de tablas de frecuencias, mapas de conceptos y nubes de palabras.

En segundo lugar, y como cierre de este manual, el módulo «Análisis de caso IV: atención a la diversidad en el caso del alumnado con altas capacidades» se basa en la evaluación de la efectividad de los planes individualizados como herramientas de apoyo a las necesidades educativas de este tipo de estudiantes. La presentación del caso sirve para describir la demanda que formulan los responsables de un equipo de asesoramiento psicopedagógico de una comarca media, interesados en determinar hasta qué punto esta intervención está dando sus frutos y, en caso de no ser siempre así, en qué condiciones lo hace. Para dar respuesta a esta demanda, la definición y concreción del problema conduce a la formulación de una pregunta de investigación y, a continuación, a la elección de una metodología cuantitativa basada en el análisis de los registros disponibles en relación con las calificaciones de los estudiantes, antes y después de haber sido aplicado el plan individualizado, y el grado de intervención que ha supuesto este plan. Una vez recogidos y organizados los datos obtenidos, el despliegue de una estrategia exploratoria basada en la estadística descriptiva e inferencial sirve para dar respuesta a la demanda, mostrando las diferencias en función del sexo de los estudiantes y las características de los planes específicos desarrollados que, finalmente, se presentan en un informe utilizando tablas y gráficas para ilustrar estos resultados.

## 5. Bibliografía anotada

Por último, antes de dar paso al resto de módulos de este manual, es importante tener presente que por razones de espacio no es posible tratar en profundidad todos y cada uno de los aspectos vinculados al diseño, la conducción y la comunicación de los resultados de la investigación o, al menos, hacerlo con el grado de detalle que pueden dedicar otras obras más especializadas. Al contrario, lo que nos hemos propuesto en este texto es ofrecer una panorámica general, ilustrada con algunos casos prácticos, por lo que resulta conveniente que el estudiante interesado complemente nuestra aproximación con otras contribuciones que puedan ayudarle a profundizar en el desarrollo de su competencia profesional en investigación.

En este sentido, más allá de las referencias que proporcionamos a lo largo de los diferentes módulos, disponemos también de algunos manuales sobre métodos y técnicas de investigación publicados en nuestro entorno más cercano que sería interesante tener en cuenta como, por ejemplo, los de Leon y Montero (2015), García, Alvira, Alonso y Escobar (2015) o Fàbregues, Meneses, Rodríguez-Gómez y Paré (2016).

Asimismo, como cierre de este módulo, a continuación ofrecemos una selección de algunas contribuciones relevantes desarrolladas en el contexto internacional que pueden ser útiles para adquirir una visión más amplia sobre la investigación en el ámbito de la educación, el diseño de proyectos de investigación y la elaboración de informes de resultados.

- Cohen, L., Manion, L., y Morrison, K. (2011). *Research methods in education* (7.ª Ed.). Abingdon: Routledge.

Como introducción general a la cuestión, este libro es una excelente aproximación para aquellos que no tienen experiencia previa en la investigación en el ámbito de la educación. Estructurado en cinco partes, repasa el contexto en que se produce la investigación, su organización y planificación, las diferentes perspectivas con que es posible llevarla a cabo, las estrategias y los instrumentos disponibles para obtener la información y, finalmente, las diferentes aproximaciones al análisis de los datos obtenidos. Con una redacción accesible, los autores se proponen ofrecer una visión comprensiva sobre todos los detalles implicados en el diseño y la conducción de las investigaciones educativas, presentando los grandes debates que aún siguen vigentes, así como sus implicaciones prácticas y, además, lo hacen acompañando su texto con muchos ejemplos e ilustraciones que facilitan la lectura.

- Fraenkel, J., Wallen, N. E., y Hyun, H. (2015). *How to design and evaluate research in education* (9.ª Ed.). Boston: McGraw-Hill.

