PEDAGOGÍA

JULIO MENESES (COORD.)
DAVID RODRÍGUEZ-GÓMEZ
SERGI VALERO

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

UNA COMPETENCIA PROFESIONAL PARA LA INTERVENCIÓN

EDITORIAL UOC

12h

Investigación educativa

Una competencia profesional para la intervención

Julio Meneses (coord.)
David Rodríguez-Gómez
Sergi Valero

EDITORIAL UOC

Diseño de la colección: Editorial UOC
Diseño de la cubierta: Natàlia Serrano

Primera edición en lengua castellana: octubre 2019
Primera edición en formato digital: noviembre 2019

© Julio Meneses (coord.), David Rodríguez-Gómez, Sergi Valero, del texto

© Editorial UOC (Oberta UOC Publishing, SL), de esta edición, 2019
Rambla del Poblenou, 156
08018 Barcelona
http://www.editorialuoc.com

Realización editorial: Sònia Poch

ISBN: 978-84-9180-451-2

La UOC queda facultada expresamente por el/la autor/a para digitalizar y publicar la Obra en un repositorio en línea que será accesible al público bajo licencias Creative Commons, incluyendo la licencia ReconocimientoNo-Comercial-SinObraDerivada (BY-NC-ND), v.4.0 Internacional (jurisdicción internacional), que permitirá copiar, distribuir y transmitir públicamente la Obra siempre citando la autoría y la fuente, sin hacer un uso comercial y sin hacer obra derivada. Si la Obra es transformada, la obra generada estará sometida a una licencia Creative Commons similar o compatible con la licencia mencionada.

Coordinador

Julio Meneses
Profesor agregado de Metodología de la Investigación de los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación, investigador del Internet Interdisciplinary Institute (IN3) y responsable de la Unidad de Evaluación de Proyectos Institucionales del eLearn Center de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

Autores

David Rodríguez-Gómez
Profesor agregado del Departamento de Pedagogía Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona, investigador del Equipo de Desarrollo Organizativo y profesor del máster de Psicopedagogía de los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación de la UOC.

Sergi Valero
Jefe del Departamento de Psicología Médica del Barcelona Alzheimer Treatment & Research Center (Fundació ACE) y profesor del máster de Psicopedagogía de los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación de la UOC.

Quien no sabe lo que busca no entiende lo que encuentra.

Atribuido a Claude Bernard

Índice

Presentación 13
Julio Meneses
Bibliografía..... 17

Capítulo I. El papel de la investigación científica en la intervención educativa..... 19
Julio Meneses
Introducción 19
1. La importancia de la competencia profesional en investigación en el ámbito de la educación 21
2. Una breve aproximación al proceso de investigación científica..... 29
3. El valor de las evidencias científicas al servicio de la intervención educativa 37
4. Estructura y contenidos del resto de capítulos 46
5. Bibliografía anotada 52
Bibliografía..... 59

Capítulo II. El proyecto de investigación..... 63
David Rodríguez-Gómez
Introducción 63
1. Desarrollo de la pregunta de investigación..... 64
1.1. Evaluación de la situación antes de la intervención educativa..... 65
1.2. Fundamentación de la intervención educativa..... 71
1.3. Diseño de la intervención educativa..... 79

2. Elección de la metodología de investigación 82
2.1. Introducción a los métodos de investigación 83
2.2. Métodos de investigación cuantitativa 87
2.3. Métodos de investigación cualitativa 100
2.4. Métodos mixtos 131
3. Planificación del trabajo de campo 133
3.1. Selección de las técnicas de investigación 134
3.2. La logística del trabajo de campo 149
Bibliografía 155

Capítulo III. El informe de investigación 161
Sergi Valero
Introducción 161
1. Las evidencias como consecuencia de la intervención educativa 162
2. Recogida y organización de los datos 165
2.1. Sistematización de los procedimientos 166
2.2. Confidencialidad y anonimización 166
2.3. Calidad de los datos 169
2.4. Información cualitativa y cuantitativa: implicaciones para el análisis 172
2.5. Codificación 175
3. Obtención de evidencias 180
3.1. Introducción al análisis de los datos 180
3.2. Análisis de datos cuantitativos 193
3.3. Análisis de datos cualitativos 198
4. Evaluación y presentación de las evidencias 201
4.1. Evaluación de los resultados de la intervención educativa 201
4.2. Presentación de los resultados de la intervención educativa 203

5. Elaboración del informe final 205
5.1. Estructura y contenido del informe de investigación 206
6. Aspectos éticos y formales 241
Bibliografía 244

Presentación

Julio Meneses

La intervención educativa forma parte de la práctica habitual de muchos profesionales que, en sus ámbitos específicos de actuación, se proponen planificar e implementar acciones que conduzcan a mejorar las oportunidades en la vida de las personas. Ya sea en el ámbito de la educación formal como en el sociocomunitario o en el laboral, el éxito de las intervenciones que se plantean estos profesionales está íntimamente ligado a su capacidad de reflexión sobre las prácticas de enseñanza y aprendizaje que promueven y, particularmente, a la manera que tienen de fundamentarlas y evaluarlas para intentar desarrollarlas de la mejor manera posible.

En este sentido, las últimas décadas de discusión en torno al papel de la investigación en el ejercicio profesional de la educación han servido para dejar atrás la época en que las decisiones se basaban en intuiciones, creencias o convicciones personales. Actualmente, en cambio, existe un importante consenso sobre la necesidad de que los profesionales lleven a cabo una actuación responsable que aspire a utilizar, siempre que sea posible, los métodos y procedimientos avalados por sus resultados y que, en último término, sometan sus intervenciones a un escrutinio y a un análisis sistemático que permita su evaluación. Por esta razón, como nos proponemos mostrar en este manual, resulta imprescindible que los profesionales de la educación adquieran y desarrollen su competencia en investigación como un instrumento clave para promover la calidad de sus prácticas en los diferentes ámbitos de intervención de los cuales se ocupan.

Para intentar alcanzar esta meta, a lo largo de los próximos capítulos nos adentraremos en los aspectos teóricos y prácticos involucrados en la incorporación de la competencia en investigación como base para la mejora de las intervenciones educativas. Y lo haremos, como veremos más adelante, poniendo el énfasis en el importante papel que el proceso de investigación científica y, particularmente, las evidencias que proporciona pueden tener para ayudar a orientar las decisiones de los profesionales, no solo en la fundamentación de sus intervenciones educativas sino también en la evaluación de los resultados obtenidos una vez se han llevado a cabo. Es decir, en relación con dos momentos importantes que representan los dos núcleos centrales que nos servirán para organizar nuestra exposición: el diseño del proyecto de investigación y la elaboración del informe de resultados.

De acuerdo con este planteamiento, este manual comienza con un capítulo introductorio sobre el papel de la investigación científica en la intervención educativa, que sirve de marco general para el resto de capítulos. A continuación, dos capítulos teóricos sirven para exponer los aspectos básicos a tener en cuenta en el diseño del proyecto de investigación y en la elaboración del informe de resultados, presentando de manera ordenada los conceptos clave que el lector debe conocer para dominar la competencia en investigación. Además, este manual se complementa con un análisis de casos (Bernabeu, Bonillo, Eiroa-Orosa y Valldeoriola, 2019) con cuatro capítulos más que sirven para abordar dos ejemplos concretos sobre las decisiones a tomar en cada uno de esos dos momentos importantes. De manera práctica, estos casos permiten ilustrar la relevancia de las decisiones que toman los profesionales en el ejercicio de la competencia en investigación y, por tanto, cómo acaban afectando a las eviden-

cias que son capaces de obtener en relación con sus intervenciones educativas.

Este manual tiene como objetivo general incorporar la competencia profesional en investigación como un instrumento clave para la promoción de la calidad en las intervenciones educativas. Más allá de este objetivo general, tiene como objetivos específicos:

1) Reconocer la importancia de la investigación científica en la fundamentación y la evaluación de las prácticas que desarrollan los profesionales de la educación en los diferentes ámbitos de los que se ocupan.

2) Entender las características y las particularidades de la investigación científica como un proceso cíclico o iterativo que, con un carácter empírico, permite producir nuevos conocimientos a partir de la recogida y el análisis sistemáticos de la información.

3) Adoptar un enfoque pragmático en relación con el proceso de investigación científica que reconozca la contingencia con que se debe llevar a cabo y, por tanto, el valor de las decisiones que se deberán tomar en su conducción.

4) Entender el valor de las evidencias científicas que proporciona este proceso, teniendo en cuenta tanto su calidad como la contundencia o suficiencia con la que pueden apoyar o sustentar el nuevo conocimiento generado.

5) Identificar y formular adecuadamente un problema de investigación a partir de una evaluación previa de la situación y de la revisión de las teorías disponibles en los diferentes ámbitos de intervención educativa.

6) Conocer las diferentes metodologías disponibles con el fin de ser capaces de seleccionar la más adecuada para obtener la

información, de forma que permita dar respuesta a la pregunta de investigación que orienta la toma de decisiones a lo largo de todo el proceso.

7) Hacer una planificación cuidadosa del trabajo de campo que, como consecuencia de las decisiones anteriores, permita escoger las técnicas más adecuadas, identificar y seleccionar a los participantes y concretar la logística que deriva de todo ello.

8) Definir y llevar a la práctica los procedimientos más convenientes para recoger y organizar de manera sistemática los datos obtenidos en el trabajo de campo de la investigación.

9) Conocer las diferentes estrategias disponibles para ser capaces de seleccionar las prácticas y los procedimientos más adecuados para analizar los diferentes tipos de información que proporcionan los diferentes métodos de investigación.

10) Identificar la estructura y los contenidos típicos del informe de investigación como herramienta para comunicar las conclusiones sobre la intervención, las evidencias que las sustentan y una descripción clara y detallada de los procedimientos llevados a cabo.

Bibliografía

Bernabeu, J., Bonillo, A., Eiroa-Orosa, F. J. y Valldeoriola, J. (2019). *Investigación educativa. Una competencia profesional para la intervención. Análisis de casos*. Barcelona: Editorial UOC.

Capítulo I

El papel de la investigación científica en la intervención educativa

Julio Meneses

Introducción

Este capítulo tiene como objetivo introducir al lector 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 a 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, en 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 les pueden ofrecer las diversas metodologías de investigación disponibles al 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 dispo-

nemos tienen en común la recogida y el análisis sistemático de la información obtenida, con la intención de mejorar nuestra comprensión sobre los fenómenos objeto de interés. 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 capítulos que componen este manual y, a continuación, 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.[1] 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 arti-

1. Aunque hoy en día no dudamos en concebir la educación como un derecho fundamental, es interesante recordar que no fue reconocido explícitamente como tal hasta 1948, el 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, de forma gratuita al menos en las etapas iniciales, que siempre debe estar orientada al desarrollo de las personas.

cular 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 tal 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 durante 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.

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, existe 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.[2]

2. 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 que, 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.

Por un lado, considerando 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 otro lado, si se consideran 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 sus 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 lo que es o lo que debería ser la investigación educativa[3] que convendría tener presente.

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

3. Con el título provocativo «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)», 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 a 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.

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,[4] 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.

4. 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 han llevado a privilegiar a la investigación experimental, y a la síntesis de sus resultados mediante el desarrollo de metanálisis, como la única vía para el progreso del conocimiento en este ámbito. Véase también Olson (2004) y Chatterji (2008) para 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)[5] 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, esta forma de proceder resulta óptima 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 demás 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 específico de la educación.

5. 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.

Como resultará evidente para el lector, 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 conocidas 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.

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 con-

trolados que representarían el ideal de investigación médica, para poder llevarla a cabo con todas las garantías.[6] 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, cuando es así, a menudo resulta especialmente difícil incluir una condición en la que algunos de los participantes no reciban ninguna y, de este modo, conformen lo que se denomina 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.

En consecuencia, no solo resulta imprescindible cuestionar la idea de que los ensayos controlados promovidos en el ámbito de la medicina deban 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. Precisamente,

6. 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.

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.

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 direc-

tamente 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 todavía comporta, 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 mediante el cual, 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 actuar, el proceso de inducción es una segunda manera de participar en la generación de nuevos conocimientos. En este caso, tomando como punto de partida nuestra experiencia directa con los fenómenos, utilizamos los resultados de nuestras observaciones para llegar a una conclusion que, de alguna manera, también sera 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 aplicada a 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,[7] 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 que, 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

7. Como veremos más adelante, lo que da un valor especial a la investigación científica como otra manera de obtener conocimientos científicos, 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.

la experimentación[8] 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

8. 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.

descripción clara y detallada de los procedimientos llevados a cabo para obtenerlos, 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,[9] 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 lector, este modo de proceder implica que solo

9. 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.

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.

Si, 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, de algún modo, tanto para obtener nuevo conocimiento sobre los fenómenos que sirva para generar alguna teoría sobre ellos, como para 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 de tipo cuantitativo. De hecho, la dificultad de mantener esta dicotomía ha llevado al desarrollo, durante las últimas décadas, de una apro-

ximación mixta[10] 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, evidente-

10. 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 lector 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).

mente, 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 en 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 decisiones 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 prue-

bas 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 denominamos evidencias científicas[11] 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*, adoptándola tal como se utiliza en la literatura internacional, no nos estamos refiriendo a la cualidad 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 sola sino que es la acumulación de un conjunto de evidencias obtenidas en varias investigaciones independientes lo que realmente permite hacer

11. 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 una forma 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.

avanzar el conocimiento sobre los fenómenos de que disponemos en los diferentes ámbitos.[12] 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.

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 propo-

12. 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.

nen 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 trabajo 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,[13] 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 lector, 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.[14] En

13. 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 invalidar las conclusiones obtenidas en una investigación en particular. Véase también Shadish, Cook y Campbell (2002) para una versión actualizada de esta discusión.

14. El lector 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 en las que se incorporan los ordenadores en el proceso de

este sentido, la revisión sistemática y la evaluación de la calidad de las investigaciones previas servirían para determinar que, efectivamente, muchas de esas investigaciones 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 aulas, lo que explica sus beneficios educativos. Disponer de los conocimientos apro-

enseñanza y aprendizaje, y no su mera utilización, serían las responsables de los beneficios educativos que proporcionan. 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.

piados 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 capítulos

Una vez justificado el papel de la investigación científica en la intervención educativa, el resto de capítulos que componen este manual se proponen proporcionar al lector 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: 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 a su conveniencia por 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.

En este sentido, el capítulo «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 formulando 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, razón por la cual resulta conveniente adquirir unas nociones básicas sobre las diferentes metodologías disponibles y, así, entender sus características, las oportunidades que les ofrecen y los procedimientos que son necesarios seguir para poder utilizarlas 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, el capítulo «El informe de investigación» se ocupa de situar las prácticas y los procedimientos que los profesionales de la educación deben llevar a cabo para obtener las evidencias científicas necesarias que les permitan evaluar los resultados de sus intervenciones. Una vez desarrollado el traba-

jo 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 el 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, de forma que 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 justifican y una descripción clara y detallada de todos los procedimientos llevados a cabo para obtenerlas.

Finalmente, el lector interesado puede encontrar en Bernabeu, Bonillo, Eiroa-Orosa y Valldeoriola (2019) un análisis de cuatro casos prácticos que sirven para ilustrar el proceso de decisión en relación con los dos momentos en que hemos estructurado este manual. A modo de complemento de todo lo expuesto en este libro, encontrará en la bibliografía recomendada anteriormente la concreción de los aspectos teóricos abordados y podrá observar, en cuatro ámbitos de intervención educativa bien diferentes, cómo las decisiones que toman los profesionales afectan al pro-

ceso de investigación científica y, por tanto, a las evidencias que les permiten obtener en relación con sus intervenciones educativas. Además, como consecuencia del enfoque pragmático que hemos adoptado en este texto, el análisis de casos también está acompañado de diferentes ejemplos que servirán para caracterizar la contingencia con que, de hecho, los profesionales de la educación deben tomar sus decisiones en la práctica.

De esta forma, en primer lugar, el capítulo «Análisis de caso I: elaboración de un plan municipal de prevención del consumo de drogas» presenta el diseño de un proyecto de investigación orientado a abordar esta problemática en 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, también en relación con las decisiones implicadas en el diseño de un proyecto de investigación, el capítulo «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, escogiendo la entrevista en profundidad y el grupo de discusión como técnicas más adecuadas para recoger la información necesaria, seleccionando a los informadores clave más relevantes en el territorio que participarán en el proceso y concretando la logística para poder hacerlo.

En tercer lugar, ahora en relación con las decisiones implicadas en la elaboración de un informe de investigación, el capítulo «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 eminente-

mente 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 transcripciones 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.

Como cierre del análisis de casos que complementa lo expuesto en este manual, el capítulo «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 estudian-

tes 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 capítulos 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 lector 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 capítulos, 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 conclusión de este primer capítulo, 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. (2017). *Research methods in education* (8ª 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. (2019). *How to design and evaluate research in education* (10ª 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 expo-

sición 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 lector 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 es una excelente 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. (2018). *Doing your research project: A guide for first-time researchers* (7ª ed.). Londres: McGraw-Hill Education.

Después de tres décadas y seis 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* (6ª 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* (3ª 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 lector 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* (4ª 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 lectores pueden hacer, como receptores, una vez tengan en sus manos los resultados de las investigaciones. En este sentido, resulta un complemento excepcional a 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* (2ª 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. (2018). *Doing your research project: A guide for first-time researchers* (7ª ed.). Londres: McGraw-Hill Education.

Bernabeu, J., Bonillo, A., Eiroa-Orosa, F. J. y Valldeoriola, J. (2019). *Investigación educativa. Una competencia profesional para la intervención. Análisis de casos*. Barcelona: Editorial UOC.

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. 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. 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* (4ª ed.). Londres: The University of Chicago Press.

Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4ª 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. http://doi.org/10.3102/0013189X08314287

Clark, R. E. (2012). *Learning from media. Arguments, analysis, and evidence* (2ª ed.). Greenwich: Information Age Publishing.

Cohen, L., Manion, L. y Morrison, K. (2017). *Research methods in education* (8ª 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. http://doi.org/10.1111/1467-8527.00106

Denscombe, M. (2017). *The good research guide for small-scale social research projects* (6ª ed.). Londres: 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. (2019). *How to design and evaluate research in education* (10ª 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* (4ª ed.). Madrid: Alianza Editorial.

Goldacre, B. (2013). *Building evidence into education*. Londres: 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. 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. 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 cuantiativa y cualitativa* (4ª ed.). Madrid: McGraw-Hill.

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

O'Leary, Z. (2017). *The essential guide to doing your research project* (3ª ed.). Londres: 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. 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* (2ª ed.). Boston: Houghton Miffin.

Slavin, R. E. (2002). Evidence-based education policies: Transforming educational practice and research. *Educational Researcher*, *31*(7), 15-21. 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. 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.

Capítulo II

El proyecto de investigación

David Rodríguez-Gómez

Introducción

A diferencia de lo que ocurre en otras ciencias sociales, la investigación en educación, tal como veremos en este texto, queda claramente condicionada, no solo por el tipo de colectivos a los que va o debería ir destinada, como por ejemplo, alumnado, profesorado, directivos de instituciones educativas, familias, equipos psicopedagógicos, agentes socioeducativos y responsables de políticas educativas, entre otros, sino también por las personas que pueden facilitar información sobre la realidad educativa objeto de estudio.

La investigación educativa, desde una perspectiva aplicada como la que aquí abordaremos, debe constituirse como base de la intervención educativa. Los resultados de una investigación educativa no solo nos deben servir para fundamentar, justificar o apoyar las decisiones que se toman en el diseño y el desarrollo de cualquier intervención, sino que también nos aportan información valiosa sobre el éxito y la adecuación de estas intervenciones.

Como primera aproximación a la investigación en educación, y sin ánimo de ser exhaustivos, en este capítulo ofrecemos, en primer lugar, algunas orientaciones básicas sobre el desarrollo de la pregunta de investigación y la formulación del problema a partir de un análisis crítico de la realidad educativa. En segundo lugar, con el fin de facilitar la elección de la metodología de inves-

tigación, resumimos las características básicas de los métodos de investigación más habituales en el ámbito educativo (cuantitativos, cualitativos y mixtos). Finalmente, en el último apartado pretendemos ayudar a los profesionales de la educación a planificar el trabajo de campo de cualquier investigación, proporcionando algunas nociones básicas sobre las principales técnicas de investigación (es decir, el cuestionario, la entrevista, el grupo de discusión y la observación participante y no participante), las tipologías de muestreo y algunos aspectos logísticos operativos clave que habría que considerar durante el desarrollo de dicho trabajo de campo.

En definitiva, con este capítulo pretendemos ayudar a que los futuros profesionales de la educación sean capaces de desarrollar procesos de investigación que les proporcionen las evidencias necesarias para fundamentar y evaluar sus intervenciones educativas en los ámbitos formal, sociocomunitario o laboral.

1. Desarrollo de la pregunta de investigación

En este primer apartado veremos muy brevemente algunas propuestas que nos ayudarán a identificar el problema y a formular la pregunta de investigación a partir de un posicionamiento y un análisis crítico de la realidad educativa. Asimismo, se recogen algunas ideas básicas que permiten formular el propósito de investigación. Finalmente, se establece la importancia de la revisión bibliográfica como parte del proceso de investigación y se sugieren algunas pistas que nos pueden ayudar tanto a sistematizar la investigación documental como a elaborar el marco teórico de nuestro estudio.

1.1. Evaluación de la situación antes de la intervención educativa

Los contextos socioeducativos y escolares (por ejemplo, grupos sociales, familias, grupos de iguales, espacios de ocio, comunidades educativas, organizaciones escolares), tanto desde sus marcos normativos y sociales como desde los institucionales, son realidades muy diversas, complejas y altamente dinámicas que requieren que los profesionales de la educación no solo dominen los conocimientos teóricos y prácticos propios de su ámbito, sino que también sean capaces de reconocer y de analizar los diferentes factores implicados en los procesos educativos, facilitando así intervenciones rigurosas fundamentadas en evidencias empíricas.

La definición del problema es el punto de partida efectivo de cualquier diseño de investigación. La necesidad de investigar está vinculada a la necesidad de dar respuesta a un problema concreto. La definición del área problemática constituye parte esencial de la actividad científica.

El primer aspecto al que debemos prestar atención es el origen del problema de la investigación. Este problema puede originarse desde la teoría o puede surgir de una situación práctica. La esencia del problema de investigación radica en el hecho de poder responder a la pregunta «¿de qué se trata?».

Toda investigación comienza con un interrogante que hay que resolver. Esta pregunta inicial y la delimitación del problema de

investigación condicionarán la formulación de las finalidades y los objetivos del estudio.

El posicionamiento epistemológico y disciplinar, desde que conceptualizamos y formulamos el problema de investigación, determina la interpretación futura del mismo. Se podría decir que la investigación sigue la fórmula dialógica del binomio pregunta-respuesta, es decir, que a cada tipo de pregunta le corresponde su respuesta. Cada forma de preguntar implica un qué, que es nuestro objeto de estudio, y se olvida de muchos otros. Como ya es bien sabido, formular correctamente una pregunta no asegura una buena respuesta (esto depende del método empleado para buscarla), pero es el primer paso para conseguirlo.

La definición del problema suele llevarse a cabo a partir de los siguientes pasos:

1) Identificación y delimitación del problema y del área de investigación: esta identificación puede estar motivada por factores como el interés y la experiencia personal, las nuevas tendencias sociales o la revisión de la literatura, entre otros.

2) Valoración del problema: para valorar el problema, el investigador puede formularse preguntas como estas: ¿el problema es real?, ¿es de interés?, ¿es relevante?, ¿es factible?, ¿es actual?

3) Formulación del problema: como señalan Kerlinger y Lee (2002), podemos distinguir tres criterios para formular correctamente el problema de investigación:

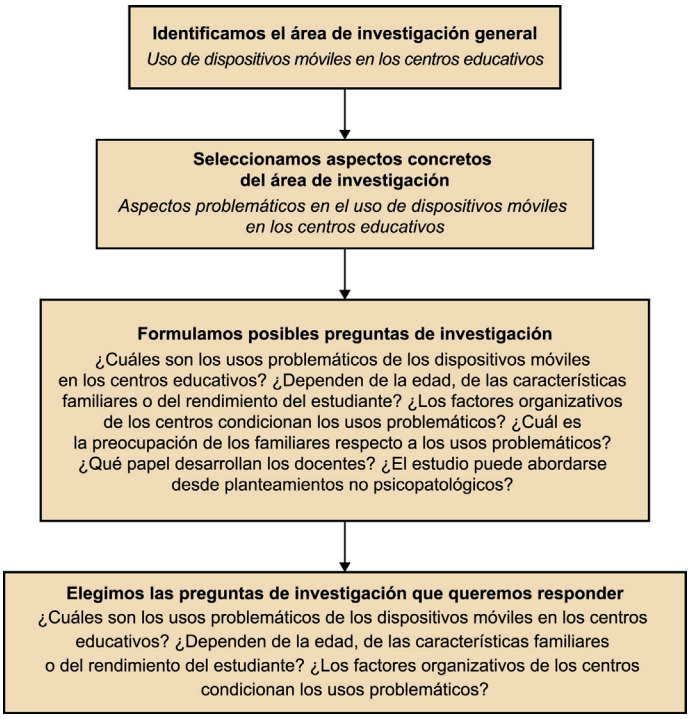
a) El problema debe expresar una relación entre dos o más variables (aunque en los estudios cualitativos esto no es un requisito).

b) El problema debe estar formulado correctamente, sin ambigüedades, mediante una o varias preguntas que orienten hacia las respuestas que se buscan en la investigación.

c) El planteamiento del problema debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica que confirme o no las hipótesis —las soluciones propuestas al problema han de poder verificarse en la práctica— o una recogida de datos —conforme al enfoque inductivo característico de las investigaciones cualitativas, la recogida y el análisis de los datos se pueden emplear para descubrir el problema de investigación más relevante.

Bryman (2012), por otra parte, propone un proceso mucho más sencillo que nos lleva directamente hacia las preguntas de investigación (véase la figura 1):

Figura 1. Fases para la selección de la pregunta de investigación



Fuente: a partir de Bryman (2012).

El tipo de problema y la manera de abordarlo difieren ligeramente entre estudios cuantitativos y cualitativos. Morse (1991) señala que las características propias de un problema de investigación desde la perspectiva cualitativa son las siguientes:

- El concepto es inmaduro debido a una clara falta de teoría e investigación previa.
- Es probable que la teoría disponible sea imprecisa, inapropiada, incorrecta o sesgada.
- Existe la necesidad de explorar y describir el fenómeno y desarrollar una teoría.
- La naturaleza del fenómeno no se ajusta a las medidas cuantitativas.

Desde el punto de vista cuantitativo, el problema está claramente dirigido a delimitar y a entender los factores o las variables que influyen en un resultado determinado (Creswell, 2018). En estrecha vinculación con el problema de investigación encontramos el propósito u objetivo del estudio. La misión de los objetivos es indicar la dirección, las finalidades y las expectativas del proceso. Algunos autores (por ejemplo, Hernández *et al.*, 2003; Sabariego y Bisquerra, 2004), entre los que nos incluimos, identifican los objetivos de la investigación como un aspecto que hay que considerar en la fase de definición del problema.

Para Creswell (2018), la formulación del propósito es la parte más importante de cualquier investigación, ya que determina por qué quiero hacer el estudio y qué pretendo conseguir.

Los objetivos de una investigación se formulan, formalmente, en infinitivo.

Ejemplo 1

«Identificar los factores que contribuyen a una mejor adquisición de competencias durante el período de prácticas curriculares en los Grados de Maestro de Educación Infantil y Maestro de Educación Primaria.» (Rodríguez, Meneses y Armengol, 2017, p. 231)

«[Examinar] algunos de los factores que determinan el reingreso de los estudiantes (sea *stop-out* o transferencia) en el caso particular del sistema universitario público catalán.» (Rodríguez *et al.*, 2016, p. 816)

«Examinar las diferencias de género en las ocupaciones estereotipadas que los estudiantes de secundaria asocian con las TIC. [Este estudio] observa el uso que hacen los estudiantes de enseñanza secundaria de las referencias masculinas en sus descripciones de empleos de las TIC» (Sáinz, Meneses, Fàbregues y López, 2016, p. 185).

Podemos clasificar los objetivos en diferentes tipologías:

- objetivos de explicar
- objetivos de describir
- objetivos de correlación
- objetivos de comprender
- objetivos de «solucionar problemas prácticos»

Al margen de lo que ya hemos comentado sobre la importancia, las características y la formulación genérica de los objetivos de investigación, en la tabla siguiente podemos ver algunos rasgos propios de las tres posibles aproximaciones metodológicas.

Tabla 1. Formulación de objetivos

Propuesta cualitativa	• Utilizan palabras como propósito, objetivo o intención, entre otras, para destacar su importancia en la comprensión y el desarrollo del estudio. • Se centran en un único fenómeno, concepto o idea. • Utilizan verbos en infinitivo (por ejemplo, *desarrollar*, *describir*, *comprender*, *examinar*, *descubrir*, etc.). • En el caso de diseños emergentes, se utilizan palabras y frases neutras, no directivas o prescriptivas. Así, por ejemplo, diremos *explorar modelos de formación en línea* y no *explorar modelos exitosos de formación en línea*. • Proporcionan una definición inicial (no determinante) del fenómeno que es objeto de estudio. • Sugieren la estrategia de investigación utilizada. • Mencionan a los participantes del estudio. • Comentan el contexto en el que se desarrollará la investigación.
Propuesta cuantitativa	• Utilizan palabras como *propósito*, *objetivo* o *intención*, entre otras, para destacar el objetivo principal del estudio. • Identifican el marco teórico o conceptual que se «probará» en el estudio. • Identifican las variables implicadas en el estudio (dependientes, independientes, etc.). • Incluyen expresiones que relacionan las variables dependientes e independientes (por ejemplo, *la relación entre*, *en comparación de*). • Ordenan la presentación de variables en el siguiente orden: variable independiente ⇨ variable interviniente ⇨ variable dependiente ⇨ variable de control. • Establecen el tipo de estrategia de investigación utilizada en el estudio. • Hacen referencia a los implicados, a las unidades de análisis y al contexto en el que se desarrolla el estudio. • Incluyen una definición general de las variables clave en el estudio.
Propuesta metodológica mixta	• Comienzan, como en los casos anteriores, por palabras clave identificativas como propósito, objetivo o intención. • Indican el tipo de metodología mixta utilizada (secuencial, concurrente o transformacional). • Justifican el uso de la metodología mixta. • Tienen en consideración las características de la formulación de objetivos cualitativos (se centran en un único fenómeno, utilizan verbos en infinitivo y un lenguaje neutral, consideran la estrategia de investigación e identifican a los implicados y el contexto). • Incluyen las características de la formulación de objetivos cuantitativos (identifican la teoría de base y las variables implicadas, establecen la relación entre variables o la comparación de grupos, ordenan la exposición de variables, comentan la estrategia de investigación utilizada y especifican a los participantes y el contexto). • Tienen en cuenta información adicional sobre las opciones específicas para la recogida de datos, tanto cuantitativas como cualitativas.

Fuente: Creswell (2018).

1.2. Fundamentación de la intervención educativa

Una vez definido el problema de investigación, tal como hemos explicado en el punto anterior, hay que iniciar el proceso de revisión bibliográfica y documental que nos ayude a terminar de perfilar no solo el problema y los objetivos, sino la posterior construcción de instrumentos (en caso de seguir un procedimiento deductivo), así como la discusión de los resultados.

La revisión bibliográfica y documental constituye uno de los pilares principales sobre los que se sostiene la investigación educativa. La elaboración del marco teórico a partir de la revisión documental resulta imprescindible, ya que, fundamentalmente, nos permite delimitar con más precisión nuestro objeto de estudio y constatar el estado de la cuestión. Así se evita volver a descubrir la rueda, es decir, resolver un problema que ya ha sido resuelto anteriormente por otros investigadores. Del mismo modo, esta revisión de la literatura permite al investigador establecer la importancia del estudio que quiere desarrollar y, posteriormente, comparar sus resultados con los de otros estudios similares.

Por lo tanto, como plantea Bryman (2012), la revisión de la literatura debería servir para responder o resolver cuestiones como estas: ¿qué se sabe ya de nuestro objeto de estudio? ¿Qué conceptos y teorías son relevantes en este ámbito? ¿Cuáles son los métodos y estrategias de investigación que más se utilizan en este ámbito? ¿Existe alguna controversia significativa? ¿Hay

resultados inconsistentes en estudios similares? ¿Existen preguntas de investigación sin responder?

Por sus características, la revisión documental es, seguramente, la fase del proceso de investigación educativa que se ha visto influida antes por el impacto de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Así pues, ante la gran cantidad de información disponible actualmente, cualquier investigador que se precie debe conocer las fuentes documentales principales y dominar los mecanismos de acceso, búsqueda, recopilación y organización de la documentación mencionada.

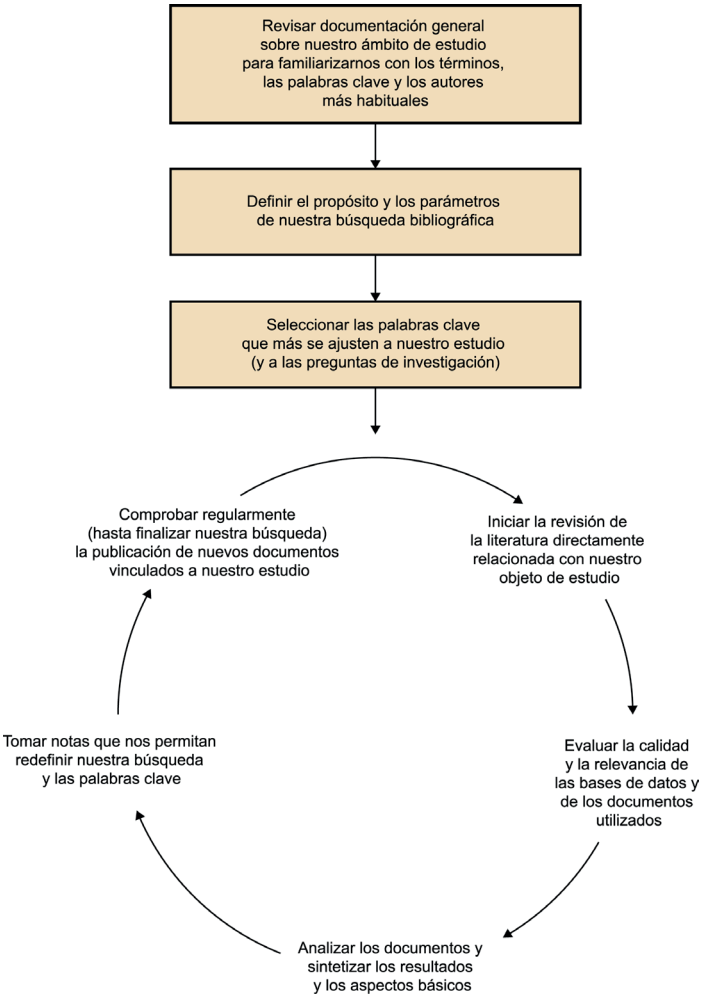
Evidentemente, antes de iniciar la revisión bibliográfica, debemos tener una idea aproximada del tema sobre el que queremos trabajar. Al respecto, existen varias estrategias que nos pueden ayudar en esta delimitación inicial del tema de estudio, como por ejemplo, formular un título tentativo —*working title*—, plantear una pregunta breve sobre el tema de estudio o listar algunas palabras clave que utilizaremos en la búsqueda bibliográfica.

El proceso de revisión bibliográfica puede resumirse en las ocho etapas que muestra la figura 2 y que, en definitiva, recogen cuatro grandes fases: establecer los parámetros de nuestra revisión, ejecutar la revisión, sintetizar la información recogida y determinar mecanismos de seguimiento de la literatura.

Aunque operativamente el proceso de revisión documental se pueda desarrollar de manera independiente del enfoque metodológico utilizado, no ocurre lo mismo con su uso, su sentido y su presentación. Así, desde un enfoque cuantitativo se suele presentar una extensa revisión bibliográfica (al inicio, para presentar el problema, y al final, para comparar y discutir resultados) para describir el objeto de estudio y proporcionar un marco a las preguntas de investigación y a la hipótesis. En cambio, desde una vertiente cualitativa, la revisión de la literatura adopta

una función más comprensiva y mucho menos prescriptiva. La diversidad de propuestas cualitativas hace que el uso de la revisión bibliográfica también sea variado. En la tabla de la página siguiente proporcionamos una aproximación a algunas de las posibilidades existentes.

Figura 2. Fases de la revisión documental



Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Uso de la literatura en estudios cualitativos

Uso de la literatura	Criterios	Ejemplos de posibles estudios
La literatura se utiliza para «enmarcar» el problema en la introducción del estudio.	Tiene que haber literatura disponible.	Se puede utilizar en cualquier tipo de investigación cualitativa.
La literatura se presenta en una sección diferenciada, como «revisión de la literatura».	Debe ser la propuesta más aceptable para una audiencia familiarizada con las revisiones documentales desde una perspectiva más tradicional y positivista.	Esta opción se utiliza en los estudios que disponen de un marco teórico potente en el inicio del estudio como, por ejemplo, etnografías o estudios de teoría crítica.
La literatura se presenta al final del estudio y se convierte en la base para hacer las comparaciones y contrastar los resultados del estudio cualitativo.	Esta propuesta es la más apropiada para procesos «inductivos» de investigación cualitativa.	Es susceptible al uso en cualquier tipo de diseño cualitativo, pero es más popular en la teoría fundamentada (*grounded theory*), ya que se contrasta la misma teoría con otras identificadas en la revisión bibliográfica y documental.

Fuente: Creswell (2018).

Durante la revisión bibliográfica cabe diferenciar entre fuentes de documentación primarias (textos completos y originales) y fuentes de documentación secundarias (seleccionan, hacen referencias o resumen la información primaria). Normalmente, accedemos a las fuentes de documentación primaria mediante las secundarias.

Finalmente, es importante tener siempre presente que no es funcional que un investigador use un número excesivo de fuentes de información. Debemos ser capaces de seleccionar

las que respondan mejor a las necesidades y a los intereses de la investigación.[1]

1.2.1. Organización y construcción del marco teórico

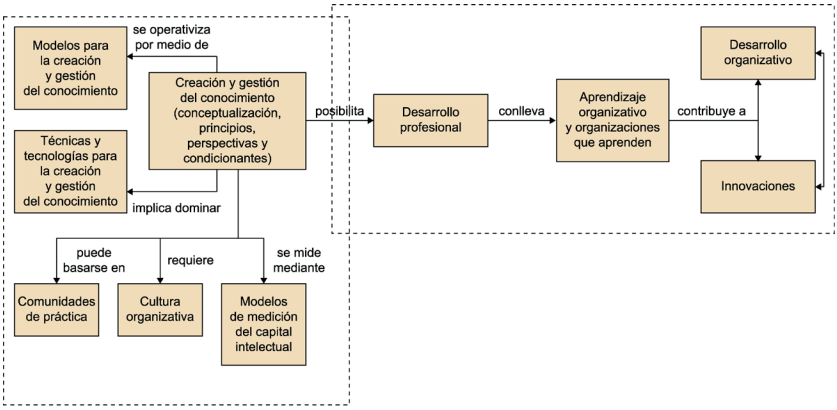
Organizar y construir un marco teórico es, seguramente, una de las tareas más complejas en la elaboración de cualquier proyecto de investigación, independientemente de su extensión.

El primer dilema al que nos tendremos que enfrentar será la estructura del marco teórico. Aunque las palabras clave utilizadas durante la búsqueda bibliográfica e, incluso, una primera lectura de algunas de las fuentes, nos puede ofrecer pistas sobre qué grandes temas podemos abordar, el desafío es siempre encontrar un argumento o hilo conductor que no solo justifique la presencia de los temas seleccionados, sino que también acompañe al lector, como si se tratara de una buena novela

Una buena estrategia para encontrar esta justificación y este hilo conductor es la construcción de un mapa conceptual donde se expliciten los temas principales de nuestro marco teórico y la relación que se establece entre ellos (véase la figura 3).

1. En lo que respecta a la organización de los documentos seleccionados para la elaboración de nuestro marco teórico, las nuevas tecnologías nos ofrecen multitud de herramientas que nos facilitan significativamente la tarea. Tres herramientas habituales que nos permiten organizar citas y bibliografía son Refworks (https://www.refworks.com), Mendeley (https://www.mendeley.com) o Papers (http://papersapp.com).

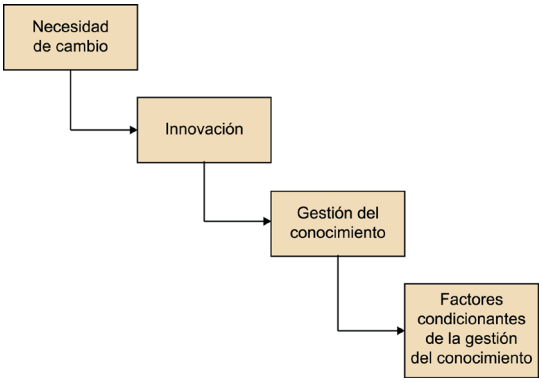
Figura 3. Contenido y estructura del marco teórico



Fuente: Rodríguez-Gómez (2015, p. 20).

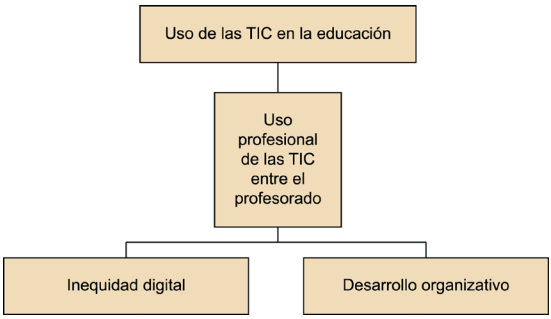
Esta argumentación puede seguir una estructura narrativa que podríamos considerar causal, en la que cada elemento o tema presentado nos lleva al siguiente (véase la figura 4), o podría seguir una estructura menos concatenada, en la que los diferentes temas presentados vayan construyendo el marco de referencia a partir del cual el investigador analizará sus datos (véase la figura 5).

Figura 4. Ejemplo de estructura concatenada



Fuente: Rodríguez-Gómez, D. y Gairín, J. (2015). Unravelling knowledge creation and management in educational organisations: barriers and enablers. *Knowledge management research & practice*, 13(2), 149-159

Figura 5. Ejemplo de estructura nuclear



Fuente: Meneses, J., Fàbregues, S., Rodríguez-Gómez, D. y Ion, G. (2012). Internet in teachers 'profesional practice outside the classroom: Examining supportive and management usas in primary and secondary schools *Computers & education*, 59 (3), 915-924.

Una vez tenemos clara la estructura de nuestro marco teórico, el siguiente paso es empezar a redactarlo. Siempre debemos estar abiertos, si es necesario, a pequeñas modificaciones de esta estructura.[2]

Aunque existen una multitud de manuales que ofrecen orientaciones básicas para la redacción de un marco teórico, resumimos aquí algunos elementos clave:

- Familiarizarse con el lenguaje científico y profesional. Para conseguirlo, la única alternativa es leer textos científicos (por ejemplo, artículos, informes de investigación o tesis doctorales).
- Elegir el tiempo verbal y la persona que utilizaremos para redactar. Si revisáis textos científicos veréis que habitualmente se utiliza el presente de indicativo y la primera persona del plural (por ejemplo, «En esta investigación nos hemos propuesto abordar una de las problemáticas más importantes que afectan

2. Sobre la redacción del marco teórico, podéis consultar el capítulo 6 de O'Leary, Z. (2014). *The essential guide to doing your research project*. Londres: Sage Publications.

a los centros de acogida de menores…») o el impersonal (por ejemplo, «En esta investigación se ha abordado una de las problemáticas más importantes que afectan a los centros de acogida de menores…»). A veces también podemos encontrar redactados que utilizan el pretérito imperfecto (por ejemplo, «En esta investigación nos propusimos abordar una de las problemáticas más importantes que afectan a los centros de acogida de menores…»). En cualquier caso, sea cual sea el tiempo verbal y la persona, debemos ser consistentes con su uso a lo largo de todo el texto.

- Es conveniente elaborar un listado de sinónimos de los conceptos o temas clave del estudio para no repetirnos en exceso. En cualquier caso, hay que tener muy presente que se trata de un texto científico y no de una novela.
- La univocidad y la claridad de ideas son aspectos clave. Hay que formular frases cortas y simples que respeten la estructura sintáctica básica (es decir, sujeto, verbo y predicado) y evitar fórmulas habituales de otros tipos de textos, como los sujetos elípticos o las oraciones subordinadas.
- Hay que intentar acompañar siempre todas las afirmaciones con datos o referencias que las justifiquen. De vez en cuando puede resultar conveniente aportar una cita textual, así que puede resultar una estrategia adecuada tener recopiladas unas cuantas.
- Se debe estar preparado o preparada para escribir y reescribir más de una vez el texto. En este sentido, resulta altamente recomendable ir almacenando diferentes versiones del texto y todas las notas tomadas sobre las decisiones que se vayan tomando en relación con la estructura y el contenido del texto.

Finalmente, hay que tener muy presente que, aunque el hecho de disponer de gran parte de la documentación en formato elec-

trónico nos puede tentar a utilizar de vez en cuando la función de «corta y pega» de nuestro procesador de texto, esto es plagio, así que debe evitarse.[3] Si se considera que un fragmento de texto de otro autor ilustra adecuadamente nuestras ideas, debe referenciarse adecuadamente. En cualquier caso, cabe recordar que, tal como hemos ido sugiriendo a lo largo de estas líneas, es necesario que el marco teórico tenga una línea argumental clara, y eso pasa por no hacer un uso abusivo de las citas textuales que rompan la narrativa.

1.3. Diseño de la intervención educativa

Hoy en día nadie pondría en duda que todo lo que se hace en medicina, ya sean procedimientos altamente complejos y novedosos, como aquellos que implican el uso de células madre, o intervenciones más habituales, como las campañas de vacunación contra la gripe, deben basarse en los resultados más recientes de las investigaciones médicas. Tampoco podemos imaginar que los diseños de coches, trenes o aviones se desarrollen al margen de los estudios desarrollados desde la física o la investigación sobre nuevas aleaciones. En cambio, cuando analizamos el ámbito de la educación, vemos que esta tradición de fundamentar y evaluar nuestras decisiones y acciones en la investigación, en las evidencias de los estudios, está muy lejos de ser una realidad. A pesar de los esfuerzos nacionales e internacionales para acercar

3. Si existen dudas sobre las implicaciones de la copia y el plagio académico o sobre cómo identificar si se está incurriendo en este tipo de prácticas poco éticas, debería leerse: Cooper, H. (2016). *Principles of good writing: avoiding plagiarism*. Recuperado de https://blog.apastyle.org/apastyle/2016/05/avoiding-plagiarism.html.

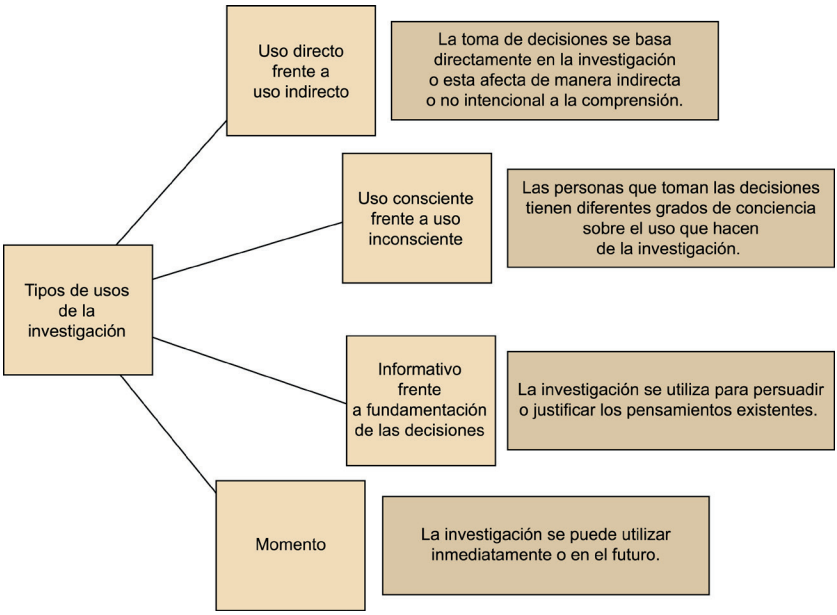
la investigación a la práctica educativa (un ejemplo es la creación del Centro para la Investigación y la Innovación Educativa de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) existe una separación evidente entre la investigación en educación y la práctica educativa.[4]

La complejidad, la incertidumbre, el dinamismo de la práctica profesional, así como las exigencias cambiantes hacia los centros educativos y los diferentes ámbitos socioeducativos y de formación (por ejemplo, incorporación de tecnologías móviles en las escuelas, aprendizaje informal en el ámbito laboral, generación de sistemas de gestión del conocimiento, nuevos espacios y tiempos escolares, etc.) aconsejan fundamentar nuestras decisiones y, por tanto, nuestras intervenciones, en evidencias empíricas que los investigadores, e incluso los propios profesionales prácticos, van aportando. Este acercamiento entre la práctica educativa y la investigación educativa exige una estrecha cooperación entre todos los agentes implicados, además del desarrollo de una investigación educativa aplicada y fundamentada en las necesidades expresadas por los profesionales prácticos, y la formación de estos profesionales prácticos en el uso y la generación de evidencias.

Tal como destacan desde la red Evidence Informed Policy and Practice in Education in Europe (EIPEE), las evidencias se pueden utilizar de maneras muy diversas durante la práctica educativa (véase la figura 6).

4. Leed detenidamente las dos aportaciones siguientes: Centro para la Investigación y la Innovación Educativa (2007). *Evidence in education: linking research and policy*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
Brown, C. (2015). *Leading the use of Research & Evidence in Schools*. Londres: IOE Press.

Figura 6. Usos de la investigación en la práctica educativa



Fuente: <http://www.eippee.eu/cms/Default.aspx?tabid=3206>

Finalmente, para que la evidencia pueda utilizarse durante la práctica educativa, no solo debe ser de libre y de fácil acceso, sino que también debería cumplir unos estándares básicos de calidad, claridad, pertinencia y oportunidad.

Ejemplo 2

En el marco de las iniciativas crecientes para promover un acceso más ágil y libre a los resultados de investigación y a las propuestas de innovación financiadas con fondos públicos, el programa Erasmus+ de la Unión Europea pone a disposición de todos los ciudadanos los resultados de los proyectos financiados: http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/projects.

En este ejercicio de intentar fundamentar nuestras decisiones en evidencias, debemos ser muy conscientes de que la aproximación que hacemos de la realidad educativa, tanto para su análisis como para el diseño de propuestas de intervención, nunca es aséptica. Hay que tener muy presentes los diferentes marcos y modelos que, en cada momento histórico, marcan las tendencias en nuestro contexto.

2. Elección de la metodología de investigación

La elección de la metodología de investigación constituye un elemento clave y esencial de cualquier proceso de investigación. Intentar mostrar en pocas páginas una panorámica general de todo el abanico de metodologías de investigación en educación es una tarea altamente compleja. Sin embargo, este es precisamente el objetivo de este segundo apartado: ofrecer una revisión introductoria de los métodos de investigación (cuantitativos, cualitativos y mixtos) más habituales en el ámbito educativo. Así pues, en primer lugar, una vez hecha una primera introducción general con aspectos transversales de la investigación en educación, entraremos con algo más de detalle en la revisión de los métodos de investigación cuantitativos, incidiendo especialmente en las metodologías experimental, de encuestas y observacional. En segundo lugar, abordaremos algunas metodologías propias de la investigación cualitativa en ciencias sociales, como la investigación narrativa, la fenomenológica, la teoría fundamentada, la etnografía, el estudio de casos, la investigación-acción y la investigación basada en el diseño. Finalmente, recogeremos algunas notas esenciales sobre los métodos mixtos, ofreciendo algunas pinceladas sobre los procedimientos secuenciales, concurrentes y transformadores.

2.1. Introducción a los métodos de investigación

La complejidad del universo educativo nos recuerda las limitaciones y potencialidades inherentes de las diferentes maneras de aproximarnos al fenómeno educativo. No hay un método válido *per se*. Asimismo, como ya sugerimos al inicio de este módulo, las implicaciones prácticas necesarias de la investigación educativa condicionan en gran medida el diseño de investigación.

La elección del método con que nos acercamos a la «realidad» determina la conceptualización, los interrogantes formulados, los planteamientos teórico-prácticos puestos en marcha y, por tanto, las conclusiones alcanzadas en la aproximación mencionada. La elección del método es, pues, una cuestión fundamental para toda actividad científica, a pesar de que, a menudo, responde a criterios arbitrarios e ideológicos. Sin embargo, nunca debemos olvidar que la metodología de investigación siempre debe estar al servicio de los objetivos de nuestro estudio.

Los primeros interrogantes que se abren ante la diversidad de métodos de investigación no son banales: ¿qué método debemos utilizar para desarrollar nuestra investigación? ¿Qué metodología es más adecuada y por qué? La esencia de la cuestión del método no radica en la naturaleza de las metodologías (cuantitativas/cualitativas) ni en los objetos de estudio (naturales/sociales), como se ha dicho a menudo, sino en los objetivos y las finalidades de la investigación.

Así pues, no debemos buscar la respuesta a estos interrogantes más allá del marco de la investigación, ya que los objetivos planteados son los que deben ser coherentes con la metodología del proceso de investigación.

Ejemplo 3

Si el objetivo de mi estudio es «comprender los significados y las prácticas con comportamientos adictivos hacia las tecnologías», es probable que tenga que recurrir a un estudio etnográfico que me permita acercarme a las trayectorias biográficas y narrativas de los jóvenes en cuestión.

En cambio, si el objetivo de mi estudio fuera «conocer las edades de inicio del uso abusivo de las redes sociales», seguramente sería más adecuado diseñar una investigación *ex post facto*.

Por tanto, más allá de caer en posiciones ideológicas tan incondicionales como estériles, el investigador debe indagar rigurosamente sobre cuál es el método de investigación más pertinente para cada situación, y muy a menudo se verá forzado a combinar las metodologías mencionadas.

A menudo, el dilema de la investigación cuantitativa y la investigación cualitativa se ha planteado en términos de una innecesaria e improductiva confrontación. El debate sobre las metodologías de investigación cuantitativas y cualitativas ha sido una constante en el mundo de las ciencias sociales y de la educación. Este debate tiene sus raíces en las tradiciones científicas, epistemológicas y filosóficas del pensamiento occidental. Más allá de iniciar un discurso sobre la historia de la ciencia, hay que destacar que este pluralismo metodológico, más que confundir

al investigador, debe proporcionarle una diversidad metodológica que le permita ampliar, optimizar y perfeccionar la actividad investigadora.