Como complemento de la referencia anterior, este texto también sirve como introducción general a muchas de las cuestiones importantes que es necesario tener en cuenta para poder diseñar y evaluar investigaciones educativas. Partiendo de una presentación general en la que los autores exponen las especificidades de este ámbito de conocimiento, organizan su exposición en torno a algunos conceptos clave que, a continuación, dan paso a una discusión de los diferentes métodos y técnicas de investigación de que disponemos para poder desarrollarla y de las estrategias analíticas que se derivan. Finalmente cierran con un capítulo final dedicado específicamente a la redacción de proyectos e informes de resultados. Con un estilo sencillo y ameno, este texto también proporciona multitud de ejemplos prácticos que pueden orientar al estudiante en el momento de desarrollar su proyecto.

- Wyse, D., Selwyn, N., Smith, E., y Suter, L. E. (2017). *The BERA/SAGE Handbook of educational research*. Los Angeles: Sage.

Los editores de este libro, estructurado en dos volúmenes, ofrecen una compilación de un buen número de contribuciones desarrolladas por diferentes autores a modo de compendio comprensivo organizado en seis partes. Una introducción general sirve para situar los debates más importantes sobre la investigación educativa y, a continuación, la cincuentena de capítulos de los que dispone abordan algunas cuestiones clave para entender la investigación en el ámbito de la educación, su planificación, las diferentes aproximaciones disponibles para desarrollarla, el proceso de obtención de datos, las estrategias con las que es posible analizarlas y, finalmente, una discusión sobre la comunicación y la evaluación de los resultados. Promovido por la Asociación Británica de Investigación Educativa, este texto, que hace poco que se ha publicado, es una buena referencia para poder profundizar en los aspectos específicos que permiten ir más allá de las aproximaciones desarrolladas con un carácter más general.

- Bell, J. y Waters, S. (2014). *Doing your research project: A guide for first-time researchers* (6.ª Ed.). Berkshire: McGraw-Hill Education.

Después de tres décadas y cinco revisiones desde la primera edición, este manual articula su exposición en torno al proyecto de investigación. Para ello, los autores siguen una estructura en tres partes que les permite presentar los tres momentos más importantes de la investigación en el ámbito de las ciencias sociales. En primer lugar, la fundamentación de la investigación, que comienza con la conceptualización del problema, la planificación del proyecto que permitirá abordarlo, y la búsqueda, la revisión y la gestión de la literatura que servirá de contexto para orientarlo. A continuación, la selección de la metodología más adecuada para desarrollar el proyecto de investigación y, de este

modo, para poder obtener los datos necesarios. Finalmente, la última sección se ocupa del análisis de los datos, poniendo el énfasis en la interpretación de los resultados y el redactado del informe final.

- Denscombe, M. (2017). *The good research guide for small-scale social research projects* (5.ª Ed.). Londres: Open University Press.

Con una orientación práctica, este manual se propone dar orientaciones a las personas que, lejos de las condiciones que se pueden tener en el contexto académico en términos de dedicación de tiempo, organización de equipos y disponibilidad de recursos, se plantean conducir un proyecto a pequeña escala en su formación o en el ejercicio de su actividad profesional. Asumiendo un protagonismo personal en todo el proceso, el texto ordena las decisiones más importantes en relación con la elección de la metodología, los procedimientos que se derivan para recoger y analizar los datos y, finalmente, termina con una discusión de las implicaciones éticas y ofrece algunas recomendaciones para la elaboración de informes y la conducción de revisiones de la literatura. Con un estilo claro y directo, los ejemplos prácticos y las listas de comprobación que acompañan a cada capítulo son recursos muy útiles que facilitan la lectura.

- O'Leary, Z. (2017). *The essential guide to doing your research project* (3.ª Ed.). Londres: Sage.

Finalmente, para cerrar la selección de referencias que se estructuran en torno a las decisiones que es necesario tomar para desarrollar proyectos de investigación en las ciencias sociales, este manual ofrece una visión panorámica muy completa que permite situar al estudiante en relación con los diferentes pasos que debe seguir y, particularmente, las múltiples dificultades a las que se tendrá que enfrentar en el momento de llevar a la práctica sus decisiones. Partiendo de un primer capítulo que sirve para presentar los aspectos básicos del proceso de investigación, el texto sigue una lógica familiar en la que se abordan todos los preparativos iniciales, el desarrollo de la pregunta de investigación, la revisión de la literatura disponible, la elección de la metodología que articulará todo el proceso y las técnicas para obtener y analizar los datos y, finalmente, el reto que supone la comunicación de los resultados.