En el campo de la investigación en ciencias sociales y, concretamente, en el ámbito educativo, hay una gran diversidad de tipologías de investigación que responden a criterios muy variados, a menudo arbitrarios. En las líneas siguientes, sin intención de hacer una revisión exhaustiva de todas las clasificaciones o tipologías metodológicas existentes, mostramos las que nos puedan resultar de utilidad en nuestra labor investigadora.

Con el propósito de orientar al lector en este mar metodológico, presentamos, a continuación, un cuadro resumen (véase la tabla 3) en el que distinguimos algunas de las opciones metodológicas que se desarrollan a lo largo del texto.

Tabla 3. Perspectivas metodológicas y tipo de investigación

Metodologías	Tipo de investigación
Empiricoanalítica (cuantitativa)	Experimental, Cuasiexperimental, *Ex-post-facto*
Constructivista (cualitativa)	Fenomenológica, Interaccionismo simbólico, Etnografía, Teoría fundamentada, Etnometodología, Fenomenográfica, Estudio de caso, Biografico-narrativa, Hermenéutica, Histórica
Sociocrítica (cualitativa)	Investigación-acción, Participativa, Colaborativa, Feminista, Evaluativa, Investigación basada en el diseño

Fuente: Manion (2002); Rincón *et al.* (1995).

Sin embargo, una decisión previa a la elección metodológica debe centrarse en el tipo de datos que queremos, o podemos, utilizar en nuestros estudios: ¿generaremos datos propios o recurriremos a datos secundarios? Es habitual que en el ámbito educativo se recurra al uso de datos secundarios (habitualmente,

generados por alguna administración pública, ONG o fundación), debido a la falta de tiempo o de recursos.[5]

Es probable que los datos que encontremos no estén estructurados o recogidos de la manera en que quisiéramos, pero será nuestra tarea intentar adecuarlos. Debemos huir de la idea de que los únicos datos válidos son aquellos que nosotros recogemos. De hecho, operativamente resulta imposible o muy complicado que un único investigador o una institución pequeña pueda recoger datos de muestras tan amplias como algunos de los organismos mencionados.

Si optamos por recoger nosotros mismos los datos, independientemente de nuestra opción metodológica, debemos considerar una serie de criterios que garanticen el rigor, la autenticidad y la validez del proceso de investigación. Según Lincoln y Guba (1985), estos criterios regulatorios son cuatro: veracidad, aplicabilidad, consistencia y neutralidad:

- Criterio de veracidad. Se refiere al rigor de los resultados y de los procedimientos utilizados. Se corresponde con los criterios de validez interna y credibilidad de metodologías empiricoanalíticas y sociocríticas, respectivamente.
- Criterio de aplicabilidad. Quiere asegurar la relevancia y la generalización de los resultados de la investigación en otros contextos. Desde una metodología empiricoanalítica se corresponde-

5. Podemos encontrar numerosos estudios que utilizan los datos generados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en el marco de diversos programas e iniciativas, como PISA (http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa), *Education at a Glance* (http://www.oecd.org/ edu/education-at-a-glance-19991487.htm) o TALIS (http://www.oecd.org/edu/school/talis.htm). El Ministerio de Educación español (http://www.educacionyfp.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas.html) o el propio servicio de estadística de la Generalidad de Cataluña (https://www.idescat.cat/tema/educa) también disponen de datos susceptibles de análisis por parte de los investigadores.

ría con la validez externa y, desde una metodología sociocrítica, se correspondería con el criterio de transferibilidad.

- Criterio de consistencia. Se refiere a la estabilidad de los resultados, es decir, a la medida en que los resultados se repetirán si volvemos a realizar el estudio en un contexto similar. El criterio de estabilidad se denomina fiabilidad desde la perspectiva empiricoanalítica, y se concibe como dependencia desde el enfoque sociocrítico.
- Criterio de neutralidad. Más conocido como objetividad (enfoque empiricoanalítico). Este último criterio, aunque no se puede asegurar totalmente, queda reflejado en el uso de técnicas y procedimientos intersubjetivos.

2.2. Métodos de investigación cuantitativa

Tal y como hemos comprobado anteriormente, la complejidad inherente a la realidad educativa hace que el pluralismo metodológico sea la opción más adecuada para su estudio. Sin embargo, en el apartado que nos ocupa nos centraremos en las características propias de la metodología cuantitativa o empiricoanalítica, fundamentada en el paradigma positivista, que toma como métodos propios los de las ciencias fisiconaturales. La generación de conocimiento desde esta perspectiva sigue un proceso hipotético-deductivo: revisión de teorías existentes, propuesta de hipótesis, prueba de las hipótesis mediante el diseño de investigación adecuado. Los resultados pueden confirmar la hipótesis, o refutarla, y obligar a buscar nuevas explicaciones o hipótesis de trabajo o, en última instancia, rechazar la teoría.

Identificamos tres tipos de metodologías empiricoanalíticas (Mateo, 2000; Portell, Vives y Boixadós, 2003; Sans, 2004):

1) Experimentales. También conocidas como experimentales auténticas (del inglés *true experimental design*) se caracterizan, básicamente, por la manipulación intencional de una o más variables independientes, para observar o medir la influencia en una o más variables dependientes, y para la asignación aleatoria de los sujetos.

2) Cuasiexperimentales. Aunque en este tipo de investigaciones también se produce una manipulación de la variable o de las variables independientes para observar o medir su efecto en la variable o variables dependientes, su validez interna se ve seriamente reducida cuando no se utilizan grupos no equivalentes (grupos no asignados de manera aleatoria) y por la dificultad de controlar todas las variables en contextos reales. En cambio, justamente el hecho de que este tipo de investigaciones tenga lugar en situaciones reales, hace que su validez externa sea muy superior a las propuestas puramente experimentales. Como vemos en la tabla 4, la metodología cuasiexperimental se caracteriza por un nivel de control inferior a la metodología experimental, lo que conlleva una disminución de la validez interna, pero un aumento de la validez externa, ya que los resultados obtenidos son más representativos, es decir, hay más posibilidades de generalizar los resultados a otros sujetos, grupos o situaciones reales.

3) *Ex post facto* o no experimentales. Se trata de investigaciones en que quien lo lleva a cabo no tiene ningún control de las variables independientes, porque el fenómeno estudiado ya ha pasado o porque no es posible controlar esta variable. Del mismo modo, tampoco es posible asignar los participantes de forma aleatoria. Las metodologías *ex post facto* son las más utilizadas en el ámbito educativo y nos proporcionan técnicas para describir la realidad, analizar relaciones, categorizar, simplificar y organizar las variables que configuran el objeto de estudio.

Podemos dividir las metodologías *ex post facto* en las siguientes:

- estudios descriptivos (estudios por encuesta y estudios observacionales),
- estudios de desarrollo (estudios longitudinales, estudios transversales y estudios de cohortes),
- estudios comparativo-causales,
- estudios correlacionales (estudios de relaciones, estudios predictivos, análisis factorial, modelos causales o modelos de ecuaciones estructurales).

A partir de las características ya comentadas de las tres metodologías podemos obtener algunos criterios que nos orientarán en la elección de una u otra (véase la tabla 4):

- grado de control de las variables independientes y de las variables extrañas
- validez interna y externa
- naturaleza de la situación de investigación (real o artificial)
- objetivos de la investigación (describir relaciones entre fenómenos, predecir sus valores o explicar relaciones de causalidad entre ellos)

Tabla 4. Criterios orientativos para seleccionar la metodología más adecuada

Metodología	Validez interna	Validez externa	Control	Situación	Objetivos
Experimental	Mayor	Menor	Mayor	Artificial	Predecir y explicar
Cuasiexperimental	Media	Mayor	Medio	Natural	Predecir y explicar
Ex-post-facto	Menor	Mayor	Menor	Natural	Describir

Fuente: Latorre, Rincón y Arnal (2003).

Independientemente del diseño por el que optemos, cuando detallamos nuestra propuesta de investigación empiricoanalítica tendremos que prestar atención a algunas cuestiones básicas que Creswell (2018) nos recuerda en el listado siguiente:

- ¿Quiénes son los participantes en el estudio? ¿De qué población provienen?
- ¿Cómo han sido seleccionados los participantes? ¿Se utilizó un procedimiento aleatorio para seleccionarlos?
- ¿Cómo se produjo la asignación aleatoria?
- ¿Cuántos participantes se prevé que debe haber en los grupos experimentales y de control?
- ¿Cuál es la VD? ¿Cómo se medirá? ¿Cuántas veces será medida?
- ¿Cuál será el tratamiento, estímulo o condición experimental aplicado? ¿Cómo se operativizará?
- ¿Las variables serán covariadas en la experimentación? ¿Cómo serán medidas?
- ¿Qué diseño experimental se utilizará?
- ¿Qué instrumentos se utilizarán para medir los resultados del estudio? ¿Por qué han sido seleccionados? ¿Quién los desarrolla? ¿Han sido validados y viabilizados? En su caso, ¿se han obtenido permisos para su uso?
- ¿Cuál es el procedimiento que hay que seguir (por ejemplo, selección de participantes, administración de un pretest, administración de un tratamiento, administración de un postest)?
- ¿Cuáles son las posibles amenazas de la validez interna y externa? ¿Cómo las abordaremos?
- ¿Se llevará a cabo una aplicación piloto del experimento?
- ¿Qué procedimientos estadísticos se utilizarán para analizar los datos?

2.2.1. Metodología experimental

El diseño de investigación es el plan o la estrategia proyectada para dar respuesta a los objetivos planteados en el estudio, validar o rechazar las hipótesis y resolver así el problema de investigación definido. Todos los diseños de investigación tienen posibilidades y limitaciones propias, y escoger uno u otro dependerá de los planteamientos iniciales de nuestra propuesta de investigación. Aunque nuestra intención no sea detallar todos y cada uno de los posibles diseños de investigación cuantitativos, consideramos conveniente mostrar algunos para ejemplificar los tipos de cambios en el diseño que nos permiten mejorar la validez interna en detrimento de la validez externa. En la representación gráfica de los diseños utilizamos una notación habitual en estos casos:

- R: aleatorización
- O: observación, medida registrada
- X: tratamiento, estímulo

1) Diseño postest con un grupo no equivalente. A menudo, en educación, nos encontramos con situaciones en las que no resulta posible la asignación aleatoria de sujetos, por lo que nos vemos obligados a utilizar grupos de sujetos ya establecidos.

Grupo	Asignación	Pretest	Tratamiento	Postest
A	no R	-	X	O

2) Diseño pretest-postest con grupo de control no equivalente. Algunas pequeñas mejoras en la validez interna que podemos introducir en el diseño anterior son, por un lado, la introducción de un grupo de control que no reciba el tratamiento (y que posi-

bilite apreciar si los cambios en el grupo se deben al tratamiento o no) y, por otro, una medida previa al tratamiento (pretest) que nos permita valorar el cambio producido en el grupo antes y después del tratamiento.

Grupo	Asignación	Pretest	Tratamiento	Postest
A	no R	O	X	O
B	no R	O	-	O

En este tipo de diseño, la amenaza principal a la validez interna es la asignación no aleatoria de los grupos (grupos no equivalentes). Las diferencias iniciales de los grupos pueden influir en la variable dependiente y, por tanto, en los resultados del postest.

3) Diseño pretest-postest con grupo de control. Si tenemos presente lo que hasta ahora hemos expuesto, parece evidente que, si queremos mejorar la validez interna, la única manera de hacerlo es asignando los grupos de manera aleatoria, lo que da lugar a diseños propiamente experimentales (*true experimental design*).

Grupo	Asignación	Pretest	Tratamiento	Postest
A	R	O	X	O
B	R	O	-	O

Como ya habíamos comentado, este tipo de diseños exigen un control máximo de todas las variables, y así se asegura que todas las condiciones, excepto el tratamiento, sean equivalentes en ambos grupos. Este control debería permitir asegurar que los cambios observados en el grupo A se deben, inequívocamente, el tratamiento ofrecido. El investigador debe valorar en cada caso la necesidad o conveniencia de aplicar un pretest (Bisquerra, 2004):

a) Si el grupo es igual o superior a quince individuos, no será necesario.

b) Si el pretest puede influir directamente en los resultados o efectos del tratamiento, no es conveniente.

Diseño Solomon. Finalmente, presentamos el diseño ideado por Solomon, que quiere asegurar el control necesario en diseños experimentales y contrarrestar el posible sesgo e inconvenientes que conlleva la aplicación de un pretest, lo que convertiría este diseño en uno de los más recomendables en enfoques experimentales.

Grupo	Asignación	Pretest	Tratamiento	Postest
A	R	O	X	O
B	R	O	-	O
C	R		X	O
D	R		-	O

Como podemos ver en la representación gráfica del diseño de Solomon, se proponen cuatro grupos (dos experimentales y dos de control). A dos de los grupos (uno de cada) se les administra el pretest, mientras que a los otros dos, no.

2.2.2. Metodología de encuestas

A menudo, uno de los objetivos habituales de los estudios desarrollados en el ámbito de las ciencias sociales y, en concreto, en el ámbito educativo, es describir y comprender el comportamiento, las actitudes, las percepciones o las prácticas de una determinada población en relación con el objeto de estudio

seleccionado (por ejemplo, los deberes escolares, el uso del tiempo escolar o la implicación de las familias en la educación de sus hijos, entre otros). Para abordar este tipo de estudio podemos recurrir a datos secundarios ya existentes, tal como hemos explicado anteriormente, o podemos generar nuestros propios datos. En este último caso, la metodología de encuestas es la opción más habitual y adecuada.

En el marco de una metodología de encuestas podemos utilizar cuestionarios o tests que pueden ser autoadministrados por cada individuo o administrados por un encuestador. En ambos casos el objetivo es el mismo: recoger información de un gran número de individuos que responden exactamente a las mismas cuestiones y que permiten al investigador describir, comparar o relacionar factores.

No todos los estudios de encuesta son iguales. Podemos identificar tres grandes tipos dependiendo del momento en que recogemos los datos y de la variabilidad de personas o grupos que los proporcionan:[6]

1) Estudios longitudinales o panel. En este primer tipo de estudio de encuesta lo que hacemos es recoger datos de un mismo grupo de individuos, en diferentes momentos. Así pues, este tipo de investigaciones son adecuadas cuando queremos identificar cambios que se producen en las unidades de análisis a lo largo del tiempo (por ejemplo, analizar cómo evoluciona el

6. ¿Qué pasaría si como fase previa de un plan de mejora de la formación continuada de los trabajadores de nuestra empresa quisiéramos estudiar cómo se ha ido modificando la percepción de estos trabajadores en relación con la formación recibida durante los últimos quince años? ¿Qué tipo de estudio de encuesta podríamos hacer? ¿Cuáles serían sus ventajas en relación con el resto de estudios de encuesta?

rendimiento de los alumnos o cómo varía la valoración de la calidad docente). Estas observaciones repetidas de un mismo grupo de individuos los convierten en estudios más complejos y potentes que los estudios transversales, ya que, entre otros, permiten eliminar los denominados efectos de cohorte.

2) Estudios transversales. Son el tipo de investigación de encuestas más habitual, a partir del cual se recogen datos en un momento determinado y de un mismo grupo de individuos. Así, por ejemplo, a diferencia de los estudios longitudinales, donde podríamos decidir estudiar el rendimiento de un mismo grupo de alumnos a lo largo de la escolarización, en este caso podríamos decidir estudiar también el rendimiento a lo largo de la escolarización, pero recogiendo datos en un único momento de alumnos de diferentes edades y cursos.

3) Estudios de series temporales o de tendencia. A diferencia de los estudios longitudinales, en este caso, aunque los datos se recogen en diferentes momentos, no siempre provienen del mismo grupo o muestra. El objetivo de este tipo de estudios es encontrar tendencias o cambios de una determinada población o colectivo. Así pues, por ejemplo, son un tipo de estudios adecuados cuando queremos saber cómo ha ido variando el uso de lengua en las escuelas o cómo la percepción hacia las escuelas públicas se ha ido modificando a lo largo de los últimos años. Para poder descubrir realmente una tendencia, es necesario que recojamos datos durante un largo periodo de tiempo y eso hace que, a menudo, los investigadores no puedan utilizar sus propios datos, sino que tengan que recurrir a datos secundarios recogidos por organismos públicos o privados (por ejemplo, el Instituto de Estadística de Cataluña, el Instituto Nacional de Estadística, la OECD, etc.).

Sea cual sea la tipología de estudio de encuesta que utilicemos, todas comparten algunos elementos básicos cuando es el investigador el encargado de recoger sus propios datos:

- Definir la población de la que quieres recoger información. Por ejemplo, comunidad escolar (familias, alumnado, maestros, directivos, etc.), maestros de un determinado municipio o de municipios diferentes, pero de una misma etapa, directivos escolares noveles, alumnado de escuelas de alta complejidad, etc.
- Selección de la muestra: tal como explicamos más adelante, salvo casos en los que trabajamos con poblaciones pequeñas (por ejemplo, una escuela) y en los que, por tanto, podemos encuestar a todos los individuos de esta población (profesorado, alumnado, familias), habitualmente deberemos seleccionar una muestra (o parte de la población) con la que trabajaremos.
- Otro paso fundamental es construir el instrumento (cuestionario o test), adaptar alguno existente o directamente adoptarlo tal como lo han utilizado otros investigadores.
- Una vez disponemos del instrumento, solo nos queda aplicarlo para recoger los datos y, finalmente, analizarlos.

Aunque las encuestas tienen algunas ventajas evidentes, como, por ejemplo, la posibilidad de acceder a un gran número de personas con un coste relativamente bajo y poder generar datos estandarizados y cuantificables, también debemos ser conscientes de algunas de sus problemáticas o desafíos: solo podremos recoger datos sobre lo que el investigador ha previsto inicialmente si tenemos dificultades para acceder a muestras representativas o para acceder a los mismos informantes, si requerimos más información por su parte o

si tenemos dificultad para construir un instrumento válido y fiable, entre otros.

2.2.3. Metodología observacional

La metodología observacional se asocia a menudo a planteamientos cualitativos. Además, se asume que la observación participante es la única modalidad posible. En otras ocasiones, simplemente la obviamos como metodología de investigación, frente a otras propuestas más prestigiosas en nuestro ámbito como, por ejemplo, la metodología de encuestas. Sin embargo, resulta conveniente no olvidar lo que un estudio observacional nos puede aportar en el marco de una investigación cuantitativa. O'Leary (2014) nos ofrece algunos argumentos que nos permiten resaltar la importancia de los estudios observacionales:

- En algunos casos es importante «ver las cosas por nosotros mismos» y no depender solo de las explicaciones o interpretaciones que los otros hagan.
- Debemos ser conscientes de que puede haber una gran diferencia entre lo que la gente nos cuenta y lo que realmente es.
- Los datos recogidos en el marco de una metodología observacional siempre provienen del «mundo real», y no de un «mundo construido» para nuestra investigación.

Adicionalmente, debemos considerar que la observación nos permite recoger información de individuos que no siempre pueden explicar verbalmente lo que interesa al investigador (por ejemplo, niños o personas con determinados grados de autismo).

A diferencia de otras metodologías, como las experimentales o cuasiexperimentales, los estudios observacionales no implican

una manipulación de la conducta, ya que se limitan a registrar, controlando posibles variables extrañas, las conductas de los individuos en ambientes naturales o de laboratorio (donde se intentan emular los ambientes naturales, pero con más control de la situación y, por tanto, de posibles variables extrañas).

Existen muchas posibilidades diferentes para desarrollar una investigación observacional, pero aquí solo nos centraremos en aquellas situadas en un extremo más estructurado o cuantitativo, dejando de lado las observaciones participantes, típicas de planteamientos etnográficos. En la figura 7, O'Leary (2014) nos muestra los cuatro tipos principales de estudios observacionales.

Figura 7. Cuatro grandes tipos de estudios observacionales

Estudios observacionales

Sinceros/transparentes	
No participante: Los individuos observados son conscientes de que el investigador los está observando. Habitualmente las observaciones son estructuradas.	**Participante:** Los individuos observados son conscientes de que el investigador los está observando. Asimismo, el investigador también puede participar en las dinámicas habituales del grupo o del individuo. Las observaciones pueden ser estructuradas, semiestructuradas o no estructuradas.

Encubiertos	
No participante: Los individuos observados no son conscientes de este hecho. Las interacciones entre las personas observadas y el observador son mínimas (por ejemplo, registro de intercambios en un foro de un aula Moodle). El anonimato y la confidencialidad deben protegerse. El grado de estructuración de observación puede ser variable.	**Participante:** El observador se introduce en el contexto de manera encubierta para poder hacer las observaciones sin ser identificado. Este tipo de observaciones tiene evidentes dilemas éticos (por ejemplo, no hay un consentimiento informado), pero permiten hacer grandes contribuciones a la comprensión del comportamiento de determinados grupos. Normalmente las observaciones no son estructuradas.

Fuente: O'Leary (2014, p. 232).

Más allá del grado de participación del investigador o del grado de transparencia de la observación, el investigador también debe decidir sobre el grado de estructuración del proceso:

- Observación estructurada: los investigadores utilizan criterios predeterminados (proceso deductivo) sobre los elementos que se observarán. Esto implica el uso de listas de comprobación y pautas de observación que permitan al observador ser tan objetivo y neutral como sea posible, minimizando las interacciones personales. Estas pautas de observación tienen en cuenta elementos como: frecuencia de determinados comportamientos, tiempo que transcurre entre un estímulo y la respuesta (latencia), duración de los comportamientos, cantidad de elementos o individuos implicados (por ejemplo, en la resolución de un conflicto en el aula), condiciones antecedentes y consecuentes, expresiones faciales, movimientos del cuerpo, intensidad, tono y timbre de la voz, etc.
- Observación semiestructurada: los investigadores utilizan, como en el caso anterior, criterios predeterminados y pautas de observación, pero solo como un elemento que debe orientar la observación y que, en ningún caso, los debe limitar o condicionar. Es decir, si durante la observación aparece algún elemento que no se tiene en cuenta en la pauta, pero que es importante para el objeto de estudio, el investigador puede registrarlo.
- Observación no estructurada: el investigador afronta la observación sin ningún tipo de criterios ni pautas predeterminadas. En este tipo de observaciones, los investigadores registran todas las observaciones y luego intentan buscar (de manera inductiva) posibles patrones emergentes.

La metodología observacional, como cualquier otra metodología científica, requiere necesariamente una planificación y una sistematización de todo el proceso: contemplar posibles contingencias, decidir la manera de hacer el registro de las observaciones y, finalmente, llevar a cabo el análisis de los datos recogidos.

Como ya he comentado al inicio, la principal ventaja de la metodología observacional es la desaparición de intermediarios en el acceso a los datos. Es el observador-investigador quien recoge directamente los datos en relación con el objeto de estudio. Paradójicamente, el principal problema de esta metodología es precisamente el observador. La validez y fiabilidad de los datos recogidos dependerá en gran medida de las competencias del observador para comprender la información recogida y hacer las inferencias correspondientes.

Algunas de las características que debería reunir un buen observador son:

- orientación y conocimiento de lo que quiere ver
- objetividad y escepticismo
- madurez mental, discreción e imaginación controlada
- actitud activa y de alerta
- capacidad para escuchar y oír, ver y percibir
- habilidad para considerar las interrelaciones del marco observacional con el contexto sociocultural

2.3. Métodos de investigación cualitativa

A principios del siglo XX, con la antropología cultural primero y la sociología después, aparecen las metodologías denominadas cualitativas (algunos autores hablan de metodologías comprensi-

vas o constructivistas), orientadas a la comprensión e interpretación émica de los fenómenos humanos (ciencia ideográfica).

Las metodologías cualitativas se orientan hacia la comprensión de las situaciones únicas y particulares, se centran en la búsqueda de significado y de sentido que confieren los mismos agentes a los hechos y en cómo viven y experimentan ciertos fenómenos o experiencias los individuos o los grupos sociales que investigamos. Estos planteamientos epistemológicos provienen del campo de la fenomenología y de la hermenéutica.

Las metodologías cualitativas se interesan por la vivencia concreta en el contexto natural y en el contexto histórico, por las interpretaciones y los significados que se atribuyen a una cultura (o subcultura) particular, por los valores y los sentimientos que se originan. Es decir, se interesan por la «realidad» tal como la interpretan los sujetos, respetando el contexto en que esta «realidad social» es construida.

A lo largo de todo el proceso de investigación cualitativa se debe prestar especial atención a la función social que tiene el lenguaje para la comprensión y la construcción del «mundo» en un contexto espacio-tiempo concreto. Al entrar en contacto con las personas o grupos objeto de estudio , el investigador debe cuestionar el valor del conocimiento que posee sobre el fenómeno que se está estudiando para construir de manera progresiva un nuevo conocimiento más preciso, profundo y fiel.

Las metodologías constructivistas aportan una mirada comprensiva, holística y profunda a las diferentes manifestaciones culturales, a las conductas y comportamientos individuales y sociales en el tiempo y en el espacio, y se interesan por todo lo que es único y singular. Buscan comprender en profundidad los fenómenos sociales en la situación natural en que se producen (por ejemplo, el fracaso escolar en un centro público concreto,

el uso de las nuevas tecnologías en el ámbito rural, el racismo en los campos de fútbol, la educación familiar en Tailandia, la inserción laboral de personas con movilidad reducida, las relaciones interpersonales y la comunicación en línea…).

Son varios los métodos cualitativos existentes, y son numerosas las clasificaciones que los diferentes autores han llevado a cabo a lo largo de la historia: investigación etnográfica, interaccionismo simbólico, investigación fenomenológica, investigación hermenéutica, etnometodología, estudio de casos, investigación-acción, etc.

En este apartado nos centramos en diseños propios de la investigación narrativa, la investigación fenomenológica, la teoría fundamentada, la etnografía, los estudios de casos, la investigación-acción y la investigación basada en el diseño, ya que son algunos de los más utilizados en las investigaciones educativas (esta selección no debe despreciar las potencialidades del resto de diseños que un profesional de la educación debería conocer y para la que se ofrece una amplia bibliografía).

Aunque los métodos de investigación cualitativa se parecen y comparten numerosas características, por ejemplo, técnicas de recogida de datos, técnicas de muestreo, entrada del escenario, análisis cualitativo de los datos, difieren inequívocamente en los fines que persiguen (véase la tabla 5).

Tabla 5. Comparación de las características de cinco aproximaciones cualitativas

	Investigación narrativa	**Fenomenología**	**Teoría fundamentada**	**Etnografía**	**Estudio de caso**
Foco	Exploración de la vida de un individuo	Comprensión de la esencia de la experiencia	Desarrollo de una teoría fundamentada en datos del trabajo de campo	Descripción e interpretación de un grupo	Desarrollo de una descripción en profundidad y análisis de uno o de múltiples casos
Tipo de problema más adecuado	Necesidad de contar historias de experiencias individuales	Necesidad de describir la esencia de un fenómeno vivido	Fundamento de un teoría desde la perspectiva de los participantes	Descripción e interpretación de patrones comunes de la cultura de un grupo	Comprensión en profundidad de uno o varios casos
Disciplina, antecedentes	Humanidades, antropología, literatura, historia, psicología y sociología	Filosofía, psicología y educación	Sociología	Antropología y sociología	Psicología, derecho, ciencias políticas y medicina
Unidad de análisis	Uno o más individuos	Varios individuos que han compartido una experiencia	Procesos, acciones o interacciones que implican a varios individuos	Grupo que comparte una misma cultura	Evento, programa, actividad, más de un individuo

Fuente: Creswell (2007, p. 78).

2.3.1. Investigación narrativa

El uso de historias o narraciones, orales o escritas, como fuente de conocimiento o mecanismo para la transmisión de este no es nuevo. Hoy en día, vocablos como *storytelling* son habituales en el ámbito de las organizaciones y se refieren a estrategias que permiten la transmisión de conocimientos, no siempre explícitos, así

como al fomento de procesos de enculturización. En cualquier caso, desde un punto de vista científico, la primera duda que se nos plantea es cómo podemos utilizar una historia o narrativa para generar conclusiones válidas en un contexto de investigación.

La investigación narrativa o metodología de producciones narrativas tiene sus orígenes en la perspectiva de conocimientos situados de Haraway (1991), que defiende la parcialidad y el carácter local de los conocimientos. Así pues, desde estos planteamientos, el conocimiento producido en el marco de las investigaciones narrativas nunca representará una realidad externa inalterable, sino que estará claramente mediado por los mismos investigadores.

Gudmundsdottir (1996) nos dice que la narrativa es tanto el fenómeno estudiado como el mismo método. Es el fenómeno por el cual las palabras de nuestros informantes se organizan a menudo en una narrativa, y nosotros, en nuestros intentos de entenderlos, «escuchamos» narrativas. Es el método por el cual todo el proceso de investigación —la recopilación de datos, la interpretación y la escritura— es esencialmente un proceso de toma de significado. Las narrativas (el texto), como producto principal, surgen de la interacción que tienen investigador y participante en relación con el fenómeno estudiado.

Así pues, el procedimiento para la elaboración de narrativas es complejo e iterativo. Resumimos a continuación algunas ideas principales a partir de la propuesta de Balasch y Montenegro (2003):

- El inicio de una investigación narrativa comienza con la selección de los participantes y con la programación de una serie de sesiones, al menos entre dos y tres sesiones, durante las cuales los investigadores y los participantes comentan aspectos esenciales del fenómeno investigado.

- Después de cada sesión, los investigadores textualizan lo que se ha ido comentando y destacando de las ideas principales.
- A continuación, se presenta el relato elaborado por el investigador a la persona participante para que corrija o amplíe la visión del fenómeno, incorporando, si resulta necesario, cuestiones y aclaraciones para el investigador. Como vemos, la investigación narrativa garantiza la posibilidad de que los participantes conozcan la visión del investigador (perspectiva de los conocimientos situados) e incluso que puedan repensar o replantear sus propias aportaciones. Es importante tener claro que las narrativas no recogen las palabras literales del participante, pero sí la manera en que quiere que se lea su visión del fenómeno estudiado.
- Después de varios ciclos de añadidos, aclaraciones, correcciones y replanteos, se llega al cierre de la narrativa con la aceptación expresa del participante.

Los textos de las narrativas se utilizarán como material base para elaborar interpretaciones sobre el fenómeno que es objeto de estudio, que se irán enriqueciendo con la bibliografía consultada. En el análisis de las narrativas, a diferencia de los análisis más tradicionales de contenido y del discurso, el texto no se somete a categorías previas derivadas de la literatura revisada (aproximación deductiva), sino que se sigue un proceso mucho más inductivo y dialógico entre literatura y narrativas.

La investigación narrativa conlleva las problemáticas habituales de cualquier otra metodología que se base en el uso de las entrevistas. Estas problemáticas o dificultades se ven claramente incrementadas cuando el investigador es novato o tiene muy poca experiencia en el uso de la investigación narrativa, ya que el límite entre lo que es puramente profesional y lo personal no

siempre resulta evidente, y aquí entran en juego las implicaciones éticas de nuestra investigación.

2.3.2. Investigación fenomenológica

La investigación fenomenológica es, seguramente, la opción metodológica más característica de la investigación cualitativa. Se trata de un tipo de estrategia muy utilizada en la educación (así como en el ámbito de la salud y de las organizaciones empresariales), no solo por sus connotaciones humanistas evidentes, sino porque, lejos de las medidas estadísticas, lejos de las relaciones de causa-efecto, nos ayuda a comprender, desde la perspectiva y de las experiencias personales (es decir, percepciones, actitudes, creencias, sentimientos y emociones), determinados fenómenos educativos: ¿cómo se siente aquel alumno que siempre se sienta al final del aula? ¿Cuál es la experiencia y los sentimientos de aquellas personas que han fracasado durante toda su escolarización obligatoria? ¿Vale la pena comprender la experiencia de aquellos alumnos a los que se les ha diagnosticado déficit de atención e hiperactividad? ¿Es necesario comprender en los casos de acoso escolar los sentimientos, las emociones y las vivencias del acosador?

Si queremos promover cambios reales en la educación, no podemos hacerlo únicamente desde los informes o las estadísticas, sino que tenemos que conseguir comprender, intelectual y emocionalmente, las experiencias y los sentimientos de aquellas personas implicadas en el hecho educativo. Así pues, por ejemplo, más allá de las estadísticas sobre el uso que los jóvenes hacen de la tecnología (por ejemplo, móviles, tabletas, videojuegos, medios sociales, etc.), dentro y fuera del aula, resultaría fundamental, entre otros, poder entender cómo están viviendo

los mismos jóvenes la incorporación de estas tecnologías en las aulas o hasta qué punto ellos consideran que esta tecnología está condicionando su vida diaria.

Los estudios fenomenológicos, por tanto, en contraposición a propuestas más cuantitativas o positivistas, se preocupan más por unos aspectos que por otros (Descombe, 2014):

- más por la subjetividad que por la objetividad,
- más por la descripción que por el análisis,
- más por la interpretación que por la medida,
- más por la agencia que por la estructura.[7]

En el marco de un estudio fenomenológico nos interesa enfatizar los aspectos subjetivos de los fenómenos educativos, nos interesa escuchar las voces, las experiencias, las historias, los sentimientos y las preocupaciones de sus protagonistas. No tenemos que preocuparnos por las causas, por la realidad o por la verdad, ya que todo depende de las percepciones individuales.

Aunque las aproximaciones fenomenológicas pueden ser muy diferentes y en la práctica se tiende a mezclarlas, podemos identificar dos grandes tipologías o escuelas: la europea y la norteamericana o «nueva fenomenología» (Descombe, 2010).

1) Tradición europea: tiene sus orígenes en la filosofía y, concretamente, en la preocupación por conocer la esencia de la experiencia humana que se deriva de la «fenomenología trascendental» de Husserl (1931), la «fenomenología existencial» de

7. En el ámbito de las ciencias sociales, a menudo se contraponen los conceptos de agencia y estructura. Mientras que la agencia cuenta la capacidad de las personas para decidir libremente, la estructura representa las pautas y las dinámicas que limitan las elecciones de las personas.

Sartre (1956) y la «fenomenología hermenéutica» de Heidegger (1962). Desde esta tradición europea, aunque nos centramos en los individuos, la esencia de la experiencia humana va más allá de las experiencias individuales y personales en situaciones concretas. Se trata de comprender la experiencia desde una perspectiva general y no reducirla a un momento concreto.

2) Tradición estadounidense: a diferencia de la tradición europea, la norteamericana deriva directamente de la «fenomenología social» de Schutz (1962) y por eso está más vinculada a disciplinas de las ciencias sociales, como la sociología, la psicología y la educación, entre otros. Desde esta tradición, el interés está más centrado en describir cómo las personas dotamos de significado nuestras experiencias que en descubrir la esencia de la experiencia. Es decir, se centra más en la interpretación que hacemos los individuos de los fenómenos sociales.

Independientemente de nuestra aproximación fenomenológica, el procedimiento será siempre inductivo y se iniciará con una fase descriptiva. La estrategia más habitual para recoger los datos que nos deben permitir construir estas descripciones será la entrevista en profundidad. A diferencia de otras aproximaciones metodológicas en que se pueden identificar y aislar claramente las fases de recogida de datos, análisis y elaboración del informe, en los estudios fenomenológicos, los límites entre estas fases son difusos y poco racionales, ya que el análisis y la interpretación de los datos se produce simultáneamente a la recogida de datos.

Así pues, las descripciones fenomenológicas constituyen el principal resultado de los estudios fenomenológicos. El objetivo es hacer descripciones muy precisas de los fenómenos para intentar reflejar de la manera más fidedigna posible la expe-

riencia y los sentimientos de los individuos entrevistados, por lo que cualquier persona que lea la descripción pueda entender cómo se está viviendo el fenómeno en cuestión.[8]

El número de personas entrevistadas para conseguir esta descripción puede variar, así que el criterio que se sigue habitualmente es el de la «saturación». Es decir, dejar de hacer entrevistas cuando vemos que no están aportando nada nuevo a lo que ya tenemos. Una vez alcanzamos este punto de «saturación», el siguiente paso será intentar construir una síntesis de todas las entrevistas en las que se evidencien los aspectos comunes y diferentes que tienen las personas entrevistadas sobre el mismo fenómeno.

Los estudios fenomenológicos, como cualquier otra aproximación, tienen sus ventajas e inconvenientes (véase la tabla 6).

Tabla 6. Ventajas e inconvenientes de los estudios fenomenológicos

Ventajas	Inconvenientes
• Son adecuados para investigaciones a pequeña escala. • La descripción de las experiencias puede contar una historia interesante. • Ofrecen la perspectiva de elementos auténticos de fenómenos complejos. • Tienen un estilo de investigación humanístico.	• Hay peligro de falta de rigor científico. • Tiende a asociarse a descripciones, pero no a análisis. • Escasa generalización de los resultados de estudios fenomenológicos.

Fuente: Descombe (2010, pp. 102-103).

8. Podéis encontrar más información sobre los fases de la metodología fenomenológica en el enlace siguiente: <http://revistas.um.es/rie/article/view/94001/90621>.

2.3.3. Teoría fundamentada

La teoría fundada o fundamentada (del inglés *grounded theory*) tiene su origen en el interaccionismo simbólico y es presentada por primera vez y de manera explícita por los sociólogos Barney G. Glaser y Anselm L. Strauss en el libro *The discovery of grounded theory* (1967).[9]

El factor definitorio y diferencial de la teoría fundamentada en relación con cualquier otro tipo de métodos cualitativos es el interés en la generación de teorías que explican, confirman o desarrollan los fenómenos sociales objeto de estudio (Rodríguez, Gil y García, 1999). Así pues, el concepto de teoría fundamentada se refiere tanto a la acción como al efecto de la investigación (es proceso y producto), aunque normalmente nos referimos a ello únicamente como metodología de investigación (Charmaz, 2005). Debemos aclarar que estas teorías no se formulan al inicio del proceso de investigación, como pasaría en planteamientos más experimentales, sino que emergen de los mismos datos, una vez recogidos y analizados. En este marco, consideramos la teoría como una relación plausible entre conceptos y series de conceptos (Strauss y Corbin, 1994).

Desde la teoría fundamentada, la recogida de datos y su análisis se hace de manera simultánea e interactiva. El análisis de datos debe ayudarnos a mejorar y a centrar la recogida de datos y, a su vez, la recogida de datos nos debe servir para ir perfilando nuevos análisis. Los investigadores describen cómo comprenden

9. Como afirman Strauss y Corbin (1994, p. 273): «La teoría fundamentada es una metodología general para desarrollar una teoría que está fundamentada en una recogida y un análisis sistemáticos de datos. La teoría se desarrolla durante la investigación, y esto se hace por medio de una continua interpelación entre el análisis y la recogida de datos».

los significados y las acciones de los participantes en la investigación, ofrecen interpretaciones abstractas de relaciones empíricas y generan afirmaciones condicionales sobre las implicaciones de sus análisis (Charmaz, 2005).

Charmaz (2005) apuesta por una teoría fundada constructivista alejada de los orígenes positivistas y objetivistas que cumple con las siguientes características:

- Enfatiza más el estudio del fenómeno que los métodos para abordarlo.
- Adopta una actitud reflexiva en la manera en que sabe y representa la realidad estudiada.
- Presta más atención a las realidades empíricas.
- No asume que los datos esperan ser descubiertos en el mundo real, ni que los procedimientos metodológicos corregirán la visión limitada de la realidad estudiada.
- Considera que los observadores no son imparciales, sino que lo que puedan captar dependerá de su marco de referencia previo (experiencias, biografía, relaciones, procedimientos utilizados, etc.).
- Las categorías conceptuales emergen de la interpretación que hacemos de los datos, pero no «emanan» de ellos o de nuestras prácticas metodológicas.

Glaser y Strauss (1967) proponen dos estrategias básicas para el desarrollo de la teoría fundamentada: el método de comparación constante y el muestreo teórico.

De hecho, la teoría fundamentada es un método comparativo en esencia, con el que comparamos datos con datos, datos con categorías, categorías con categorías, categorías con teorías y teorías con teorías. El método de comparación constante se utiliza

para mantener una comprobación continua de las categorías que emergen de los datos y, si procede, para deshacer o reconstruir alguna categoría. Según Coolican (2014), las comparaciones pueden hacerse entre las aportaciones de diferentes participantes, entre las aportaciones del propio participante o, directamente, entre datos y categorías existentes. El procedimiento de comparación constante se desarrolla en cuatro etapas:

1) comparación de los datos,
2) delimitación de las categorías emergentes e integración de cada categoría dentro de sus propiedades,
3) delimitación de la teoría que empieza a desarrollarse,
4) redacción de la teoría cuando empieza a producirse la saturación de datos en cada categoría.

El muestreo teórico consiste, muy brevemente, en la selección de nuevos casos de estudio en función de la potencialidad para contribuir al desarrollo y a la comprensión de la teoría ya existente.

La teoría fundamentada, como sucede con el estudio de casos, utiliza datos de todo tipo (cuantitativos, cualitativos o ambas) y las estrategias principales utilizadas para la recogida y el registro de los datos son las entrevistas, las observaciones y cualquier tipo de documento, incluyendo el audiovisual.

Finalmente, destacamos la importancia de establecer criterios de evaluación que nos ayuden a valorar los estudios desarrollados mediante la teoría fundamentada. Glaser y Strauss (1967) ya proponían algunos (pertinencia, funcionalidad, relevancia y flexibilidad), pero recurrimos nuevamente a Charmaz (2005) para hacer una revisión mucho más exhaustiva de los criterios de evaluación en la teoría fundamentada (véase la tabla 7).

Tabla 7. Criterios de evaluación para estudios que utilizan la teoría fundamentada

Credibilidad	Originalidad	Resonancia	Utilidad
¿El investigador se ha familiarizado íntimamente con el tema o con el contexto? ¿Basta con los datos que tenemos para llegar a las conclusiones mostradas? ¿Se han hecho comparaciones sistemáticas entre observaciones y entre categorías? ¿Las categorías cubren un amplio rango de observaciones empíricas? ¿Hay enlaces consistentes entre los datos recogidos y los argumentos y los análisis del investigador? ¿Se han proporcionado suficientes evidencias sobre las conclusiones para que el lector pueda hacer una valoración independiente?	¿Hay nuevas categorías? ¿Se ofrecen nuevas evidencias? ¿El análisis proporciona una nueva interpretación conceptual de los datos? ¿Cuál es la relevancia social y teórica del trabajo? ¿Cómo cuestiona, amplía o redefine el trabajo las ideas, los conceptos y las prácticas existentes?	¿Las categorías representan la totalidad de la experiencia estudiada? ¿Se han desvelado significados incipientes y conocidos? ¿Se han establecido conexiones entre colectivos e individuos cuando los datos lo sugerían? ¿Las interpretaciones tienen sentido para los miembros y les ofrecen más conocimiento sobre sus vidas y realidades?	¿El análisis ofrece interpretaciones que las personas pueden utilizar en su vida cotidiana? ¿Las categorías analíticas explican procesos genéricos? ¿El análisis puede promover otras investigaciones en otras áreas sustantivas? ¿Cómo contribuye el trabajo a generar una sociedad mejor?

Fuente: Charmaz (2005, p. 528).

2.3.4. Etnografía

La etnografía no busca la verdad en términos clásicos (lo que es para el investigador) ni la moralidad (lo que debería ser) en un fenómeno humano determinado. La etnografía más bien se centra en aportar una comprensión detallada de las diferentes perspectivas de otras personas o grupos.

Las investigaciones etnográficas, a diferencia de las investigaciones cuantitativas, siguen un proceso iterativo, en el que el aná-

lisis de los datos nos permite conocer con mayor exactitud cómo proceder en una nueva recogida de datos (Bickman y Rog, 2016).

A pesar de la inexistencia de reglas prefijadas y pese a que el investigador no es «esclavo» de ningún procedimiento, podemos identificar seis fases en la investigación etnográfica:

1) Fase exploratoria de reflexión. Esta es la fase inicial de la investigación. En esta fase se define (provisionalmente) el área problemática y se hace una primera toma de contacto del objeto de estudio. En esta fase suele hacerse un primer borrador del proyecto de investigación. Quizás el aspecto más importante de esta fase sea la revisión de la literatura científica, que nos ayudará a saber qué se ha dicho hasta ahora sobre nuestro objeto de estudio.

2) Fase de planificación. En esta fase el investigador planifica (provisionalmente) la investigación. Se deben dimensionar los recursos de los que disponemos para desarrollarla, insistiendo sobre todo en la temporalización. A menudo se dice que las etnografías se sabe cuándo empiezan pero no cuándo acaban, sin embargo está bien racionalizar el tiempo del que disponemos: ¿cuándo vamos a entrar en el escenario? ¿Cuándo y cómo recogeremos la información? ¿Cuánto tiempo prevemos invertir en la recogida y en el análisis de los datos? En esta fase se hace un primer tanteo y una primera aproximación al escenario para reconocer el terreno.

3) Fase de entrada en el escenario (inicio del estudio). Una vez superada la fase de tanteo comienza la investigación propiamente dicha. Se selecciona de manera intencional la muestra que formará parte de nuestra investigación. En un diseño cualitativo el investigador decide a qué personas se debe entrevistar u observar sin necesidad de recurrir a técnicas de muestreo alea-

torio. En este caso, el tamaño de la muestra depende más de la calidad de la información que se recoge que de la cantidad. Sin embargo, cuando la información que se recoge es redundante y se repite sin aportar nada nuevo tenemos que cerrar la muestra. Para seleccionar a los individuos partícipes en nuestra investigación tenemos que buscar informantes clave: agentes que tengan buena información, buena habilidad comunicativa y credibilidad dentro del grupo o de la comunidad que estudiamos. Estos agentes pueden ejercer como protectores, facilitarnos contactos y orientarnos. Una técnica que se suele utilizar en los estudios etnográficos es la que se conoce como técnica de la bola de nieve o muestreo en cadena: un informante nos trae otro y este a su vez nos proporciona otro.

4) Fase de recogida y análisis de la información. Esta es una fase esencial para el desarrollo de nuestra actividad, ya que la recogida y el análisis de la información nos permitirán obtener unos resultados u otros, así como unas conclusiones u otras. Para recoger los datos y la información adecuada y pertinente, el investigador debe seleccionar qué técnicas o instrumentos utilizará. Las más frecuentes, y que constituyen la base de la investigación etnográfica, son la entrevista, la observación participante y la revisión de documentos. La triangulación de instrumentos se hace necesaria en toda investigación etnográfica, ya que aporta más fiabilidad y validez. La fase de recogida y análisis de datos se produce de manera simultánea. Recordemos que el proceso de investigación cualitativa es cíclico y que el análisis de los datos no se pospone para la fase final, sino que se hace un primer análisis *in situ*. Por eso, esta es la fase más interactiva y que requiere más esfuerzo por parte del investigador.

5) Fase de retirada del escenario. La principal característica de esta fase es que se finaliza la recogida de datos. El síntoma princi-

pal que indica que ha llegado el momento de retirarse del escenario aparece cuando el investigador se ha convertido en uno más del grupo investigado. A partir de ahí, encontrar información nueva y relevante será cada vez más difícil. Una vez fuera del escenario se hace un segundo análisis de la información más exhaustiva que la anterior en la que se integran todos los datos recogidos (entrevistas, observaciones, notas de campo, revisión de documentos…).

6) Fase de elaboración del informe de investigación. Uno de los aspectos más importantes de la actividad científica es comunicar los resultados obtenidos. No hay un único modelo de informe de investigación, pero todos deben presentar metódicamente las citas utilizadas y la bibliografía empleada, así como mantenerse fieles al objeto de estudio y al contexto.

Keith (2005) nos indica algunas cuestiones clave para la interpretación y la evaluación de una etnografía:

- Contribución sustantiva: ¿contribuye a nuestra comprensión de la vida social?, ¿el investigador demuestra una profunda comprensión y fundamentación de la realidad?
- Reflexividad: ¿cómo escribe el texto el autor?, ¿cómo se reunió la información?, ¿cómo ha sido la subjetividad del autor productora y producto del texto?, ¿hay una autoconciencia y una autoexposición adecuada a la audiencia para formular juicios sobre la perspectiva adoptada?
- Expresión de una realidad: ¿el texto desarrolla la experiencia vivida en toda su magnitud?, ¿parece cierto o real?
- Mérito estético / forma: ¿es estético?, ¿el uso de una práctica analítica creativa se abre al texto e invita a respuestas interpretativas?, ¿el texto se ha trabajado «artísticamente»?, ¿es satisfactorio, complejo y ameno?

- Impacto: ¿cómo afecta la etnografía a los implicados (emocionalmente, intelectualmente y políticamente)?, ¿cómo afecta la etnografía a la audiencia (emocionalmente, intelectualmente y políticamente)?, ¿qué nuevas cuestiones se han generado?, ¿ha llevado a los implicados y a la audiencia a buscar o intentar nuevas maneras de ver el mundo, culturas concretas, prácticas de investigación y maneras de conocer el mundo?

2.3.5. Estudio de caso

El estudio de casos no es cualitativo por naturaleza, sino que se puede abordar desde diferentes perspectivas (analítica u holística, orgánica o cultural, o metodologías mixtas, entre otros), ya que no se distingue por los métodos de investigación utilizados, sino porque se interesa por un caso particular, o varios si se trata de un estudio de casos múltiple (Cohen y Manion, 2002; Stake, 2005; Yin, 2009). Sin embargo, considerando que nos encontramos en el bloque de metodologías cualitativas, en este epígrafe destacaremos la vertiente más cualitativa del estudio de casos como metodología de investigación.

A menudo, se subestima el estudio de casos, porque no es tan importante como otros estudios encaminados a la generalización de resultados o porque, en el mejor de los escenarios, solo nos permite hacer una exploración inicial para desarrollar estudios más complejos y ambiciosos que contribuyan a la construcción de teorías (Denzin, 1989; Glaser y Strauss, 1967). Asimismo, algunos autores (Rodríguez, Gil y García, 1999) no consideran que el estudio de casos sea un método, sino una estrategia para el diseño de investigaciones.

El caso puede ser más simple o más complejo, en función de los intereses, objetivos y posibilidades del estudio. Puede ser

una persona, un grupo o una organización, un evento, un plan de estudios o una acción determinada, entre otros. Stake (2005) considera que existen tres grandes tipos de estudio de casos:

1) Intrínseco. Desarrollamos el estudio porque queremos conseguir comprender mejor un caso determinado. No optamos por un caso concreto porque este representa otros casos o porque es ilustrativo de un problema o de un fenómeno determinados, sino porque nos interesa por sí mismo.

2) Instrumental. Examinamos un caso particular para proporcionar más información sobre un tema o para reformular una generalización. El caso adopta un papel secundario y su utilidad radica en la aportación de datos para comprender otro fenómeno.

3) Caso múltiple o colectivo. Estudiamos un grupo de casos de manera conjunta para investigar un determinado fenómeno, una población o una condición general. En realidad, se trata de un estudio instrumental extendido a varios casos. Los casos pueden ser similares o no, ya que es necesario conocer de antemano si tienen alguna característica en común.

En cambio, Rodríguez, Gil y García (1999), a partir de la propuesta de Yin (2009), proponen una clasificación propia (véase la tabla 8) en función del número de casos objeto de estudio (único o múltiple), la unidad de análisis (global o inclusiva) y los objetivos de la investigación (exploratorio, descriptivo, explicativo, transformador y evaluativo).

Tabla 8. Tipología de estudio de casos

		Explo-ratorio	Des-criptivo	Explica-tivo	Trans-forma-dor	Evalua-tivo
Caso único	Global (unidad simple de análisis)	Tipo 1	Tipo 5	Tipo 9	Tipo 13	Tipo 17
	Inclusivo (unidades múltiples de análisis)	Tipo 2	Tipo 6	Tipo 10	Tipo 14	Tipo 18
Casos múlti-ples	Global (unidad simple de análisis)	Tipo 3	Tipo 7	Tipo 11	Tipo 15	Tipo 19
	Inclusivo (unidades múltiples de análisis)	Tipo 4	Tipo 8	Tipo 12	Tipo 16	Tipo 20

Fuente: Rodríguez, Gil y García (1999, p. 95).

Independientemente del tipo de estudio que desarrollemos, debemos tener en cuenta que, tal como destaca Yin (2009), el estudio de casos es un «proceso lineal pero iterativo».

A continuación, concretamos algunos de los puntos clave en la planificación y el diseño de un estudio de casos: pertinencia del método, objetivos, número de casos, selección del caso o casos y unidad de análisis.

¿Cuándo podemos utilizar el estudio de casos como metodología de investigación? Aunque no hay unos criterios irrevocables, cuando lo que queremos es contar una circunstancia actual determinada o hacer una descripción extensiva y profunda sobre algún fenómeno social presente sin un control extremo de las variables intervinientes, el estudio de casos se presenta como una de las metodologías más adecuadas.

El estudio de casos prevé tanto el estudio de casos únicos como el estudio de casos múltiples. Por un lado, según Yin (2009), hay cinco razones que justifican que se opte por un estudio de caso único:

1) El caso tiene un carácter crítico en la confirmación, modificación o ampliación de una teoría o de unos conocimientos disponibles sobre el objeto de estudio.

2) Representa un caso único o extremo, es decir, se trata de un caso irrepetible o peculiar.

3) Es un caso típico o representativo que permite recopilar datos sobre un fenómeno, un lugar o una circunstancia habituales.

4) Se trata de un caso revelador que permite al investigador observar un fenómeno, una situación, un sujeto o un hecho que hasta ahora era inaccesible para la investigación social.

5) Tiene un carácter longitudinal que permite que el investigador estudie un mismo caso en diferentes momentos y pueda observar cómo ciertas circunstancias cambian con el paso del tiempo.

Por otra parte, el diseño de casos múltiples, cada vez más frecuente, queda justificado ante los diseños de casos únicos porque «desde múltiples casos a menudo la evidencia se considera más convincente, y el estudio global se considera, por tanto, más robusto» (Yin, 2009, p. 53).[10]

10. ¿Qué pasaría si para hacer un estudio sobre los hábitos de ocio entre los jóvenes de mi municipio se seleccionara a los informantes de entre cinco de las principales agrupaciones, centros o centros abiertos de mi municipio? ¿Estaría haciendo un diseño de casos de estudio múltiple? Es habitual confundir el estudio de casos múltiple con estudios que utilizan un procedimiento de muestreo no probabilístico, causal, intencional o, incluso, por cuotas. En este caso, estaríamos cayendo en una de estas confusiones.