- Booth, W., Colomb, G., Williams, J., Bizup, J., y FitzGerald, W. T. (2016). *The craft of research* (4.ª Ed.). Londres: The University of Chicago Press.

Esta es una referencia clásica del área de la comunicación de los resultados de la investigación. Recientemente revisado, este libro invita a los investigadores de todos los perfiles a pensar en la audiencia que ha de recibir sus mensajes y, de este modo, sitúa su foco en las habilidades y los recursos necesarios para encontrar y evaluar las fuentes más convenientes, organizar y construir adecuadamente las argumentaciones y, por tanto, anticipar las expectativas y responder a las críticas que los estudiantes pueden hacer, como receptores, una vez tengan en sus manos los resultados de las investigaciones. En este sentido,

resulta un complemento excepcional de los manuales convencionales de metodología de la investigación, ya que está lleno de recomendaciones prácticas y buenos consejos que permiten hacer efectiva la diseminación de los resultados después de tantos esfuerzos.

- Montgomery, S. L. (2017). *The Chicago guide to Communicating science* (2.<sup>a</sup> Ed.). Chicago: The University of Chicago Press.

En la línea de los manuales orientados a la elaboración de informes de resultados, este texto se dirige a los estudiantes, los profesionales y los académicos interesados en hacer efectiva la presentación, oral o escrita, de las conclusiones de las investigaciones. En este sentido, las recomendaciones que ofrece pueden resultar útiles no solo en el contexto académico, sino en el ejercicio profesional en las administraciones públicas, las empresas o el tercer sector, identificando las prácticas que pueden contribuir de manera efectiva a adoptar el lenguaje científico como forma de comunicación, a adaptar este lenguaje a los diferentes formatos y contextos en que se produce la diseminación de los resultados ante las diferentes audiencias y abordando algunas cuestiones importantes en este ámbito, como el plagio, el fraude, la traducción de textos científicos o la relación con el público utilizando los medios de comunicación.

- Yates, L. (2004). *What does good education research look like? Situating a field and its practices*. Maidenhead: Open University Press.

Finalmente, aunque no es reciente, este manual resulta muy interesante porque nos permite entender de manera sencilla cómo son, qué características tienen y a quién se dirigen los diferentes productos que es posible desarrollar a partir de la investigación llevada a cabo en el ámbito de la educación. Adoptando una perspectiva crítica, el autor aborda las especificidades de las tesis doctorales, las solicitudes de financiación, los artículos científicos, los informes de investigación, los libros y la relación con la prensa, ofreciendo recomendaciones prácticas para poder responder con éxito a los criterios explícitos e implícitos de calidad en cada contexto, mostrando los errores más comunes y, por tanto, dando respuesta a su propósito de mostrar cómo son, o cómo deberían ser, las buenas investigaciones que nos pueden servir de inspiración para llevar a cabo las nuestras.