Aunque ya hemos comentado algunos de los aspectos más relevantes que nos ayudan a justificar un caso como objeto de estudio, conviene considerar otros criterios en el momento de seleccionar los casos (Rodríguez, Gil y García, 1999; Yin, 2009):

- Debemos tener acceso al caso fácilmente (datos, personas, documentos, etc.).
- Hay una alta probabilidad de que se mezclen procesos, programas, personas, interacciones o estructuras relacionadas con las cuestiones de investigación.
- Se puede establecer una buena relación con los informantes.
- El investigador puede desarrollar su tarea mientras sea necesario.
- La calidad y la credibilidad del estudio están aseguradas.

Finalmente, otro de los aspectos fundamentales que debemos considerar en el diseño de una investigación basada en el estudio de casos es la unidad de análisis. La delimitación de las unidades de análisis se realizará a partir de las preguntas de investigación. Si estas preguntas no nos dirigen hacia las unidades de análisis, seguramente son preguntas mal formuladas, ambiguas o vagas.

Según el número de unidades de análisis previstas en cada caso, estaremos ante diseños globales o inclusivos. Cuando nos disponemos a estudiar una realidad determinada, podemos considerarla como una totalidad, única, indivisible (diseños globales) o nos puede interesar estudiar de manera diferenciada algunas unidades o subunidades de esta realidad (diseños inclusivos). Así, por ejemplo, aunque hayamos seleccionado como caso una única organización, esta está formada por departamentos, personas, procesos, etc. que podemos estudiar como partes (o unidades) de un único caso.

2.3.6. Otras metodologías de investigación en educación

Más allá de las metodologías revisadas hasta ahora, hay otras propuestas metodológicas habituales en el ámbito educativo, como la investigación-acción y la investigación basada en el diseño. Más allá de posibles discusiones sobre la adecuación o no de estas metodologías al método científico, en este apartado ofrecemos algunos elementos básicos que nos pueden ayudar a valorar hasta qué punto pueden resultar más o menos útiles para nuestros intereses.

La investigación-acción

El origen de la investigación-acción (a partir de ahora I-A) se atribuye al psicólogo social Kurt Lewin. Es un método de investigación que, a diferencia del método etnográfico, enmarcado en el paradigma interpretativo, se inscribe dentro del paradigma sociocrítico.

En este sentido, el objetivo principal de la I-A es transformar la realidad, es decir, se centra deliberadamente en el cambio educativo y la transformación social. Es por ello que se orienta hacia la resolución de problemas mediante un proceso cíclico que va desde la actividad reflexiva a la actividad transformadora. Los términos *acción* e *investigación* remarcan los rasgos esenciales de este método: desarrollan desde la misma práctica un conocimiento que mejora la intervención educativa.

Tal y como nos comenta Elliott (1978), como otras metodologías cualitativas, la I-A quiere estudiar la práctica educativa tal como se desarrolla en su escenario natural, profundizando en la comprensión de situaciones en las que está implicado el profesorado y que vive como problemáticas y, por tanto, susceptibles

de mejora (Carr y Kemmins, 1988). Al margen de enfoques teorizantes, la I-A quiere ofrecer respuestas prácticas a situaciones reales, y por eso interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan o interactúan en la situación del problema, tales como profesores y alumnos, profesores y directores.

Otro de los rasgos destacados y distintivos de la I-A es que los investigadores, salvo algunas excepciones, son las personas implicadas en la realidad objeto de estudio. Es decir, el profesorado, además de la tarea docente, desarrolla una labor investigadora, explorando, reflexionando y actuando sobre su propia práctica.

Según Bartolomé (2000), los cinco grandes rasgos que nos permiten distinguir una investigación-acción de cualquier otra actividad investigadora o experiencia educativa son los siguientes:

1) El objeto de la investigación-acción es la transformación de la práctica educativa o social, que a la vez se procura comprender mejor.

2) Hay una articulación permanente de la investigación, la acción y la formación a lo largo de todo el proceso.

3) Se da una forma particular de acercarse a la realidad: vincular conocimiento y transformación.

4) El protagonismo es de los educadores-investigadores.

5) Hay una interpelación del grupo.

Complementariamente, Kemmis y McTaggart (2005) especifican algunas de las características de lo que denominan investigación-acción crítica y participativa:

- Proceso social: estudia la relación entre la esfera individual y la social.

- Participativa: promueve que las personas examinen su conocimiento y la manera que tienen de interpretarse a sí mismas y de interpretar su acción en el contexto social y material. Es participativa en el sentido de que solo podemos hacer I-A sobre nosotros mismos, tanto si somos un individuo como un colectivo.
- Práctica y colaborativa: promueve que las personas examinen las prácticas sociales (comunicación, producción y organización social) que las enlazan con otras personas en interacciones sociales.
- Emancipatoria: contribuye a que las personas se recuperen o se liberen de la constricción que representan e imponen las estructuras sociales y que les limitan el autodesarrollo y la autodeterminación.
- Crítica: contribuye a que las personas se recuperen o se liberen de las constricciones que generan los medios sociales por los que interactúan.
- Reflexiva: quiere investigar la realidad para cambiarla y cambiar la realidad para investigarla. Es decir, se trata de un proceso en el que las personas transforman su práctica por medio de una espiral de ciclos de crítica y autocrítica, acción y reflexión.
- Transforma la teoría y la práctica: articula y desarrolla la teoría y la práctica mediante un razonamiento crítico sobre ellas y las consecuencias que se derivan. La I-A implica abordar la práctica diaria a partir de cómo lo entienden las personas implicadas para explorar el potencial de diferentes perspectivas, teorías y discursos que deben ayudar a iluminar prácticas particulares y situaciones prácticas como base para el desarrollo de comprensiones críticas e ideas sobre cómo las cosas deben ser transformadas.

La investigación-acción sigue un proceso continuo, conocido como espiral de investigación, que permite articular acción reflexiva y acción transformadora. Este dinamismo origina que sea necesario articular de manera permanente la fase de planificación, la fase de actividad y recopilación de datos y la fase de reflexión.

La investigación basada en el diseño

En apartados anteriores hemos revisado algunos diseños de investigación experimentales y hemos visto la dificultad que conlleva el planteamiento y el desarrollo de este tipo de diseño en contextos educativos, debido, entre otras cuestiones, de la artificialidad, la exigencia en el control de variables y la escasa aplicabilidad de los resultados en la práctica educativa. Ante esta situación, y tal como hemos mostrado a lo largo del texto, la investigación en educación se ha decantado hacia propuestas mucho más comprensivas, propias de planteamientos cualitativos, como algunas de las que hemos comentado hasta ahora (etnografías, I-A, estudio de casos o teoría fundamentada, entre otros).

En esta misma línea, al comienzo de la última década del siglo XX, de la mano de Ann Brown (1992) y Allan Collins (1992), surge la necesidad de formular planteamientos metodológicos que vinculen investigación, diseño educativo e innovación, lo que dio lugar a la investigación basada en el diseño (*design-based research*), que algunos autores (Colectivo de la investigación basada en el diseño, 2003; Kelly, 2003) se atreven a considerar como un paradigma emergente en la investigación educativa que nos explica cómo, cuándo y por qué las innovaciones educativas funcionan en la práctica.

Cobb, Confrey, DiSessa, Lehrer y Schauble (2003, pág. 9) definen la investigación basada en el diseño (IBD, a partir de ahora) de la manera siguiente:

> «Prototípicamente, el diseño de experimentos implica tanto la ingeniería de determinadas formas de aprendizaje como el estudio sistemático de estas formas de aprendizaje en el contexto definido por los medios que los apoyan. Este contexto diseñado es objeto de pruebas y revisiones, y las iteraciones sucesivas que resultan, tienen un papel similar a la variación sistemática en los experimentos.»

Por lo tanto, la IBD se centra en el diseño y la exploración de todo tipo de innovaciones educativas, en el ámbito didáctico y organizativo, incluyendo también posibles artefactos (por ejemplo, software) como núcleos de estas innovaciones, con lo cual contribuye a una mejora de la comprensión de la naturaleza y de las condiciones del aprendizaje (Bell, 2004).[11]

A continuación, resumimos los rasgos principales que nos permiten diferenciar entre la IBD y una experimentación clásica y positivista:

- Se lleva a cabo en contextos reales con el fin de evitar las distorsiones propias de los experimentos de laboratorio.
- No pretende controlar variables, sino identificarlas para caracterizar la situación.

11. ¿Qué pasaría si como coordinador pedagógico de una agrupación de escuelas decidiera analizar los aspectos estéticos del espacio escolar que inciden en el rendimiento de los alumnos y, para hacerlo, modificara la estética de cuatro de las ocho escuelas que constituyen la agrupación? ¿Estaría ante una IBD o se trataría de una I-A? ¿No podría ser un diseño experimental en el que utilizara las cuatro escuelas y en el que no se modificara el espacio como grupos de control? ¿O tal vez se trataría de un estudio de casos múltiples

- Se inicia con un plan general y con materiales no necesariamente definidos completamente al inicio. Estos se van adecuando en función de la dinámica y del contexto.
- No tiene como objetivo la replicación de las implementaciones realizadas, sino la mejora del diseño implementado y la generación de pautas para la implementación de diseños educativos en situaciones con condiciones similares.
- Se hace un análisis sistémico de las implementaciones educativas, en el que las interacciones sociales entre los participantes son parte del análisis de la investigación.
- No está orientada a demostrar una hipótesis, sino al desarrollo de un perfil que caracterice el diseño en la práctica.
- La toma de decisiones sobre el desarrollo de las diferentes etapas de la investigación no es responsabilidad única de los investigadores, sino de todos los participantes que intervienen en el proceso.

La figura 8 compara el proceso de investigación experimental desde una perspectiva positivista con un proceso de investigación más propio de la IBD.

Figura 8. IBD frente a la investigación experimental

Fuente: elaboración propia.

Las características básicas que definen la IBD (Colectivo de la investigación basada en el diseño, 2003; Reeves, Herrington y Oliver, 2005) son las siguientes:

- Los objetivos centrales del diseño de entornos de aprendizaje y el desarrollo de teorías o prototeorías de aprendizaje están entrelazados.
- El desarrollo y la investigación se producen mediante ciclos continuos de diseño, desarrollo, análisis y rediseño.
- Las teorías generadas deben ser compartidas, y es necesario que la IBD comunique las implicaciones más relevantes a otros prácticos y diseñadores educativos.
- Debe explicar cómo funcionan los diseños en escenarios reales.
- El desarrollo de estas explicaciones se basa en métodos que documentan y conectan con procesos de publicación de resultados de interés.
- Comporta un compromiso a largo plazo que implica una reformulación continua de protocolos y cuestiones.
- Se basa en una colaboración intensa entre investigadores e implicados.
- Comporta un compromiso con la construcción y la explicación de teorías mientras soluciona problemas reales.

Además, como ocurre en la mayoría de metodologías cualitativas, en la IBD, investigadores e implicados (prácticos) trabajan de manera conjunta para generar cambios significativos en el contexto. La implicación de estos dos elementos en el proceso de investigación implica una profunda reflexión sobre las experiencias propias como diseñadores de procesos de enseñanza-aprendizaje.

Una manera de llevar a cabo estas reflexiones y estos posicionamientos en el escenario es mediante «narrativas personales» (Knowlton, 2007). Los diseños de investigaciones basados en la IBD se pueden dar en contextos muy variados en tipología y amplitud. A continuación, vemos algunos ejemplos (Cobb *et al.*, 2003):

- Diseños «uno por uno» (docente-experimentador y discente): se reproducen entornos formativos a escala reducida para poder estudiarlos con más profundidad y detalle.
- Experimentos de aula: el equipo de investigadores colabora con un docente (que debería integrarse en este equipo) que asume la responsabilidad de la instrucción.
- Experimentos para el desarrollo del profesorado en formación: el equipo de investigación contribuye a organizar y estudiar la formación de los futuros docentes.
- Estudios para el desarrollo del profesorado en activo: el equipo de investigadores colabora con el profesorado en el desarrollo de comunidades profesionales.
- Estudios para el cambio organizativo: los investigadores colaboran con el profesorado, los administradores escolares y otros agentes educativos en la promoción del cambio organizativo.

Collins, Joseph y Bielaczyc (2004) nos ofrecen una guía detallada para el desarrollo de la IBD (véase la tabla 9):

Tabla 9. Guía para el desarrollo de la investigación basada en el diseño

Implementación de un diseño	Identificar elementos críticos del diseño y su interacción. Caracterizar cada elemento según su implementación.
Modificación del diseño	Si los elementos de un diseño no funcionan, modificar el diseño. Cada modificación comporta una nueva fase. Caracterizar los elementos críticos para cada fase. Describir las razones para hacer las modificaciones.
Múltiples maneras de hacer el diseño	Cognitivo Recursos Interpersonal Grupo o aula Escuela o institución
Medida de variables dependientes	Variables del clima (por ejemplo, compromiso, cooperación, asunción de riesgos, etc.) Variables de aprendizaje (por ejemplo, disposición, metacognitivo y estrategias de aprendizaje) Variables del sistema (por ejemplo, facilidad de adopción, sostenibilidad, difusión)
Medida de variables independientes	Contexto Características de los discentes Soporte técnico Apoyo financiero Desarrollo profesional Implementación
Informar sobre la investigación	Objetivos y elementos del diseño Contexto en el que se desarrolla Descripción de cada fase Resultados obtenidos Lecciones aprendidas Documentación multimedia

Fuente: Colins, Joseph y Bielaczyc (2004, p. 33).

Finalmente, y aunque como hemos podido comprobar la IBD se muestra como una metodología más que válida para la generación de explicaciones causales sobre procesos de aprendizaje que deja paso a diseños experimentales (Brown, 1992), aún hay muchos interrogantes por resolver y mucho camino por recorrer en su consolidación (Maxwell, 2005).

¿Cuál es la diferencia entre la IBD y las otras metodologías orientadas a obtener conocimiento aplicado, a comprender y

analizar la realidad para transformarla, como es el caso de la investigación-acción?

2.4. Métodos mixtos

Gadamer (2001) nos advierte de la esterilidad de la discusión metodológica basada en una distinción metódica (Husserl) o en una distinción de objetos de estudio (Dilthey), y considera que los objetivos perseguidos por el investigador son la cuestión fundamental del método: *erklären* (explicar), propio de investigaciones cuantitativas, y *verstehen* (comprender), propio de investigaciones cualitativas.

Partiendo de esta constatación y considerando que nos podemos encontrar ante investigaciones que consideren ambas tipologías de objetivos, queda justificado que un diseño de investigación pueda compartir características tanto de la metodología cuantitativa como de la cualitativa.

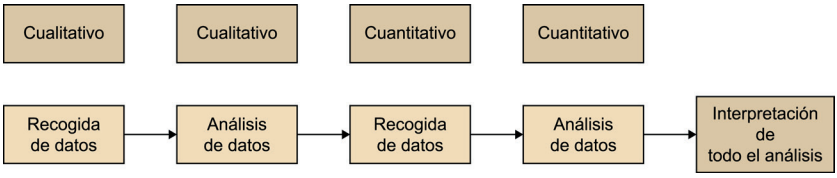
En este sentido, las aproximaciones metodológicas mixtas permiten, entre otros beneficios, neutralizar o eliminar sesgos de determinados métodos cuando estos se utilizan de forma aislada y que los resultados de un método contribuyan al desarrollo de otros o que puedan convertirse en una especie de subproceso de otro método, proporcionándole datos sobre diferentes niveles o unidades de análisis.[12]

12. ¿Qué pasaría si como responsable del departamento de recursos humanos y formación de una gran empresa me propusiera investigar cómo el clima laboral afecta al desarrollo profesional de los trabajadores, mediante una entrevista y, paralelamente, intentara identificar en qué medida el grado de desarrollo profesional de los trabajadores determina la productividad de mi empresa mediante un cuestionario? ¿Estaría ante un diseño mixto concurrente o se trataría más bien de una triangulación de datos o, incluso, de dos estudios simultáneos diferentes?

Creswell (2018) prevé tres posibles variaciones en las aproximaciones metodológicas mixtas:

1) Procedimientos secuenciales. Se trata de profundizar en los resultados obtenidos mediante un método con el uso, posteriormente, de otro. Por ejemplo, es habitual iniciar una investigación con un pequeño estudio cualitativo a escala exploratoria que nos permite, posteriormente, aplicar una metodología cuantitativa para la generalización de resultados.

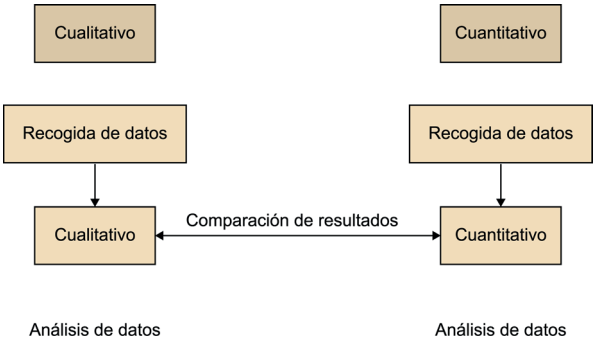
Figura 9. Procedimiento secuencial



Fuente: elaboración propia.

2) Procedimientos concurrentes. Se utilizan de manera simultánea o convergente metodologías cuantitativas y cualitativas, y así se logra comprender mejor el objeto de estudio.

Figura 10. Procedimiento concurrente



Fuente: elaboración propia.

3) Procedimientos transformadores. Usan el enfoque teórico como marco para la configuración de un diseño de investigación que considera tanto los datos cuantitativos como los cualitativos.

Según el mismo Creswell (2018), hay cuatro criterios que nos ayudan a determinar la estrategia que vamos a utilizar desde el enfoque de la metodología mixta (véase la tabla 10): implementación, prioridad, integración y perspectiva teórica.

Tabla 10. Criterios para determinar la estrategia metodológica mixta

Implementación	Prioridad	Integración	Perspectiva teórica
Concurrente	Igual	En la recogida de datos	Explícita
Secuencial (primero cualitativa)	Cualitativa	En la recogida de datos	
Secuencial (primero cuantitativa)	Cuantitativa	En la interpretación de datos	Implícita
		Con alguna combinación	

Fuente: Creswell (2003, p. 211).

3. Planificación del trabajo de campo

En este último apartado, tal como ya advertimos en la introducción, se recogen algunos elementos básicos que pueden ayudar a planificar el trabajo de campo de una investigación. Así pues, revisaremos las características esenciales de las principales técnicas de investigación (el cuestionario, la entrevista, el grupo

de discusión y la observación participante y no participante), las tipologías de muestreo y algunos aspectos logísticos operativos que son clave durante el desarrollo del trabajo de campo.

3.1. Selección de las técnicas de investigación

Una vez definido el problema de investigación, las hipótesis, los objetivos y el diseño de investigación, el siguiente paso en el proceso de investigación consiste en la planificación del proceso de recogida de datos y la selección de las técnicas más adecuadas, en función del problema, las características de los datos y la metodología que se utilizará. Evidentemente, esta obtención de datos será imprescindible para dar respuesta al problema de investigación planteado en las fases iniciales del proceso.

Conviene acercarnos al objeto de estudio desde diferentes ángulos. Por lo tanto, deberíamos utilizar diversas técnicas e instrumentos para la recogida de datos en función de nuestros objetivos. Esta combinación de técnicas e instrumentos para la recogida de datos, conocida como estrategia de triangulación, nos permite confrontarlos y compararlos, y dota a la investigación de mayor rigor y calidad.

La elaboración de estas técnicas y de estos instrumentos debe tener en cuenta dos cualidades esenciales que contribuyen a asegurar la calidad de los datos recogidos: la validez y la fiabilidad.

La validez se refiere a la homogeneidad, la correspondencia entre el instrumento o la técnica y el atributo que quiere medir el instrumento mencionado. Es decir, consideramos que un instrumento o una técnica son válidos cuando miden aquello para lo que se ha elaborado. Hay diferentes tipos de validez: de contenido, predictiva, concurrente y conceptual o de constructo.

La segunda de las características que debemos considerar es la fiabilidad, y hace referencia a la consistencia, la estabilidad y la equivalencia de los resultados. Un instrumento o una técnica son fiables cuando nos ofrecen resultados similares si los aplicamos en situaciones similares.

En el caso de los instrumentos y de las técnicas propias de la metodología empiricoanalítica, debemos añadir la objetividad como tercera característica a considerar. El criterio de objetividad, al igual que los criterios de fiabilidad y validez, sufre ciertas modificaciones en la metodología constructivista. Los datos y los resultados obtenidos deben ser independientes de la persona que aplica el instrumento o la técnica. El conocimiento de las diferentes técnicas para la obtención de datos implica la comprensión del proceso de elaboración, los criterios regulatorios, de las aplicaciones, de las ventajas y los inconvenientes.

3.1.1. El cuestionario

El cuestionario, tal como ya hemos comentado, es el principal instrumento utilizado en aproximaciones metodológicas cuantitativas (metodología de encuestas, diseños experimentales y cuasiexperimentales).[13]

13. En relación con la construcción de cuestionarios y de tests podéis consultar el siguiente texto sobre técnicas e instrumentos de investigación: Fàbregues Feijóo,

Los cuestionarios son la herramienta más adecuada cuando pretendemos recoger información estructurada de un gran número de informantes. Mediante los cuestionarios podemos pedir a las personas que nos proporcionen información sobre hechos y comportamientos concretos y contrastables (preguntas factuales) o que expresen su opinión, creencias y sentimientos (preguntas subjetivas).

Estas preguntas, sean factuales o subjetivas, se pueden formular de manera abierta, es decir, el informante tiene total libertad para responder, o de manera cerrada, el informante solo puede elegir entre las posibilidades que el investigador le proporciona. Sin embargo, si, como hemos comentado, este instrumento se caracteriza por proporcionar información susceptible de ser tratada cuantitativamente, es evidente que las preguntas abiertas se deberían evitar.

La tabla 11 resume algunas de los principales ventajas e inconvenientes de los cuestionarios.

Tabla 11. Ventajas e inconvenientes del cuestionario

Ventajas	Inconvenientes
• Se obtiene información de un gran número de personas. • Se obtiene información ajustada al objeto de evaluación. • Se hace un tratamiento de los datos sencillo. • Es útil para contrastar informaciones.	• Permite poca flexibilidad. • Se obtiene información breve que no permite hacer un seguimiento. • Se obtiene un porcentaje bajo de respuestas. • Hay riesgo en la distribución.

Fuente: elaboración propia.

S., Meneses Naranjo, J., Rodríguez Gómez, D. y Paré, M. H. (2016). *Técnicas de investigación social y educativa*. Barcelona: Editorial UOC.

3.1.2. La entrevista

La entrevista es, junto con los grupos de discusión y algunos tipos de observación, la técnica de recogida de datos por excelencia en el marco de aproximaciones metodológicas cualitativas. El objetivo de una entrevista siempre será recoger información de un participante sobre un determinado objeto de estudio a partir de su interpretación de la realidad.[14]

Es habitual que en estudios desarrollados en el ámbito educativo se utilicen las entrevistas, ya sea porque resulta adecuado para el tipo de objetivos de investigación planteados o porque aparentemente parece una técnica mucho más asequible, tanto en su planteamiento como en el análisis de datos posterior. En cualquier caso, hay que tener muy presente que la aplicación y el análisis de una entrevista son procesos muy complejos que requieren una gran competencia comunicativa y científica por parte del entrevistador-investigador.

Hay una gran diversidad de entrevistas que generan datos diferentes, para diferentes tipos de investigaciones y diferentes clases de investigadores. La clasificación más habitual se establece en función del grado de estructuración. Así pues, podemos diferenciar tres grandes tipos de entrevistas:

- Estructurada: el entrevistador organiza previamente las preguntas, normalmente cerradas, sobre la base de un guión pre-

14. Si queréis profundizar en las características de los principales tipos de entrevistas, cara a cara y a distancia, revisad las siguientes obras:
Corbetta, P. (2003). *Metodologías y técnicas de investigación social*. Madrid: McGraw-Hill.
Gillham, B. (2005). *Research interviewing. The range of techniques*. Berkshire: Open University Press

establecido, secuenciado y guiado y dejando margen para que el entrevistado pueda salir del guión marcado.

- Semiestructurada: parte de un guión que predetermina la información necesaria. En este caso las preguntas son abiertas, lo que posibilita una mayor flexibilidad y matices en las respuestas.
- No estructurada: a diferencia de las anteriores, se hace sin ningún guión previo, con el único referente de las temáticas o los ámbitos de interés para la investigación. Este tipo de entrevista requiere mucha preparación del entrevistador a la hora de conducir entrevistas y un conocimiento elevado sobre la temática abordada.

Algunos de los argumentos que pueden justificar el uso de la entrevista como técnica de recogida de datos son:

- La fundamentación metodológica de la investigación sugiere que el conocimiento, las perspectivas, las experiencias y las interacciones de las personas son aspectos significativos de la realidad social que se está investigando.
- Si se considera que el conocimiento es contextual, situacional e interactivo, tenemos que utilizar las entrevistas para evocar situaciones sociales en que aflore este conocimiento.
- Es conveniente utilizar las entrevistas si se considera que la manera en que están construidas las explicaciones y argumentaciones sociales depende de la profundidad, de los matices y de la complejidad de los datos.
- El uso de la entrevista puede resultar adecuada para la construcción de un buen instrumento de medición, del estilo de un cuestionario, o para la preparación de entrevistas en profundidad (uso exploratorio preparatorio).

En la tabla 12 presentamos algunas ventajas e inconvenientes de la entrevista como técnica de investigación.

Tabla 12. Ventajas e inconvenientes de la entrevista

Ventajas	Inconvenientes
• Permite la obtención de información rica y contextualizada desde la perspectiva del entrevistado. • La interactividad y la flexibilidad que tiene permiten reajustar y aclarar preguntas y respuestas. • Proporciona, en los momentos iniciales de una investigación, orientaciones que permiten concretar el diseño o preparar otros instrumentos y técnicas. • Favorece la transmisión de información no superficial. • Suele ser un complemento o contrapunto eficaz de los datos e informaciones obtenidas mediante instrumentos cuantitativos.	• Implica un gran consumo de tiempo, tanto en el desarrollo como en el tratamiento posterior de los datos. • Proporciona información indirecta, filtrada desde la perspectiva de los entrevistados. • La presencia del investigador puede sesgar las respuestas. • No todo el mundo se expresa de la misma manera ni es igual de perceptivo. • En comparación con los grupos de discusión, la entrevista no produce la información fruto de las sinergias y del efecto bola de nieve propio del grupo.

Fuente: elaboración propia.

3.1.3. El grupo de discusión

El grupo de discusión y la entrevista son estrategias muy similares basadas en la conversación y la interrogación. Seguramente, tal como avanzábamos en el punto anterior, más allá de la cantidad de participantes (las entrevistas habitualmente son individuales y los grupos de discusión implican la participación de entre seis y diez individuos), la diferencia principal entre la entrevista y el grupo de discusión es que el grupo de discusión nos permite generar datos a partir de las dinámicas y sinergias generadas entre el grupo de personas participantes. Asimismo, el grupo de discusión se desarrolla en contextos menos artificiales que la

entrevista, lo que incrementa la validez ecológica de la información recogida.

Fàbregues y Paré (2016, p. 162) definen el grupo de discusión como:

> «Una técnica de investigación cualitativa que adopta la forma de una discusión abierta basada en una guía de preguntas con el fin de obtener percepciones e ideas sobre un tema de interés a partir de la comunicación entre los participantes.»

Habitualmente, los grupos de discusión se utilizan para:

- Hacer una primera aproximación a un tema de interés partiendo de la perspectiva de los participantes. A diferencia de la entrevista, el uso del grupo de discusión implica que el investigador considera que la comprensión que tienen los participantes sobre un determinado fenómeno no se genera de forma individual, sino a partir de la interacción con el resto. Esta primera recopilación de información básica puede ayudar a la construcción de cuestionarios, entrevistas o pautas de observación.
- Fomentar la generación de ideas/respuestas más elaboradas a partir de las dinámicas grupales generadas durante el transcurso de la sesión.
- Abordar fenómenos complejos, sensibles o controvertidos. El hecho de compartir el espacio y la experiencia con otros participantes a menudo reduce el grado de ansiedad e incomodidad y facilita que los participantes expresen sus vivencias y creencias sobre el tema en cuestión.
- Contrastar las informaciones previamente recogidas con el cuestionario, la entrevista o la observación.

En comparación con otras técnicas, algunas de las ventajas y limitaciones de los grupos de discusión son las que se presentan en la tabla 13.

Tabla 13. Ventajas e inconvenientes del grupo de discusión

Ventajas	Inconvenientes
• Permite registrar información contrastada por varias personas de manera interactiva. • El contexto del grupo de discusión es más natural que en el caso de la entrevista. • Los informantes pueden tener la oportunidad de expresar opiniones más allá del guión establecido por el entrevistador.	• Si la dinámica grupal no es la adecuada, se pueden generar conflictos interpersonales. • La tarea del entrevistador o moderador es compleja. • A menudo, la necesidad de que todas las personas participen hace que las informaciones proporcionadas sean superficiales.

Fuente: elaboración propia.

3.1.4. La observación participante y no participante

Aunque la observación tiende a asociarse habitualmente con aproximaciones cualitativas y, concretamente, etnográficas, determinados tipos de observación (no participantes) son, en realidad, más propios de metodologías cuantitativas, tal y como indicamos al inicio del capítulo.

La observación participante, propia de la etnografía, es aquella en la que el investigador participa directamente y durante largos periodos en la realidad que está observando. Esta inmersión que hace el investigador con una observación participante le permite conocer de primera mano el fenómeno objeto de estudio y aproximarse tal como lo haría cualquier otra de las personas que participan en aquella realidad.

Ejemplo 4

Para analizar las relaciones que se establecen entre los miembros de un claustro de una determinada escuela lo que hacemos es participar durante todo un curso escolar en la actividad cotidiana de la escuela, recogiendo en diversas situaciones (por ejemplo, reuniones de ciclo, claustro, durante la hora del almuerzo, durante el recreo o incluso en los encuentros fuera de la escuela) todos aquellos datos que nos puedan ayudar a comprender lo que nos interesa.

En cambio, la observación no participante, mucho más habitual en el ámbito educativo, se produce cuando el investigador no dispone de tiempo o de competencias para participar de las actividades cotidianas de la realidad objeto de estudio. En estos casos, el investigador recoge datos puntualmente y sin inmiscuirse en las dinámicas habituales del colectivo observado.

Ejemplo 5

Siguiendo con el caso anterior, una observación no participante implicaría que el investigador, en vez de estar durante todo el curso en la escuela, pactara su presencia en algún claustro y en alguna reunión de ciclo y, sentado en una esquina de la sala, fuera tomando nota de los datos que le interesaran en relación con el objeto de estudio.

En cualquier caso, debemos tener claro que se trata de dos modalidades extremas y que entremedio, tal como nos indica Bryman (2012) pueden existir muchas otras modalidades.[15]

15. Para saber más sobre las variantes de observación, consulte las referencias siguientes:

Sea cual sea la modalidad de observación que elijamos, partiendo de Creswell (2005), os proponemos algunas fases para desarrollar la observación :

1) Seleccionar el lugar de observación.

2) Entrar inicialmente en el lugar de observación.

3) Seleccionar las personas, los fenómenos, el momento y el tiempo de observación.

4) Determinar el rol que debemos adoptar como observadores (participante frente a no participante).

5) Hacer observaciones previas que nos permitan familiarizarnos con la realidad objeto de estudio.

6) Diseñar la pauta de observación y el sistema de grabación de la observación.

7) Registrar las notas, tanto las descriptivas como las reflexivas.

8) Introducir al investigador al resto de personas (aspectos éticos de la observación).

9) Abandonar el puesto de observación.

Como todas las otras técnicas que hemos comentado, la observación también presenta una serie de ventajas e inconvenientes que hay que considerar a la hora de decidir si la incluimos en el diseño de nuestro estudio (véase la tabla 14):

Olabuénaga, J. I. R. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Spradley, J. P. (1980). *Participant observation*. Nueva York: Holt, Rinehart and Wilson.

Tabla 14. Ventajas e inconvenientes de la observación

Ventajas	Inconvenientes
• Se obtiene información del comportamiento tal como ocurre. • Se obtiene información de los sujetos que no puede obtenerse de otro modo. • Ofrece la posibilidad de registrar la observación.	• Impide prever fenómenos de interés. • La duración de los hechos observados es corta. • La interpretación de la información captada es subjetiva. • Las categorizaciones en las conductas observadas son artificiales.

Fuente: elaboración propia.

3.1.5. Identificación y selección de los participantes

Resulta habitual que, por razones puramente prácticas (tiempo, coste y complejidad), salvo en el caso de poblaciones pequeñas, en los procesos de investigación tengamos que seleccionar una muestra de la población. Una de las primeras decisiones en la selección de la muestra es si queremos que sea representativa y que, por tanto, nos permita generalizar los resultados del estudio al resto de la población (validez externa). En el ámbito educativo no siempre se utilizan muestras representativas, por cuestiones de tiempo y recursos o, simplemente, porque no es necesario. En muchos otros casos, trabajaremos directamente con toda la población de referencia (por ejemplo, con todo el alumnado de secundaria posobligatoria de un municipio).

En el caso de las metodologías cuantitativas, hay varias aplicaciones informáticas y técnicas estadísticas que nos ayudan a calcular el tamaño de la muestra a partir del error estándar o error de muestreo y el nivel de confianza esperado.[16]

16. Hay *software* que nos facilita la tarea. Para calcular el tamaño de la muestra podéis utilizar alguna de las siguientes aplicaciones:

Los estudios cualitativos a menudo requieren muestras mucho más pequeñas que los cuantitativos. Aunque en general no hay reglas específicas para determinar el tamaño de la muestra en investigaciones cualitativas, tal como hemos comentado al hablar de la metodología fenomenológica, el tamaño de la muestra podría venir determinada por la saturación, es decir, en el momento que la inclusión de más participantes en el estudio no aporta nuevos datos o nuevas perspectivas sobre el objeto de estudio.

En otros casos, los estudios cualitativos recurren a tipologías de muestreo no probabilístico como las que mostraremos más adelante. Sea como sea, el tamaño de la muestra siempre se debería poder explicar a partir de los objetivos del estudio y de los recursos y el tiempo disponible (Patton, 1990).

Podemos clasificar los métodos de muestreo principales de acuerdo con el principio de equiprobabilidad, según el cual todos los sujetos de la población tienen las mismas posibilidades de formar parte de la muestra. Partiendo de este principio, diferenciamos entre los muestreos probabilísticos, que respetan el principio comentado, y los muestreos no probabilísticos, en los que la selección de la muestra no se hace partiendo de la equiprobabilidad, sino de otros criterios relacionados con la investigación.

G*Power (http://www.gpower.hhu.de/en.html).
Power and sample size (http://biostat.mc.vanderbilt.edu/twiki/bin/view/Main/PowerSampleSize).
StudySize 2.0 (http://www.studysize.com/)
Creative research systems (https://www.surveysystem.com/sscalc.htm)
Servicio Nacional de Estadística Australiano (https://www.abs.gov.au/websitedbs/D3310114.nsf/home/Sample+Size+Calculator)

A continuación, explicamos muy brevemente los tipos de muestreos probabilísticos y no probabilísticos:

- Aleatorio simple: se trata de seleccionar al azar un número determinado de individuos sobre el total de la población.
- Aleatorio estratificado: la muestra se selecciona en función de estratos, categorías o subgrupos presentes en la población y considerados relevantes para los objetivos de nuestro estudio. Así pues, por ejemplo, una vez determinado el tamaño de la muestra, podríamos dividir la población en función de la etapa educativa, la titularidad del centro o el género y seleccionar a los individuos dentro de cada estrato/subgrupo siguiendo un proceso aleatorio simple o sistemático.
- Conglomerados: este tipo de muestreo resulta bastante útil y habitual en el ámbito educativo. En vez de seleccionar individuos, se seleccionan agrupaciones naturales de individuos, como pueden ser las aulas o los centros educativos.
- Causal o por accesibilidad: los individuos se seleccionan de acuerdo con los objetivos del estudio y en función de la facilidad de acceso que tengamos.
- Intencional: seleccionamos aquellos informantes clave que creemos que pueden aportar información relevante sobre nuestro objeto de estudio. Hay que justificar bien los criterios utilizados para seleccionarlos.
- Cuotas: se puede considerar que es la versión no probabilística del muestreo aleatorio estratificado. Se trata de escoger alguna variable (habitualmente sociodemográfica) que nos permita crear estratos o subgrupos (por ejemplo, la edad, el género, la etapa educativa, el rendimiento, etc.) y, una vez tenemos los estratos o subgrupos, establecer la cantidad de informantes.

La cantidad de informantes o cuotas puede ser proporcional a la población (si disponemos de ese dato) o no. Finalmente, la selección de los participantes dentro de cada cuota no se hará aleatoriamente.

- Bola de nieve: se identifica a un informante o participante clave que, a su vez, nos proporciona el contacto con otro informante clave. Este proceso se repite hasta que el investigador lo considere oportuno.

Una vez decidido el tipo de muestreo más adecuado para nuestro estudio y, en su caso, hechos los cálculos oportunos para obtener el tamaño de la muestra, el siguiente paso será iniciar el reclutamiento de los participantes.

Evidentemente, el primer paso en el reclutamiento será contactar con los posibles participantes e invitarlos a formar parte de nuestro estudio o de nuestra investigación. En el ámbito educativo, estos contactos iniciales (por correo electrónico, por teléfono o presencialmente) a menudo son complicados, así que es conveniente localizar personas, organismos o entidades que nos puedan facilitar el acceso a los participantes (por ejemplo, concejales de educación, directores de escuelas, Departamento de Enseñanza, responsables de un servicio, etc.).

Es esencial que informemos a los participantes de los aspectos siguientes:

1) el propósito y la naturaleza de nuestro estudio,

2) la garantía de anonimato,

3) la necesidad o no de registrar la entrevista o la observación en formato audio o vídeo,

4) los incentivos (dinero, transporte, comida, alojamiento, retroalimentación, etc.) que recibirán por participar.

Con el objetivo de garantizar que se respete el código ético, tendremos que recopilar toda esta información en un documento que llamamos consentimiento informado y que deben firmar tanto los participantes como el investigador.

En los casos en que sea complicado o imposible obtener el consentimiento por escrito, se podrá tramitar oralmente siempre que se respeten los mismos criterios de información.[17]

Ejemplo 6

Título de la investigación

"[redacted]"

Por favor lea cuidadosamente esta información antes de decidir participar en este proyecto.

Objetivo del estudio

El objetivo de esta investigación, desarrollada en el marco del programa de Doctorado en Educación de la UAB y tutorizada por el Dr. David Rodríguez-Gómez, es analizar los factores que [redacted] Una vez identificados y analizados dichos factores, se procederá a compararlos con modelos teóricos existentes sobre [redacted]

En primer lugar, le solicitaremos algunos datos personales, como su edad, estado civil. En segundo lugar se le solicitarán datos familiares y académicos. En tercer lugar que valore según su experiencia algunos parámetros de su antigua universidad. No se le solicitará su nombre a menos que usted desee ser contactado para otorgarle información de los resultados de la investigación.

El tiempo que le tomara llenar el cuestionario es de aproximadamente 30 minutos.

La participación en esta investigación no representa ningún riesgo para usted. Asimismo, no participar en esta investigación no tendrá ningún tipo de consecuencia, personal, académica o profesional para usted.

Se le recuerda que los datos entregados serán de uso exclusivo de la autora de la tesis y de carácter completamente anónimo y que su participación es voluntaria.

El consentimiento informado, se guardara en un lugar seguro y al cabo de 5 años, de terminada la investigación será destruido y las bases de datos generadas serán completamente anónimas.

Si tiene cualquier interrogante o desea más información a cerca de la investigación, no dude en comunicarse con la autora de esta misma ([redacted]).

He leído la información sobre el proyecto de investigación y he tenido la oportunidad de hacer preguntas. He quedado satisfecho con la información recibida. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y que la información otorgada es anónima.

Estoy de acuerdo en participar voluntariamente y he recibido una copia de este consentimiento.

Nombre, firma participante y fecha

[redacted]

Investigadora: [redacted]

17. Una buena aproximación a los procedimientos éticos en investigación se puede hacer a partir de la lectura de *The european code of conduct for research Integrity* (https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/hi/h2020-ethics_code-of-conduct_en.pdf).

3.2. La logística del trabajo de campo

Una vez tenemos el diseño de nuestro estudio acabado y hemos hecho los contactos iniciales con los posibles informantes, llega uno de los momentos más apasionantes de cualquier investigación: el trabajo de campo. En este momento tendremos que poner a prueba nuestra habilidad como investigadores.

Los centros de educación formal reciben cada vez más demandas de participación en estudios de diversa índole, tanto por parte de la administración pública como por parte de fundaciones, de universidades e incluso de estudiantes de grado y posgrado. Esta sobresaturación de demandas hace que tengan cierta reticencia a implicarse en nuevos estudios. En el ámbito socioeducativo o de educación no formal, esta saturación es menor, aunque a menudo puede suponer alguna gestión administrativa o un trámite burocrático extra (por ejemplo, si queremos hacer un estudio en un centro abierto municipal, es probable que tengamos que contactar previamente con los responsables políticos del ayuntamiento de la población y explicar cuál es el objetivo de nuestro estudio). Finalmente, en el ámbito laboral, menos acostumbrado a este tipo de demandas, las dificultades de acceso siempre estarán vinculadas a la garantía de anonimato o al secreto de empresa.

Tal como avanzábamos en el punto anterior, un buen conocimiento del contexto en el que haremos el trabajo de campo o disponer de algún contacto que nos facilite este acceso será fundamental para incrementar significativamente las posibilidades de éxito de esta etapa. Como en cualquier otro tipo de planificación, es importante que nuestro plan para desarrollar el trabajo de campo sea lo suficientemente flexible e, incluso, incorpore una previsión de posibles contingencias. No debemos olvidar

que trabajamos con personas y que pueden aparecer múltiples imprevistos que nos obliguen a modificar nuestro cronograma o, incluso, la búsqueda de informantes alternativos.

Si la investigación se desarrolla en equipo, es fundamental asegurar tanto una buena coordinación de todos los miembros del equipo como un cierto grado de univocidad en la concepción sobre el objeto de estudio. Este último punto es especialmente importante en el caso de investigaciones cualitativas, en las que el investigador (es decir, el entrevistador u observador) actúa como un agente mediador clave en la recogida de datos. En esta reunión previa no solo se ha de comentar la orientación del estudio, sino que se pueden adelantar algunos de los puntos críticos o principales dificultades con los que nos podemos encontrar durante el trabajo de campo. Asimismo, resulta conveniente, aunque no siempre es posible, planificar reuniones intermedias mientras se desarrolla el trabajo de campo. De esta manera los investigadores pueden exponer las dificultades reales con las que se han encontrado, e incluso datos o informaciones no previstas inicialmente, y acordar entre todos los miembros del equipo cómo es necesario reorientar el trabajo de campo, en caso de que sea necesario.

Una vez hecha esta primera reunión, siempre que sea posible y, sobre todo, si somos investigadores noveles y estamos desarrollando un estudio cualitativo, deberíamos hacer una prueba del trabajo de campo para ver, por ejemplo, cómo nos funciona el guión de entrevistas o cuánto tiempo dedicamos a cada entrevista. Aunque se trate de una primera prueba piloto, estos datos no es necesario que se excluyan de los análisis posteriores.

Es importante que, como parte de una buena planificación del trabajo de campo, tengamos preparados todos los materiales y recursos necesarios para desarrollarlo correctamente. Así pues, por ejemplo:

- Si aplicamos un cuestionario de manera presencial, deberíamos llevar copias extra, ya que es habitual que alguien las requiera.
- La misma lógica se deberá aplicar en el documento de consentimiento informado.
- Si estamos haciendo entrevistas y las queremos grabar, tendremos que asegurarnos de que el dispositivo que usamos (por ejemplo, grabadora de audio, cámara de vídeo, teléfono móvil, etc.) funcione correctamente, que tenga suficiente batería (siempre es bueno llevar un cargador o una batería o pilas extra) y que el formato de archivo de audio o vídeo sea exportable al software de análisis de datos que utilizaremos.

Finalmente, siempre es recomendable tener un diario de investigación para ir anotando eventos clave de este trabajo de campo. Aunque este diario de investigación o las notas de campo son más propios de metodologías etnográficas, nos pueden aportar elementos fundamentales para contextualizar el análisis de datos posterior o, incluso, para sistematizar el registro de algunas limitaciones de nuestro estudio.

Tal y como hemos avanzado cuando describíamos el reclutamiento de informantes, resulta fundamental que durante todo el trabajo de campo mantengamos siempre una actitud responsable y ética.

Así pues, será necesario que, como investigadores sociales, seamos conscientes de aspectos vinculados a la privacidad, el anonimato, el consentimiento informado, la sinceridad, la transparencia y la conveniencia de nuestra investigación.[18] En todo

18. Para más información, consulte este libro: Cooper, H. (2016). *Ethical choices in research: managing data, writing reports*. Washington: Asociación Americana de Psicología.

momento, debemos ser responsables, por nosotros mismos, otros investigadores y de los mismos informantes, del diseño de nuestro estudio, del trabajo de campo, el análisis de datos y de la diseminación de los resultados.

Como destacan Blaxter *et al.* (2010), la ética de la investigación no debe focalizarse solo en la protección de los informantes, sino también en el seguridad y el bienestar de los mismos investigadores.[19]

Terminamos esta breve aproximación a la importancia de la ética de la investigación con una lista de control que nos proponen Bell y Waters (2014) sobre el tema, como aparece en la tabla 15.

Tabla 15. Ética e integridad en la investigación

1) Es tu responsabilidad descubrir si existe alguna restricción o requerimiento legal en relación con tu investigación.	Si tú o tu supervisor tenéis alguna duda sobre la integridad de tu propuesta, no sigas.
2) Actualmente muchas organizaciones disponen de guías éticas, códigos de buenas prácticas o protocolos.	Asegúrate de conocer estos documentos y comprueba que te adecuas a sus requerimientos.
3) Asegúrate siempre del consentimiento informado de tus participantes.	Recuerda que los informantes no deberían firmar ningún protocolo si no han tenido suficiente tiempo para leerlo y considerar sus implicaciones.

19. Para profundizar en propuestas prácticas sobre investigación ética en educación y en ciencias sociales recomendamos consultar las webs de las asociaciones siguientes:
Asociación Europea de Investigación Educativa (https://eera-ecer.de/about-eera/ethical-guidelines/)
Asociación de Investigación Social (SRA, de la denominación en inglés): *Guidelines ethics* (http://the-sra.org.uk/research-ethics/)
Asociación de Política Social (SPA, de la denominación en inglés): *Guidelines on research ethics* (http://www.social-policy.org.uk/downloads/SPA_code_ethics_jan09.pdf)

4) Si todas las propuestas de investigación deben ser revisadas por el comité de ética de tu institución, asegúrate de que la propuesta sea consistente. Intenta descubrir cuándo se reúne este comité y envíales la propuesta con suficiente antelación para que la puedan tener en cuenta.	Muestra la propuesta a tu supervisor, a tus compañeros o a los estudiantes que ya hayan enviado alguna propuesta al comité de ética, tanto si se la han aprobado como rechazado.
5) Habitualmente, prometemos a los informantes confidencialidad y anonimato.	Sin embargo, asegúrate de que todo el mundo tiene claro qué quieres decir exactamente con cada concepto.
6) Nunca debes romper las promesas hechas a los participantes. Por lo tanto, ten cuidado y nunca hagas promesas que no puedas cumplir.	Así pues, si prometes anonimato, nunca podrás hacer llegar mensajes de seguimiento. ¡No hagas trampas!
7) Si usas un ordenador, ve con cuidado y fíjate en quién debe ver el texto o quién podría verlo, especialmente si el texto muestra en algún momento el nombre de los participantes.	Consulta la Ley de protección de datos; especialmente, las secciones relacionadas con el derecho de las personas a la privacidad en relación con el tratamiento de datos personales.
8) Más allá de los requerimientos de tu supervisor o de tu institución, el estudio siempre será tuyo.	Incluso si no estás obligado a cumplir con los códigos de buenas prácticas o los requerimientos de los comités de ética e investigación, asegúrate de que la investigación se desarrolla de acuerdo con tus propios principios éticos.
9) Si estás desarrollando una investigación en tu propia institución u organización, intenta siempre que tus compañeros sepan qué pretendes hacer y cómo esperas que ellos puedan colaborar.	No seas ambiguo. Tienes que tener en cuenta de cuánto tiempo dispones para terminar la investigación en el tiempo previsto.
10) Si pretendes publicar los resultados de tu estudio en algún momento, tienes que asegurarte de obtener el permiso de todas las personas e instituciones implicadas.	Asimismo, asegúrate de que has tenido acceso a todos los códigos de buenas prácticas, protocolos y guías, especialmente, guías éticas sobre el consentimiento informado y la propiedad intelectual de todas tus organizaciones y profesiones.

11) Puedes pensar que todo lo que has escrito es tuyo y que, por lo tanto, puedes hacer lo que quieras con cualquier informe, artículo o libro.	A veces puede que sea así, pero no siempre. Hay que comprobarlo antes.
12) Los códigos de buenas prácticas, los protocolos, las guías o las políticas sobre investigación ética no te ayudarán a resolver todos los problemas, pero te ayudarán.	Como mínimo, estos documentos clarifican algunas de las problemáticas más habituales.

Fuente: Bell y Waters (2014, p. 60).

Bibliografía

Arnal, J. (2000). Metodologías de la investigación educativa. En J. Mateo y C. Vidal (Ed.), *Métodos de investigación en educación*. Barcelona: Editorial UOC.

Balasch, M. y Montenegro, M. (2003). Una Propuesta metodológica desde la epistemología de los conocimientos situados: las producciones narrativas. *Encuentros en psicología social*, *1*(3), 44-48.

Bartolomé, M. (2000). Metodologías cualitativas orientadas hacia el cambio y la toma de decisiones. En J. Mateo y C. Vidal (Ed.), *Métodos de investigación en educación*. Barcelona: Editorial UOC.

Bell, P. (2004). On the theoretical breadth of design-based research in education. *Educational Psychologist, 39*(4), 243-253.

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

Bisquerra, R. (Ed.). (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla. Bickman, L. y Rog, D. J. (Eds.). (2016). *The Sage handbook of applied social research methods* (2ª ed.). London: Sage Publications.

Blaxter, L., Hughes, C. y Tight, M. (2010). How to research. Nueva York: McGraw-Hill Education.

Brown, A. (1992). Design experiments: theoretical and methodological challenges in creating complex interventions. *Journal of the learning sciences*, 2, 141-179.

Brown, C. (2015). *Leading the use of Research & Evidence in Schools*. London: IOE Press. Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4ª ed.). Oxford: Oxford University Press.

Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.

Centre per a la Investigació i la Innovació Educativa (2007). *Evidence in education: linking research and policy*. Paris: Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics.

Charmaz, K. (2005). Grounded theory in the 21st century: Applications for Advancing social justice studies. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Ed.), *The Sage handbook of qualitative research* (3ª ed., 507-535). Londres: Sage Publications.

Cobb, P., Confrey, J., DiSessa, A., Lehrer, R. y Schauble, L. (2003). Design experimentos in educational research. *Educational researcher, 32*(1), 9-13.

Cohen, L. y Manion, L. (2002). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla. Colectivo de la investigación basada en el diseño (2003). Design-based research. An emergent paradigm for educational inquiry. *Educational research, 32*(1), 5-8.

Collins, A. (1992). Toward a design science of Education. En E. Scaloni y T. O'Sehea (Eds.), *New directions in educational technology* (pp. 15-22). Berlin: Springer-Verlag.

Collins, A., Bielaczyc, K. y Joseph, D. (2004). Design research: theoretical and methodological issues. *The Journal of the Learning Sciences*, *13*(1), 15-42.

Coolican, H. (2014). *Research methods and statistics in psychology*. New York: Psychology Press. Cooper, H. (2016). *Ethical choices in research: managing data, writing reports*. Washington: Associació Americana de Psicologia.

Cooper, H. (2016). *Principles of good writing: avoiding plagiarism*. Recuperat de http://blog.apastyle.org/apastyle/2016/05/avoiding-plagiarism.html

Corbetta, P. (2003). *Metodologías y técnicas de investigación social*. Madrid: McGraw-Hill. Creswell, J. W. (2018). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5ª ed.). Londres: Sage Publications.

Creswell, J. W. (2005). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (2ª ed.). Upper Saddle River: Pearson Education.

Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design. Choosing among five approaches* (2ª ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.

Denzin, N. K. (1989). *The research act*. Englewook Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Denscombe, M. (2010). *The good research guide: for small-scale social research projects* (4ª ed.). Berkshire: McGraw-Hill Education.

Denscombe, M. (2014). *The good research guide: for small-scale social research projects* (5ª ed.). Berkshire: McGraw-Hill Education.

Ekman, E. (1989). La documentación en investigación educativa. En T. Husen y N. Postlethwaite (Eds.). *Enciclopedia internacional de la educación, 3*, 1482-1485. Barcelona: Vicens-Vives, MEC.

Elliott, J. (1978). What is action-research in schools? *Journal of Curriculum Studies, 10*, 355-357.

Fàbregues, S., Meneses, J., Rodríguez Gómez, D. y Paré, M. H. (2016). *Técnicas de investigación social y educativa*. Barcelona: Editorial UOC.

Fàbregues, S. y Paré, M. H. (2016). El grupo de discusión. En S. Fàbregues, J. Meneses, D. Rodríguez-Gómez y M. H. Paré, *Técnicas de investigación social y educativa* (pp. 159-192). Barcelona: Editorial UOC.

Flick, U. (2014). *The Sage handbook of qualitative data analysis*. Los Angeles: Sage Publications. Gadamer, H. G. (2001). *Verdad y método I*. Salamanca: Sígueme.

Gillham, B. (2005). *Research interviewing. The range of techniques*. Berkshire: Open University Press.

Glaser, B. B. y Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies form qualitative research*. Chicago: Aldine.

Gudmundsdottir, S. (1996). The teller, the tale, and the one being told: The narrative nature of the research entrevista. *Curriculum inquiry, 26*(3), 293-306.

Haraway, D. (1995). Conocimientos Situados: La cuestión científica en el feminismo y el privilegio de la perspectiva parcial. En D. Haraway (Ed.), *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinvención de la naturaleza* (pp. 313-345). Madrid: Ediciones Cátedra.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Husserl, E. (1931). *Ideas: General introduction to pure Phenomenology*. Londres: George Allen and Unwin.

Keith, B. (2005). Performance ethnography. A N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Ed.) The Sage handbook of qualitative research (3ª Ed., 411-441). Londres: Sage Publications.