## Bibliografía

- Bell, J. y Waters, S. (2014). *Doing your research project: A guide for first-time researchers* (6.ª Ed.). Berkshire: McGraw-Hill Education.
- Biesta, G. (2007). Why «what works» won't work: Evidence based practice and the democratic deficit in educational research. *Educational theory*, 57(1), 1-22. Recuperado de <http://doi.org/10.1111/j.1741-5446.2006.00241.x>
- Biesta, G. (2010). Why «what works» still won't work: From evidence-based education to value-based education. *Studies in philosophy and education*, 29(5), 491-503. Recuperado de <http://doi.org/10.1007/s11217-010-9191-x>
- Booth, W., Colomb, G., Williams, J., Bizup, J. y FitzGerald, W. T. (2016). *The craft of research* (4.ª Ed.). London: The University of Chicago Press.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4.ª Ed.). Oxford: Oxford University Press.
- Campbell, D. T. y Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: RandMcNally.
- Carnine, D. (2000). *Why education experts resist effective practices (and what it would take to make education more like medicine)*. Washington: Thomas B. Fordham Foundation. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=ED442804>
- Chatterji, M. (2008). Comments on Slavin: Synthesizing evidence from impact evaluations in education to inform action. *Educational Researcher*, 37(1), 23-26. Recuperado de <http://doi.org/10.3102/0013189X08314287>
- Clark, R. E. (2012). *Learning from media. Arguments, analysis, and evidence* (2.ª Ed.). Greenwich: Information Age Publishing.
- Cohen, L., Manion, L., y Morrison, K. (2011). *Research methods in education* (7.ª Ed.). Abingdon: Routledge.
- Cook, T. D. y Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation: Design and analysis issues for field settings*. Chicago: Rand-McNally.
- Davies, P. (1999). What is evidence-based education? *British Journal of Educational Studies*, 47(2), 108-121. Recuperado de <http://doi.org/10.1111/1467-8527.00106>
- Denscombe, M. (2017). *The good research guide for small-scale social research projects* (5.ª Ed.). London: Open University Press.
- Eryaman, M. Y. y Schneider, B. (2017). *Evidence and public good in educational policy, research and practice*. Cham: Springer.
- Fàbregues, S., Meneses, J., Rodríguez-Gómez, D., y Paré, M. H. (2016). *Técnicas de investigación social y educativa*. Barcelona: Editorial UOC.
- Fraenkel, J., Wallen, N. E., y Hyun, H. (2015). *How to design and evaluate research in education* (9.ª Ed.). Boston: McGraw-Hill.
- García, M., Alvira, F., Alonso, L. E., y Escobar, M. (2015). *Análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación* (4.ª Ed.). Madrid: Alianza Editorial.
- Goldacre, B. (2013). *Building evidence into education*. London: Department for Education. UK Government. Recuperado de <https://www.gov.uk/government/news/building-evidence-into-education>
- Gough, D., Oliver, S., y Thomas, J. (2017). *An introduction to systematic reviews*. Los Angeles: SAGE.
- Gough, D. y Thomas, J. (2016). Systematic reviews of research in education: aims, myths and multiple methods. *Review of Education*, 4(1), 84-102. Recuperado de <http://doi.org/10.1002/rev3.3068>
- Hanley, P., Chambers, B., y Haslam, J. (2016). Reassessing RCTs as the «gold standard»: Synergy not separatism in evaluation designs. *International Journal of Research & Method in Education*, 39(3), 287-298. Recuperado de <http://doi.org/10.1080/1743727X.2016.1138457>

Hargreaves, D. (1996). *Teaching as a research-based Profession: Possibilities and prospects. The Teacher Training Agency Annual Lecture*. Recuperado de <http://eppi.ioe.ac.uk/cms/Portals/0/PDF%20reviews%20and%20summaries/TTA%20Hargreaves%20lecture.pdf>

León, O. G. y Montero, I. (2015). *Métodos de investigación en psicología y educación. Las tradiciones cuantitativa y cualitativa* (4.ª Ed.). Madrid: McGraw-Hill.

Montgomery, S. L. (2017). *The Chicago guide to communicating science* (2.ª Ed.). Chicago: The University of Chicago Press.

O'Leary, Z. (2017). *The essential guide to doing your research project* (3.ª Ed.). London: Sage.

Olson, D. R. (2004). *The triumph of hope over experience in the search for «what works»: A response to Slavin*. *Educational Researcher*, 33(1), 24-26. Recuperado de <http://doi.org/10.3102/0013189X033001024>

Shadish, W. R., Cook, T. D., y Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference* (2.ª Ed.). Boston: Houghton Mifflin.

Slavin, R. E. (2002). Evidence-based education policies: Transforming educational practice and research. *Educational Researcher*, 31(7), 15-21. Recuperado de <http://doi.org/10.3102/0013189X031007015>

Torgerson, C. J. y Torgerson, D. J. (2001). The need for randomised controlled trials in educational research. *British Journal of Educational Studies*, 49(3), 316-328. Recuperado de <http://doi.org/10.1111/1467-8527.t01-1-00178>

Torgerson, C. J. y Torgerson, D. J. (2008). *Designing randomised trials in health, education and the social sciences. An introduction*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Wyse, D., Selwyn, N., Smith, E., y Suter, L. E. (2017). *The BERA/SAGE Handbook of educational research*. Los Angeles: SAGE.

Yates, L. (2004). *What does good education research look like? Situating a field and its practices*. Maidenhead: Open University Press.