Kelly, A. E. (2003). Theme issue: the role of desing in educational research. *Educational research, 32*(1), 3-4.

Kemmins, S. y McTaggart, R. (2005). Participatory action research. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Ed.) *The Sage handbook of qualitative research* (3ª ed., 559-603). Londres: Sage Publications.

Kerlinger, F. N. y Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento: métodos de investigación en ciencias sociales*. México: McGraw-Hill, Interamericana de México.

Knowlton, D. S. (2007). I desing; therefore I research: revealing DBR through personal narrative. *Educational technology & society*, *10*(4), 209-223.

Latorre, A., Rincón, D. del y Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.

Lincoln, Y. S. y Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Bervely Hills, CA: Sage Publications

Heidegger, M. (1962) El ser y el tiempo. México: Fondo de Cultura Económica.

Mateo, J. (2000). La investigación ex-post-facto. En J. Mateo y C. Vidal (Ed.). *Métodos de investigación en educación*. Barcelona: Editorial UOC.

Maxwell, J. A. (2005). *Qualitative research design: An interactive approach* (2ª ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Meneses, J. (2016). El cuestionario. En S. Fàbregues, J. Meneses, D. Rodríguez-Gómez y M. H. Paré, *Técnicas de investigación social y educativa*, 17-96. Barcelona: Editorial UOC.

Morse, J. M. (1991). Approaches to qualitative quantitative methodological Triangulation. *Nursing Research*, 40, 120-123.

Olabuénaga, J. I. R. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

O'Leary, Z. (2014). *The essential guide to doing your research project*. Londres: Sage Publications. Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2ª ed.). Newbury Park, CA: Sage Publications.

Portillo, M., Vives, J. y Boixadós, M. (2003). *Métodos de investigación: recursos didácticos*. Bellaterra: Servicio de Publicaciones de la UAB.

Ravid, R. (2011). *Practical statistics for educators* (4a Ed.). Lanham: Rowman & Littlefield Publishers.

Reeves, T. C., Herrington, J. y Oliver, R. (2005). Design research: a socially responsible apporach to instructional technology research in higher education. *Journal of compunting in higher education, 16*(2), 97-116.

Rincón, D. del, Arnal, J., Latorre, A. y Sans, A. (1995). *Técnicas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Dykinson.

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.

Rodríguez-Gómez, D. (2015). *Gestión del conocimiento y mejor de las organizaciones educativas*. Madrid: La Muralla.

Rodríguez-Gómez, D., Armengol C. y Meneses J. (2017). La adquisición de las competencias profesionales a través de las prácticas curriculares de la formación inicial de maestros. *Revista de educación, 376*, 229-251.

Rodríguez-Gómez, D., Meneses J., Gairín J., Feixas M. y Muñoz-Moreno J. L. (2016). They have gone, and now what? Understanding re-Enrolment patterns in the Catalán público higher education system. *Higher education research & development, 35*(4), 815-828.

Sabariego, M. y Bisquerra, R. (2004). El proceso de investigación (parte 1). En R. Bisquerra (Ed.), *Metodología de la investigación educativa*, 89-125. Madrid: La Muralla.

Sáinz, M., Meneses, J., Fàbregues, S. y López, B. (2016). Adolescents' gendered portrayals of information and communication technologies Occupation. *International journal of gender, science and technology, 8*(2), 181-201.

Sans, A. (2004). Métodos de investigación de enfoque experimental. En R. Bisquerra (Ed.), *Metodología de la investigación educativa* (pp. 167-193). Madrid: La Muralla.

Sartre, J. P. (1956). *Being and Nothingness: An essay on phenomenological ontology*. Nueva York: Philosophical Library.

Schutz, A. (1962). *Collected papers I. The problem of social reality*. La Haya: Martinus Nijhoff. Sierra Bravo, R. (2003). *Técnicas de investigación social. Teoría y Ejercicios* (14ª ed.). Madrid: Thomson.

Spradley, J. P. (1980). *Participant observation*. New York: Holt, Rinehart and Wilson.

Stake, R. E. (2005). Qualitative Case Studies. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.) *The Sage handbook of qualitative research* (3ª ed., 273-285). Londres: Sage Publications.

Strauss, A. y Corbin, J. (1994). Grounded theory methodology: An overview. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.) *The Sage handbook of qualitative research* (pp. 443-466). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: design and methods* (4ª ed.). Londres: Sage Publications.

Capítulo III

El informe de investigación

Sergi Valero

Introducción

Las partes de este capítulo están estructuradas teniendo en cuenta básicamente dos bloques conceptuales. El primero está focalizado en consideraciones relacionadas con la ejecución de un proyecto de investigación, muchas veces en forma de intervención y, más concretamente, respecto a los datos que esta intervención habrá generado y que tendrán que convertirse en una medida del resultado. Estos datos deberán considerarse evidencias del grado o la magnitud con los que la intervención habrá alcanzado sus objetivos. En este punto también se expondrán las consideraciones conceptuales y aplicadas necesarias para entender a qué se está haciendo referencia cuando se habla de datos, y concretamente de datos de calidad, que una vez organizados y procesados debidamente se convertirán, finalmente, en información.

El segundo bloque estará dirigido a la elaboración de un informe de investigación. Se expondrá la estructura que deberá tener y los contenidos que deberán nutrir sus secciones y subsecciones. Esta segunda parte se acompañará de ejemplos y de recomendaciones y orientaciones prácticas. Hay que entender el informe de investigación como una herramienta científica de gran relevancia, no solo porque obliga al investigador a familiarizarse con un conjunto de reglas y de convenciones que son comunes en el mundo científico y ayuda a aprender a seleccionar, estructurar y resumir

lo que es más relevante en torno a un problema o a una pregunta de investigación relevante, sino también porque el informe de investigación se convierte en una herramienta de comunicación entre el investigador y el resto de la comunidad con la que se comparten unos determinados objetivos científicos.

1. Las evidencias como consecuencia de la intervención educativa

¿Qué es una evidencia en investigación? El primer paso debe ser contextualizar el término. La palabra *evidencia* ha sido exportada de la investigación en biomedicina y directamente traducida del inglés *evidence-based medicine*, lo que podemos traducir literalmente como 'medicina basada en la evidencia'. Y es que en el ámbito biomédico la preocupación por lo que es evidente es, de lejos, un asunto mucho más consolidado que en el ámbito de la educación. Sin embargo, habría que puntualizar que cuando se exportan de manera directa términos del inglés a nuestra lengua románica, a veces el resultado puede no ajustarse con exactitud el término original. Y ese es el caso del término *evidencia*. En el caso de nuestra lengua, si algo es evidente, lo es porque no suele estimular la discusión. En todo caso no ofrece mucho espacio para las interpretaciones relativistas. Si en este momento miráis hacia el cielo, no veis ninguna nube y el sol se manifiesta espléndido, podréis afirmar que hace un día soleado. Las personas que haya a nuestro alrededor probablemente llegarán a una interpretación comparable. Para la mayoría de nosotros (es evidente que) el día es soleado. Sin embargo, hay que tener presente que las cosas que son evidentes suelen tener poco interés para la investigación

científica. La razón es simple: si un evento es evidente no suele ser necesario hacer una investigación para comprobarlo.

En inglés el término *evidencia* funciona muy bien, aunque en nuestra lengua, no tanto. Si en vez de evidencia habláramos de pruebas o indicios, o datos científicos (búsqueda de pruebas, búsqueda de indicios, investigación educativa basada en datos científicos), por ejemplo, probablemente nos ajustaríamos más a lo que queremos expresar. Constatar la ausencia de nubes y la presencia simultánea de un sol radiante será la prueba o el indicio, y si ambas cosas las podemos medir de alguna manera que proporcione ciertas garantías de validez y fiabilidad, generando datos científicos, podremos afirmar que, efectivamente, hace un día soleado. Constatar el éxito de una intervención educativa no será tan fácil de hacer, seguro, pero aquí está básicamente el sentido de lo que supone encontrar evidencias: desplegar un método sistemático dirigido a explorar una condición de interés, como una intervención educativa, que permita evaluar el grado en que esta intervención ha tenido un efecto concreto sobre un conjunto de sujetos y de acuerdo con unos objetivos conocidos.

Probablemente en el ámbito de la investigación en salud es más sencillo imputar causalidad de un factor sobre un determinado efecto que en el ámbito de la educación. Ayuda el hecho de que las variables de resultado suelen estar bien operacionalizadas *a priori*, que a menudo se dispone de buenas herramientas de evaluación para medirlas y que suele ser más fácil la implementación de estrategias metodológicas con un alto control de las condiciones de estudio.

Otro factor que no se puede obviar hace referencia a la cultura de la investigación. En el ámbito biomédico está plenamente consolidada la consideración de que la investigación es un elemento intrínseco y necesario, a diferencia de lo que ocurre en el ámbito

educativo. En este mismo sentido, una limitación particular que corresponde al ámbito de la educación es que muchos profesionales que forman parte de dicho ámbito a menudo proclaman que saben qué funciona y qué no en las aulas y afirman que hay poca necesidad de introducir cambios. Modificar este punto de vista no es fácil. Los mitos educativos sobre los estilos de aprendizaje, por ejemplo, han resultado increíblemente resistentes, incluso cuando los datos obtenidos hasta la fecha justifican la consideración de que son ineficaces o incluso nocivos (Harms *et al.*, 2015).

A pesar de las limitaciones que nos podamos ir encontrando, se puede asumir que si hablamos de medicina basada en la evidencia, o medicina basada en pruebas científicas, de acuerdo con las consideraciones anteriormente mencionadas, parecería razonable también utilizar los términos *educación basada en la evidencia*, *educación basada en pruebas científicas* o, de manera más genérica, *educación basada en la investigación*. Tenemos que decir que esta última expresión es la que más nos convence. Desgraciadamente, el término definitivo que se debería emplear todavía no está consolidado dentro de la comunidad educativa. Existen incluso algunas denominaciones, como precisamente la de *educación basada en la evidencia* que han sido consideradas como altamente controvertidas (Petersen *et al.*, 2014).

A pesar de las dificultades conceptuales mencionadas, y desde un punto de vista operativo, podemos afirmar que independientemente de cuál sea el término que finalmente se consolide, la idea principal que liga todas estas formas es común: debemos asumir que tienen que incorporarse en el ámbito educativo, y en todas sus facetas, desde la política hasta el aula, las formas de conocimiento que provienen de la experimentación (Petty, 2006), entendiendo esta experimentación como una estrategia general que permite explorar o testar una o más estrategias y —añadi-

mos nosotros— en la que se aplican medidas que permiten una evaluación de resultados que garantizan adecuados estándares de validez y fiabilidad.

El resultado de esta investigación, bajo este marco de trabajo, debería ser el de proporcionar conocimiento de naturaleza educativa que esté basado en la aplicación de diseños de investigación sólidos, preferentemente experimentales o cuasiexperimentales (Davies, 1999), evitando los juicios basados en observaciones anecdóticas o derivados de teorías que han recibido poca fundamentación empírica. Además, los resultados que surgen de esta investigación deberían proporcionar resultados más sustanciales que los proporcionados por otras estrategias educativas, generalmente más consolidadas hasta el momento, y deberían ser al mismo tiempo útiles en condiciones aplicables. Calidad científica, relevancia y aplicabilidad deberían ser los ejes clave del proceso.

2. Recogida y organización de los datos

Obtener datos adecuados no es un proceso automático que surja espontáneamente de la administración de un conjunto de medidas ni directamente de la observación de un fenómeno. En este apartado se expondrán los procedimientos necesarios para obtener datos relevantes, para saber cómo interpretar la calidad de estos datos, y también las diferencias básicas que nos encontraremos entre la investigación realizada desde un paradigma cualitativo y cuantitativo. El apartado abordará también el importante proceso de la codificación, una estrategia mediante la cual un dato es convertido en el valor de una variable de relevancia que, una vez organizada entre sí y con otras variables mediante

determinadas estrategias, podrá ser sometida posteriormente a análisis y convertirse en información sustancial. Todo esto hay que hacerlo velando, además, por el mantenimiento de las consideraciones necesarias para que los participantes de nuestro estudio vean garantizado su derecho a tener sus datos bajo determinados estándares de calidad.

2.1. Sistematización de los procedimientos

Convertir un determinado resultado en una evidencia de si una determinada investigación ha funcionado poco o mucho pasa, la mayoría de veces, por tener que aplicar unos procedimientos de recogida de datos que sean sistemáticos. Esto implica aplicar un protocolo de evaluación que es administrado a todos los participantes del estudio y que responde a un plan de trabajo que es homogéneo por todo el mundo y que es claro y conocido *a priori*. Son los ingredientes básicos que permiten la replicabilidad, no solo, como decíamos, entre los diversos participantes, sino también entre profesionales, si es necesario. Además, esta sistematización debe acompañarse del uso de herramientas de evaluación que reúnen determinadas garantías de calidad, generalmente operativizadas en forma de criterios psicométricos o de usabilidad que también deberían ser conocidos, compartidos y aceptados por una determinada comunidad de investigadores.

2.2. Confidencialidad y anonimización

Mantener la confidencialidad y asegurar, por tanto, la anonimización de las personas que participan en nuestro estudio y de

los datos que se obtienen debe considerarse una necesidad fundamental de todo proceso de investigación.

Cuando hablamos del mantenimiento de la confidencialidad nos referimos a aquella situación en la que solo los miembros del equipo de investigación son los que conocen la identidad de los participantes. La persona participante se mantiene, pues, en el anonimato. Además, se debe velar para que no sea posible conocer o inferir con facilidad la identidad de un participante, aunque no se hayan recogido datos explícitos al respecto. A veces hay que ser bastante creativo para conseguirlo. Hay que tener presente que aunque una matriz de datos no contenga datos explícitos, como nombres, apellidos, teléfonos o direcciones, la convergencia de determinados datos en un participante puede convertir a esa persona en potencialmente identificable. Hay que estar siempre comprometido con el mantenimiento de un elevado grado de control.

Asegurar la confidencialidad de los datos se está convirtiendo hoy en día en un asunto de gran relevancia. De hecho, se ha convertido en un elemento crítico y en un motivo de gran discusión y controversia, propio del momento histórico que estamos viviendo, en el que los mecanismos de generación y captura de datos de todo tipo, la capacidad para almacenar, procesar y, sobre todo, cómo hacer uso de los datos, se están precipitando con una rapidez inaudita.

Las redes sociales, la inteligencia artificial, el *big data*, etc. ponen continuamente este asunto sobre la mesa. ¿Qué estrategias

podemos aplicar para aumentar el grado de confidencialidad de nuestro estudio? A continuación exponemos algunas consideraciones que pueden ser útiles:

- Utilizad preferentemente códigos de identificación de los participantes y evitad los nominales, tanto en lo que respecta al soporte en papel como al digital. La mayoría de veces, en investigación, no es relevante recoger los nombres, apellidos, teléfonos, direcciones, etc., por lo tanto, evitad estos datos. Es decir, anonimizadlos. Una buena estrategia consiste en codificar a las personas con números y generar un segundo archivo en el que el número generado y la persona (con su nombre y apellidos, o DNI, por ejemplo) queden relacionados y, por tanto, podáis acceder cuando sea necesario. Este segundo archivo debería ser solo accesible para los investigadores principales.
- En el caso de los documentos en papel eliminad las hojas o aquellas partes con identificadores.
- Proponeos destruir los documentos o archivos, en papel o digitales, de proyectos que ya estén cerrados. Los datos deberían eliminarse cuando han perdido su uso.[1]

1. Somos conocedores de las reticencias que se pueden generar a la hora de eliminar archivos. La ley os puede amparar. Revisad si los términos en que lo hace se adecuan a vuestra situación, así como los plazos en los que hay que asegurar que un dato debe ser almacenado antes de su destrucción.
Deteneos un instante a pensar en cuántos lugares diferentes se tiene un mismo archivo: el ordenador del trabajo, el portátil que lleváis arriba y abajo, una memoria portátil que utilizáis puntualmente, en la nube de las diversas aplicaciones que usáis para este tipo de recurso, probablemente también en el móvil o la tableta, en el correo electrónico, tanto el profesional como el personal, etc. Cualquier cosa que hagáis no será ni absolutamente segura ni definitiva en un entorno digital, ya lo sabéis. Reducid, sin embargo, el impacto de un archivo mal anonimizado.

- Procurad almacenar la información en papel en un espacio seguro. Si el documento es digital, poned contraseña al acceso.

2.3. Calidad de los datos

En el ámbito de la salud se han hecho esfuerzos relevantes para la sistematización de los atributos que determinan o acotan el concepto de calidad cuando nos referimos a los datos. Aunque estamos en un contexto educativo, estamos convencidos de que los términos que permiten definir la calidad de los datos en el ámbito de la salud pueden ser (deberían ser) aplicables también al ámbito educativo.

Es interesante, pues, poder hacer una lectura cuidadosa de los atributos que se suelen utilizar habitualmente en el ámbito de la salud, ya que obtendremos una imagen bastante precisa de cómo se suele acotar el concepto de calidad referido a un dato (véase la tabla 16).

Tabla 16. Atributos de los datos y grado de calidad

Grado de calidad	Atributos
Calidad alta	Datos completos
	precisión/exactitud
	temporalidad
	fiabilidad
	validez
	periodicidad, relevancia
	integridad, confidencialidad
	seguridad, comparabilidad
	coherencia o consistencia interna o externa
	concordancia
	granulabilidad
	replicabilidad
	usabilidad / facilidad de uso
	utilidad
	objetividad
	comprensibilidad
	importancia
	cumplimiento de las normas de datos
	uso de estándares
	accesibilidad
	transparencia
	representatividad
	desagregación
	recopilación
	método o métodos de ajuste
	proceso de gestión de datos
	falta de datos
	datos infrareportados, incoherencias
	errores de datos, errores de cálculo
	errores de recogida en los informes
	errores de introducción en la matriz de datos
	datos inválidos
	ilegibilidad
	falta de estandarización en el lenguaje
Calidad baja	presencia de campos inapropiados

Fuente: Cai y Zhu (2015).

Este conjunto de atributos permiten reconocer, de forma descendente, el grado de calidad con el que nos podemos encontrar, desde los niveles más deseables hasta los niveles más bajos y poco recomendables de calidad. Con la intención de ofrecer una descripción y una organización de los indicadores que amparan la calidad de los datos recogidos, Cai y Zhu (2015) formulan, en la

tabla 17, cómo se organizan y cómo pueden ser descritos algunos de estos indicadores clave:

Tabla 17. Indicadores de calidad de los datos

		Los datos...
Disponibilidad	Accesibilidad	... han sido obtenidos mediante estrategias que son conocidas. ... se pueden hacer públicos o son fáciles de obtener.
	Temporalidad	... mantienen una vinculación temporal con la intervención prevista.
Usabilidad	Credibilidad	... han sido monitorizados, se ha verificado su contenido, han sido corregidos si ha hecho falta. ... responden a valores posibles dentro del rango esperable o asumible.
Fiabilidad	Precisión	... son exactos. ... reflejan los valores reales de la fuente de información. ... no generan ambigüedad.
	Consistencia	... durante un cierto tiempo siguen siendo replicables y verificables. ... cuando provienen de fuentes diferentes, son convergentes.
	Integridad	... tienen un formato claro y cumplen con los criterios de partida. ... son consistentes con la estructura y el contenido del concepto que se debe evaluar.
	Completitud	... están disponibles y permiten abarcar la demanda generada.
Relevancia	Ajuste	... quizás no abarcan todo el concepto de interés, pero se centran en un aspecto relevante de este.
Calidad	Legibilidad	... tienen un contenido que es claro y comprensible. ... proporcionan una descripción, una clasificación y una codificación que satisfarán las necesidades previstas.

Fuente: adaptada de Cai y Zhu (2015).

2.4. Información cualitativa y cuantitativa: implicaciones para el análisis

Es común en investigación la disyunción entre investigación cualitativa o cuantitativa. Manuales, estrategias metodológicas, incluso departamentos de universidad claramente segregados parecen justificar y perpetuar esta disyunción, ya clásica. Tanto desde un enfoque como del otro se ha ido construyendo y consolidando de manera activa la idea de que son dos formas fuertemente antagónicas. Muchas veces se considera que la evidencia cualitativa está excesivamente expuesta a la subjetividad o que la evidencia cuantitativa es excesivamente concreta y limitada y que no se debería utilizar sin tener en cuenta otras formas de evidencia, incluidas las opiniones o los puntos de vista de las personas evaluadas y de quienes llevan a cabo la investigación.

Desde este capítulo, y asumiendo que puede ser interpretado simplemente como un tópico, afirmamos que los dos tipos de investigación tendrían que ser vistos como estrategias que deberían trabajar conjuntamente, más que de manera aislada o segregada. Debemos añadir que, además, estamos convencidos de que debe ser así.

Sin embargo, y dado que en este apartado no se pretende encontrar una simbiosis armónica entre los dos tipos de investigación, se pasará a describir, de manera muy sintética, los rasgos básicos que caracterizan un paradigma y el otro. La tabla 18 recoge los elementos diferenciales principales de los dos enfoques.

Más adelante en este manual, encontraréis todos los detalles que determinan cada enfoque.

Tabla 18. Discrepancias entre el paradigma cualitativo y el cuantitativo

Punto de vista	Paradigma cualitativo	Paradigma cuantitativo
Conceptual	Centrado en la comprensión de la conducta humana desde la perspectiva de quién aporta esta información. Asume una realidad dinámica y negociada.	Centrado en el descubrimiento de factores sobre el fenómeno social. Asume una realidad fija y medible.
Metodológico	Los datos se recogen mediante un observador participante y con entrevistas.	Los datos se recogen midiendo las cosas.
	Los datos se analizan por temas que provienen de las descripciones de los informantes.	Los datos se analizan mediante comparaciones numéricas e inferencia estadística.
	Los datos se reportan en el lenguaje del informante.	Los datos se reportan mediante un análisis estadístico.

Fuente: adaptada de Minichiello *et al.* (1990).

La investigación cualitativa suele ser especialmente útil en contextos en los que el factor individual, la persona evaluada, se convierte en el concepto más relevante. Lo que esta o estas personas piensan o sienten es explícitamente una necesidad. Desde esta perspectiva se entiende que la investigación psicológica o educativa es algo que acontece y tiene sentido en un contexto social concreto, y que la objetividad del investigador no se puede aplicar. Se trata de una metodología que ha entrado con fuerza en el mundo de la investigación sociológica y política, en el trabajo social y también, de manera profusa, en la investigación educativa.

El dato cualitativo suele obtenerse en el contexto de grupos focales, de estudios de casos o de observaciones participantes.

Aunque también se puede utilizar la entrevista estructurada (tan frecuente en investigación cuantitativa), la mayoría de veces el dato cualitativo se obtiene con la entrevista semiestructurada y, especialmente, con la no estructurada o abierta. Otras vías de obtención de datos dentro de este paradigma pueden ser fotografías o imágenes, documentos públicos u oficiales, documentos personales o variables de tipo histórico (Taylor y Bogman, 2014).

La investigación cualitativa, y en concreto el abordaje analítico que la acompaña, han sido muchas veces calificados de tediosos, debido a la gran cantidad de información que a menudo no tiene una estructura común o simple y los procesos de codificación que muchas veces dan sentido a su proceso analítico. Sin embargo, esta complejidad de análisis hoy en día ha quedado sustancialmente simplificada gracias al uso de software especializado y de ordenadores con gran capacidad de procesamiento. No podemos dejar de mencionar, sin embargo, que dentro de la misma metodología cualitativa existen fuertes críticas hacia el uso extendido de estrategias computacionales para abordar el dato cualitativo. Estas críticas no son tanto porque el uso del ordenador, *per se*, tenga que ser un inconveniente, sino que este abordaje metodológico, más cercano al enfoque de trabajo cuantitativo, tiende a eliminar el factor humano interpretador, elemento que clásicamente ha caracterizado este paradigma. Y es que hay que entender que la metodología cualitativa no es una entidad unitaria ni homogénea, sino que conviven diversos enfoques, lo que condiciona las diferencias de los abordajes analíticos derivados, hasta el punto de que algunos pueden llegar a contraponerse (Guba y Lincoln, 2005).

Aunque más adelante podréis conocer con más detalle los diversos abordajes que conviven dentro del marco cualitativo, en el primer capítulo del texto de Creswell (2007) podréis ya conocer las diversas grandes aproximaciones que se encuentran

dentro de la metodología cualitativa. La metodología cuantitativa se ha identificado como una forma de investigación empírica y sistemática, interesada por los fenómenos observables y que emplea masivamente técnicas estadísticas, matemáticas y computacionales (Given, 2008). Si bien la investigación cualitativa entiende que la información producida afecta exclusivamente a las personas que fueron estudiadas, la metodología cuantitativa asume que sus inferencias pueden ser proyectadas o generalizadas a personas que no fueron incluidas en la muestra de estudio gracias a la aplicación de estrategias de tipo inferencial. Más adelante ampliaremos debidamente este concepto.

2.5. Codificación

Codificar implica aplicar un proceso de tipo analítico (o conceptual) en el que un dato, de la naturaleza y condición que sea, se convierte en un nuevo sistema. Y este nuevo sistema es lo que permite que el nuevo dato sea ahora procesable, de acuerdo con un conjunto de consideraciones y de estrategias que desplegará el investigador.

El proceso de codificación puede constituirse en dos aproximaciones bien diferenciadas en función de si hablamos de la metodología cualitativa o de la cuantitativa. En el caso cualitativo la primera consideración que habrá que asumir es que se habrá generado, recordemos, una gran cantidad de texto. Lo más probable es que se haya transcrito como texto lo que ha sido registrado en un procedimiento de observación, de una entrevista, mediante notas, grabación de audio o vídeo, etc.

La estrategia que se utiliza muchas veces, una vez se está ante la transcripción, es la identificación de los conceptos o categorías que, una vez recogidos de manera codificada, devendrán los elementos clave del proceso (Ritchie, 2003). Estas codificaciones constituirán las unidades de análisis básicas para sucesivas operaciones. En un paso siguiente de análisis, este material codificado se organiza en nuevas categorías de orden superior que suelen identificarse a menudo como temas, que permitirán al investigador disponer de un material más manejable. Este nuevo material se podrá organizar de acuerdo con su relevancia y, posteriormente, se interrelacionará y se interpretará de acuerdo con un marco teórico preestablecido. Este es el esquema general del proceso de codificación desde un paradigma cualitativo, aunque los detalles de los procedimientos pueden ser diversos según el formato o la naturaleza del texto que será procesado y, por supuesto, del enfoque cualitativo en el que nos encontramos.

Hay dos herramientas metodológicas que nos podemos encontrar dentro del paradigma cualitativo y que nos pueden permitir inspeccionar el material de trabajo básico. Hablamos de las matrices y de las redes. Elegir una u otra dependerá básicamente de lo que debe ser evaluado: una cronología de eventos, el comportamiento de un grupo de personas bajo diferentes roles, la interrelación entre variables, etc.

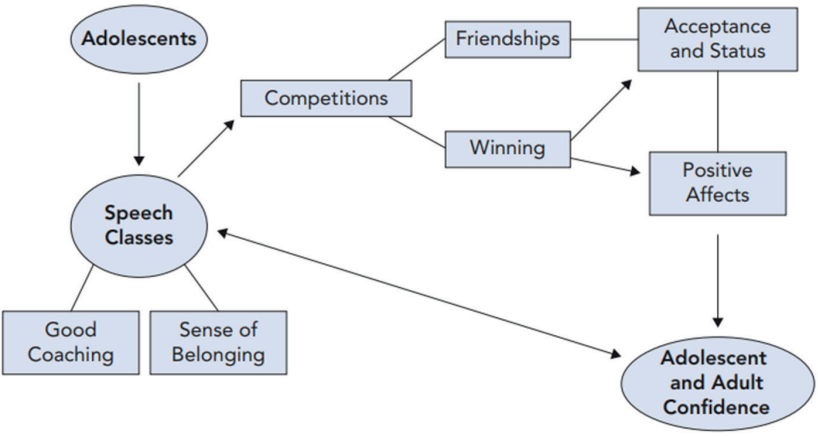
1) Matrices. Las matrices son, básicamente, una estructura organizada que surge del cruce de varias filas con varias columnas. En las filas encontraremos unas variables y en las columnas otras. En el cruce de las dos entidades se depositará la información clave del sistema. Imaginemos que queremos implementar un nuevo proyecto organizativo y pedagógico en una escuela. En las filas podríamos poner las consideraciones o el punto de vista

de los diversos actores que se han visto implicados en el desarrollo del proyecto (1: dirección; 2: tutores; 3: maestros; 4: alumnado…). En las columnas podríamos poner los diversos espacios o recursos en los que el proyecto ha tenido impacto (1: contenido de las asignaturas; 2: planes docentes; 3: espacio físico de las aulas, etc.). Dentro de cada casilla se dispondrán determinados resultados, como podrían ser, por ejemplo, los temas principales que hayan surgido después de haber llevado a cabo diversas entrevistas en grupo. Complementariamente, si se quisiera, se podrían incorporar a la matriz las observaciones o valoraciones que el investigador hace de cada elemento, como un elemento valorativo más del sistema. El tipo y el grado de especificidad de la información recogida evidentemente dependerán del criterio del investigador y de los objetivos del proyecto de investigación. Los resultados de esta matriz serán finalmente discutidos de acuerdo con un posicionamiento teórico determinado.

2) Redes. En el caso de las redes, lo que nos encontraremos será una colección de nodos que interconectan varios conceptos, por ejemplo, acciones de personas, eventos o procesos. Su función básica es la de proporcionar una imagen visual de los factores relevantes que han sido considerados y de las interrelaciones que se establecen entre ellos. Este esquema actuará como soporte del trabajo narrativo que el investigador acabará elaborando. Tienes un ejemplo en la figura 11.

Figura 11. Ejemplo de red en metodología cualitativa

A Network Model of "Lifelong Impact" From High School Speech Participation



Fuente: Miles *et al.* (2014).

Para dar más capacidad descriptiva en la red, el investigador podrá incorporar elementos con roles diferenciados. Así, por ejemplo, se pueden otorgar funciones diferentes a cada concepto según si se utilizan cuadrados o círculos para cada uno, o explicitando la unidireccionalidad o bidireccionalidad de un efecto según el sentido de una flecha. En el texto de Miles *et al.* (2014) encontraréis los detalles de estas y otras estrategias de representación.

En el caso de la metodología cuantitativa, la estrategia seguida consiste en obtener los datos de las medidas aplicadas, la mayoría de veces de entrevistas estructuradas o semiestructuradas o de cuestionarios y escalas, o a veces de la observación, generalmente sistemática. Los datos son posteriormente introducidos en una matriz de datos, comparable en estructura a la que ya hemos mencionado en el caso de la metodología cualitativa, pero en la que en las columnas generalmente nos encontraremos dispuestas

las variables de interés y, en las filas, los participantes. El cruce de una cosa y otra generará un conjunto de casillas donde encontraremos el valor que cada participante presenta para cada una de las variables. Hay que asegurarse de que los valores que se recogen de cada variable para cada participante se ajustan a un mismo formato (figura 12).

Figura 12. Ejemplo de matriz de datos

	A	B	C	D	E	F	G
1	**subject**	**age**	**gender**	**group**	**school**	**level_pre**	**level_post**
2	1	4	1	a	tuxent1	34.8	37.8
3	2	3	1	a	ponsa1	22.7	29
4	3	4	2	a	tuxent1	12.9	22.4
5	4	4	1	a	tuxent2		
6	5	5	1	a	ponsa1	23.5	28.5
7	6	4	2	a	ponsa1	20.1	25
8	7	6	1	a	ponsa1	20.9	22.7
9	8	5	2	b	tuxent1	11.7	
10	9	4	2	b	ponsa2		
11	10	3	2	b	tuxent1	21.2	23.3
12	11	4	1	b	tuxent2	76.1	75.4
13	12	5	1	b	ponsa1	43	44.7
14	13	3	2	b	ponsa2	29.1	29.6
15	14	5	2	b	ponsa1	76	76.7

Fuente: elaboración propia.

La estructura de esta matriz permite sistematizar la gran mayoría de abordajes propios de la perspectiva cuantitativa, ya que sobre ella, directamente, será posible ejecutar una serie de estrategias o técnicas de análisis que deberían poder dar respuesta a las preguntas planteadas. Una hoja Excel, por ejemplo, está específicamente diseñada para proporcionar una matriz como la recogida en la última figura.

3. Obtención de evidencias

En estos momentos tenemos los datos preparados para abordarlos desde un punto de vista analítico. Este apartado aborda la fase de análisis de los datos recogidos. Se remarcará la necesidad de hacer una primera aproximación del proceso analítico prestando atención al perfil de las variables relevantes del proyecto, exponiendo las técnicas y estrategias que suelen ser más utilizadas en esta fase de trabajo. Seguidamente, se abordará el concepto capital de relación entre variables, lo que exigirá tener que exponer la diferencia entre asociación y causación. Llegados a este punto, y desde una perspectiva cuantitativa, se explicará qué significa hacer inferencia estadística abordando, aunque de manera solo aproximativa, los tests estadísticos que se utilizan más habitualmente, sin olvidarnos del concepto clave de significación estadística. En el caso de la metodología cualitativa se expondrán, también de forma general, las fases que suelen caracterizar habitualmente este abordaje.

3.1. Introducción al análisis de los datos

3.1.1. Exploración de los datos

Antes de empezar a hacer ningún análisis para dar respuesta a las preguntas de investigación, explorad vuestros datos. Tanto si hablamos de datos cualitativos como de datos cuantitativos, observad detenidamente qué tenéis. Os recomendamos que el primer paso sea explorar cada uno de los valores que toman vuestras variables, todas las que serán de interés para resolver a vuestras preguntas. Haced una descripción de frecuencias, es

decir, explorad cuántas personas toman cada uno de los valores posibles de una misma variable. El objetivo debe ser doble. En primer lugar, y lo más importante ahora, detectad valores inapropiados, es decir, valores que son imposibles o valores que son muy poco probables. El objetivo en esta fase es que podáis depurarlos, si es necesario. Buscad entre las fuentes primarias, en el soporte en papel en el que se recogieron las entrevistas o los cuestionarios que utilizasteis para registrar los datos. Si se trata de un error, lo tenéis que corregir. Si el valor es excepcional, pero correcto, la decisión no suele ser simple.[2] Es frecuente que haya personas que presenten valores extremos en algunas variables cuantitativas, o bien por ser muy altos, o bien por ser muy bajos. Habrá que valorar la magnitud del valor extremo y, muy importante, el impacto que este tiene sobre el conjunto de valores en la misma variable. Calculad la media y la desviación típica de la variable del valor excepcional. Volved a calcular los dos estimadores sin el valor excepcional. ¿Se producen cambios sustanciales? Si la respuesta es que no (en muestras grandes de sujetos es lo que suele ocurrir), lo que tenéis es probablemente un valor respecto al cual no tendréis que problematizar. Si la respuesta es que sí, tendréis que buscar una solución.[3] A veces no se trata solo de uno o dos valores excepcionales, sino de una variable que tiene una distribución con cierta asimetría. Una opción puede ser transformar los datos en una nueva distribución de valores en los que el impacto de este valor excepcional sea menor. En la red encontraréis todas las opciones posibles

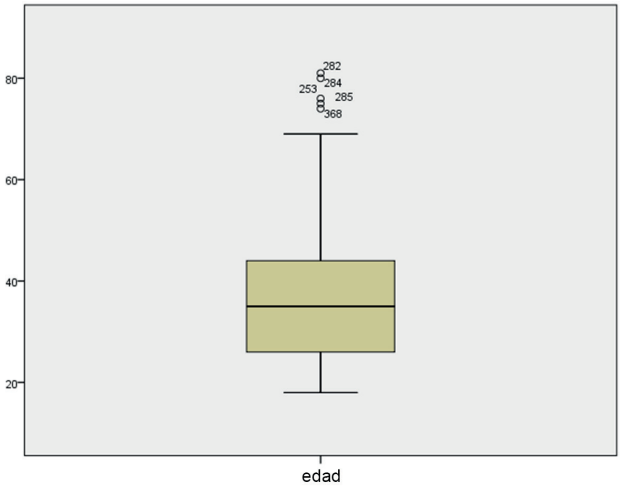
2. Una posibilidad es que calculéis medias recortadas, es decir, medias en las que se ha excluido un valor extremo. El resultado se compara con lo que proviene de una media no recortada.
3. Buscad, por ejemplo, *data transformation* (*statistics*) en la Wikipedia. Cada posible solución depende de cada problema concreto.

de acuerdo con el tipo de distribución que debéis abordar. A veces puede ser útil emplear procedimientos estadísticos que permitan minimizar el impacto de estos valores anómalos (por ejemplo, procedimientos basados en medianas, mejor que en medias). En otros casos puede ser adecuado prescindir del valor y excluirlo del análisis.

Explorar la presencia de valores perdidos. Es muy probable que haya en una o más variables. ¿Son muchos los valores perdidos en una sola variable? ¿Qué ha pasado? ¿Se ha olvidado de recoger o introducir los datos de un grupo de participantes? ¿No era aplicable en muchos participantes? ¿Compromete algunos de los objetivos de estudio?

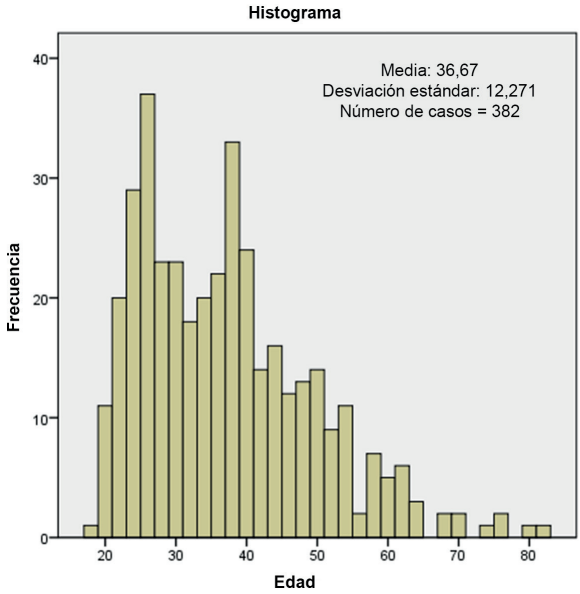
La segunda estrategia, que está ligada a la primera, es la de explorar sus datos con gráficos, ya sea proporcionando un soporte visual a la exploración más analítica (cuando lo hacíais solo con frecuencias, medias, desviaciones…), ya sea proporcionando directamente una perspectiva holística del comportamiento de vuestras variables. Aplicamos aquí aquel conocido principio que dice que vale más una imagen que mil palabras. Solicitad a vuestro software (por ejemplo, en Excel) que os genere gráficos de caja o histogramas (figuras 13 y 14). Son dos recursos gráficos muy útiles para resolver esta primera aproximación a los datos. Os permitirán saber de manera rápida cómo se comportan las variables cuantitativas. En el caso de las variables cualitativas, utilizad, por ejemplo, gráficos de barras (figura 15), describiendo así el comportamiento de cada una de las categorías de estas variables.

Figura 13. Gráfico de caja



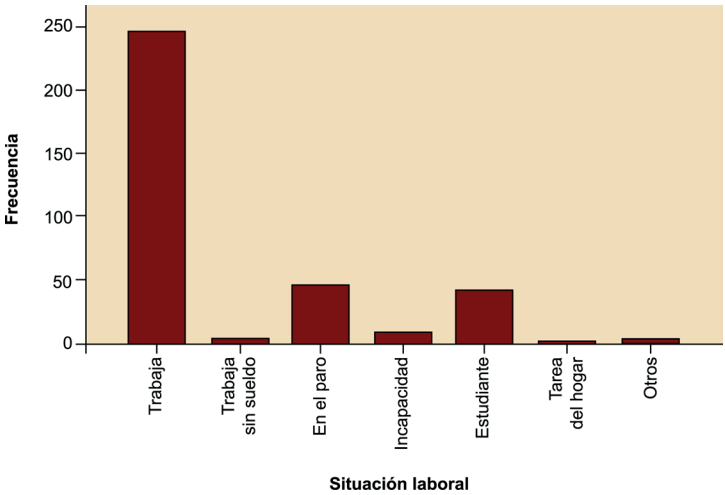
Fuente: elaboración propia.

Figura 14. Gráfico histograma



Fuente: elaboración propia.

Figura 15. Gráfico de barras



Fuente: elaboración propia.

3.1.2. Descripciones y asociaciones

El proceso anteriormente descrito ya os ha proporcionado una fundamentación exploratoria de los datos. Lo que necesitaréis ahora es proporcionar descriptores de vuestros datos, pero asumiendo que ya no estáis en una fase de exploración.

Ahora es necesario proporcionar los mejores descriptores de los datos asumiendo que serán los que incorporaréis en el informe.

La manera más frecuente de reportar una variable cuantitativa es con una media. No obstante, hay que tener presente que no siempre será el recurso más adecuado. Podría ser que la mediana (el valor central de un conjunto de valores) fuera la que mejor describiera vuestros datos, especialmente cuando haya que describir variables que tienen una distribución que se aleja de una distribución normal (conocida también como curva gaussiana o campana de Gauss). El resultado sería una distribución asimétrica como la que mencionábamos unos párrafos antes. Existen tests estadísticos que permiten el análisis de variables con estas distribuciones.

Acompañad los anteriores índices de algún estimador que os permita describir lo diferentes que son los participantes. La desviación típica suele ser la más frecuente. En el caso de las variables con categorías, calculad porcentajes. Si vuestros objetivos pasan por comparar dos o más grupos, aportad esta información estratificada para cada uno de los grupos. En la figura 16 encontraréis todos estos elementos: para las variables cuantitativas, como la edad o los años de escolarización encontraréis las medianas (M, en la segunda parte de la tabla) y sus correspondientes desviaciones típicas o estándares (SD, *standard deviation* en inglés; DE en castellano); para las variables cualitativas, como el género o el estado laboral, los porcentajes (primero las frecuencias, después los porcentajes propiamente dichos). Todo ello, además, de cada uno de los grupos de interés, en este caso, tres grupos de participantes.

Figura 16. Ejemplo de tabla de resultados

Table 2
Participants' characteristics.

Variables	ADHD (n = 589)	Clinical (n = 138)	Community (n = 98)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Gender				<0.005
Male	394 (66.89)	86 (62.32)	48(48.98)	
Female	195 (33.11)	52 (37.68)	50(51.02)	
Employment				0.035
Unemployed	117 (19.86)	30 (21.73)	15 (15.30)	
Working	378 (64.17)	95 (68.84)	64 (65.30)	
Studying	90 (15.38)	10(7.41)	12(13.19)	
ADHD subtype				
Inattentive	214(36.33)			
Hyperactive	38(6.45)	-	-	
Combined	337(57.22)	-	-	
		-	-	
Other disorders				<0.001
Presence	303 (51.44)	59 (42.75)	22 (22.44)	
Absence	286 (48.55)	79 (52.24)	76 (77.51)	
Type of other disorders				
Mood disorders	246 (41.76)	53 (38.40)	20 (20.41)	<0.001
Anxiety disorders	237 (40.24)	47 (34.06)	18 (18.37)	<0.001
SUD	252 (42.78)	41 (29.71)	18 (18.37)	<0.001
Personality disorders	146 (24.78)	20 (14.49)	6 (6.12)	0.150
	M (SD)	**M (SD)**	**M (SD)**	**p**
Age	32.89 (10.55)	34.83 (11.38)	38.65 (13.00)	<0.001
Years education	11.58 (6.26)	11.72 (4.42)	14.04 (4.22)	<0.001
WURS	50.67 (17.44)	36.71 (18.82)	20.85 (15.62)	<0.001
Rating scale	30.52 (9.66)	16.19 (8.92)	6.91 n6.06)	<0.001

Fuente: extraído de Vidal *et al.* (2014).

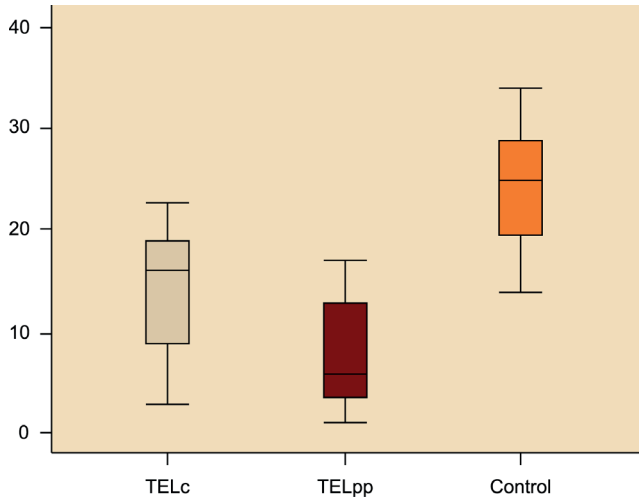
Nota: podéis usar el formato de esta tabla (sin líneas entre casillas internas, etc.) como modelo prototípico. Es el más habitual en revistas científicas.

Llegados a este punto, y aprovechando también la figura 16, fijémonos en la presencia de las mujeres. Como se puede observar, si bien en los primeros dos grupos de participantes ellas suponen alrededor de un tercio de la muestra, 33 % y 38 %, en el tercero ascienden hasta un 51 % de los participantes. Por consiguiente, no parece que hombres y mujeres estén homogéneamente distribuidos entre los grupos. En otras palabras, se podría afirmar que el género de los participantes está vinculado con el tipo de intervención (que en este estudio es la principal variable independiente de estudio).

Cambiemos de estudio y observemos la figura 17. Sin entrar en los detalles de la investigación, lo que aquí nos interesa es ver que se trata de tres grupos de participantes (eje horizontal), lo que justifica las tres gráficas de caja.[4] La cantidad de frases que comprenden unos y otros es lo que observaremos en el eje vertical. Tenga en cuenta que la caja del tercer grupo, identificado como *control*, aparece desplazada hacia arriba, mientras que en el caso de los participantes del grupo *intermedio* (TELpp) su caja se ubica en la parte baja de la gráfica. En otros términos, los controles son los que registran más frases; los TELpp, los que menos. ¿Podemos afirmar que entre las dos variables, grupo y cantidad de frases, se establece una relación? Aparentemente, sí.

4. En los gráficos de caja la línea negra continua que hay dentro de la caja es la mediana, es decir, el valor que deja a la mitad de los participantes por encima y a la otra mitad por debajo. No se debe confundir con la media. En inglés mediana es *median* y media es *mean*.

Figura 17. Ejemplo de un gráfico de cajas



Fuente: extraído de Roqueta *et al.* (2010).

Genéricamente, ¿cuándo podemos afirmar que hay relación entre dos variables? Cuando los valores que toma la primera tienden a asociarse con valores diferentes en la segunda. Esto es un indicador de que las dos variabeles pueden estar relacionadas.

3.1.3. Inferencia causal e inferencia a la población: validez interna y externa

Hablar de la validez de una investigación supone hablar básicamente de dos ejes principales, independientemente de la naturaleza de la investigación, de sus objetivos o de cómo ha sido ejecutada. Hablamos de validez interna y de validez externa. Cualquier investigación siempre está dotada de cierto grado de validez de un tipo u otro.

Son dos propiedades dimensionales. Esto implica que, más que hablar de investigaciones que tienen o no tienen validez será

necesario entenderlas como dos propiedades que siempre se tienen en cierto grado. La tarea que tendrá encomendada el investigador será la de determinar si cada una de ellas es adecuada para asumir que aquel proyecto de investigación reúne garantías suficientes.

Validez interna

Para poder hablar con propiedad de la validez interna necesitamos abordar un aspecto previo, fundamental, que es el de la identificación de las variables independientes (VI) y las variables dependientes de un estudio (VD). Empezamos por las segundas.

Las VD son aquellas que quedan definidas por el resultado de una investigación. Son las que permiten, por ejemplo, determinar si ha habido o no éxito en una intervención. Así pues, si lo que queremos determinar es si una intervención en el aula basada en el uso de un determinado software (con sus dos condiciones: que un grupo de alumnos lo use y otro no) mejora el rendimiento académico al final de curso de un grupo de escolares, la variable de resultado será el rendimiento. Esta es la VD. ¿Cuál es la VI? Es aquella o aquellas variables en las que el investigador espera que la VD presente un valor u otro. Del ejemplo anterior, la intervención con el software con sus dos grupos diferentes. Este es el esquema estándar que se establece entre VI y VD: a partir de las diversas condiciones de la VI se espera que la VD presente valores diferentes.

Es evidente que cuando planificamos una intervención esperamos que las diferencias observadas a lo largo de las diferentes condiciones o categorías de la VI sean evidentes al máximo. En caso de que no se observe una diferencia relevante entre las diversas condiciones de la VI, hará falta asumir que la intervención ha tenido un efecto nulo: los grupos configurados para evaluar la

intervención obtienen resultados iguales o comparables. Ahora bien, si observamos que los diversos grupos que hemos previsto presentan diferencias sustanciales en la VD, ¿podemos afirmar que estas diferencias se deben a los efectos de la VI? O, en otras palabras, ¿podemos afirmar que la VI es la causa de la VD?

Esta pregunta conecta, ahora sí, con el concepto de validez interna. Afirmaremos que un estudio presenta más validez interna en la medida en que esta investigación permita determinar que la VI es causa de la VD. No obstante, ¿basándonos en qué criterios podemos concretarla? Clásicamente son tres los criterios que se suelen utilizar para discernir el grado de validez interna de una investigación: 1) La causa precede al efecto en el tiempo: la determinación de las condiciones de la VI es previa a la obtención de la VD; 2) La causa y el efecto están relacionados (covariación): la VD presenta discrepancias a lo largo de las diversas condiciones de la VI; 3) No hay explicaciones alternativas plausibles para la covariación observada.

La última es la consideración más compleja de abordar, ya que implica poder tener un conocimiento con cierta profundidad no solo de las consideraciones teóricas, educativas, clínicas, etc. que enmarcan nuestro objeto de estudio, sino también, y de manera especial, de los aspectos metodológicos y de diseño que han determinado nuestro estudio. Hay que hablar del control ejercido sobre las condiciones de estudio y, por tanto, del grado de manipulación que han ejercido los investigadores sobre las circunstancias de la investigación. Habría que refrescar algunos de los conceptos fundamentales de los métodos de investigación que han sido abordados en otro momento. Sin embargo, y de manera general, no debemos perder de vista que cuanto más elevado es el grado de manipulación ejercido sobre la VI, menos espacio dejamos para explicaciones alternativas más allá de las derivadas de la manipula-

ción de esta VI. En este sentido, se percibirá que la manera en que los participantes han sido asignados a las condiciones de estudio, a las condiciones de la VI, es un elemento principal del razonamiento. En otras palabras, si hemos desplegado nuestra intervención al amparo de un diseño de tipo experimental, el grado de control ejercido será superior al que obtendríamos aplicando uno cuasiexperimental y, por tanto, habremos dado menos oportunidad para que otros factores, ajenos a la intervención, se conviertan en explicaciones consistentes o suficientes que resten capacidad de causación a la VI sobre la VD.[5] Cada estudio exige una aproximación específica, pero este planteamiento general es útil.

Validez externa

La segunda de las formas de validez que debe ser valorada es la externa. Y hablar de validez externa es hablar de representatividad y, más concretamente, de capacidad de generalización. Cuando diseñamos una investigación pocas veces la planteamos asumiendo que los resultados obtenidos serán exclusivamente extrapolables a los mismos participantes. Generalmente lo que se pretende es poder inferir alguna conclusión consistente no solo respecto a las personas que forman parte de su muestra, sino, sobre todo, respecto a las personas que no forman parte, pero que son comparables a los participantes. En cuanto a la validez interna, sabemos que la manera de asignar a los participantes es

5. ¿Qué pasaría si observáramos que entre la VI y la VD se establece una relación muy intensa, evidenciada, por ejemplo, con una elevada correlación? ¿Podríamos afirmar que entre las dos variables se establece causación? Si no se dispone de ninguna otra información, más allá de la que se deriva del test o del resultado estadístico, la respuesta debe ser que no. Dos variables pueden estar relacionadas, pero esto no implica que una sea causa de la otra. La relación es una condición necesaria en la causación, pero no suficiente.

fundamental. En el caso de la validez externa, lo que es clave es cómo se seleccionan. Si bien en el caso de la asignación era interesante poder ejecutar una asignación de manera aleatoria (en caso de que sea posible), en el caso de la validez externa la clave es la estrategia de selección, es decir, cómo son escogidos los participantes del estudio. Poder hacerlo también de manera aleatoria es un elemento deseable. En la medida en que los participantes de nuestra muestra se conviertan en una parte aleatoria de la población a la que acabaremos haciendo referencia con nuestros resultados, dispondremos de más validez externa. En Rodríguez-Osuna (1993) encontraréis una recopilación de los diversos tipos de muestreo existentes y de ejemplos prácticos.

La realidad de la investigación, sin embargo, suele manifestarse habitualmente con bastantes dificultades en este sentido. A pesar de la bondad de la selección aleatoria de los participantes, la probabilidad de poder ejecutar un muestreo probabilístico, es decir, al azar, suele ser escasa en una investigación estándar. La mayor parte de las veces tendremos que aceptar un muestreo de conveniencia, es decir, un muestreo basado en incluir a las personas que nos son accesibles: aquellas a las que podemos llegar gracias a nuestro centro de trabajo, las que viven en nuestro distrito, los alumnos que atendemos de una manera u otra, las que aceptan participar, etc. Esta circunstancia implicará que, a la hora de juzgar la validez externa de una investigación, lo tengamos que hacer en base al conocimiento que tenemos de los participantes que finalmente se incluyen en el estudio y de acuerdo con el alcance que se quiere dar a las conclusiones de la investigación, más que utilizando argumentaciones generalistas sobre las ventajas y las limitaciones asociadas típicamente a cada tipo de muestreo. Volveremos a tratar el asunto de la generalización de la muestra en la subsección de participantes del informe de investigación.

3.2. Análisis de datos cuantitativos

3.2.1. Estadística descriptiva

En otro punto del capítulo hemos hablado de medias, medianas, desviaciones típicas o proporciones y porcentajes como índices imprescindibles para describir el comportamiento de una variable. Evidentemente hay otros índices que habría que conocer para intentar dar al análisis del estudio la máxima amplitud. La tabla 19 os permitirá conocer los índices estadísticos que más comúnmente se puede llegar a necesitar.

Tabla 19. Índices estadísticos más frecuentes con traducción al inglés

Media (*mean*)	Mediana (*median*)	Desviación típica o estándar (*standard deviation*)
Varianza (*variance*)	Error típico o estándar (*standard error*)	Sumatorio (*sum*)
Valores mínimo-máximo (*minimum-maximum*)	Rango (*range*)	Intervalo de confianza del 95 %, valor mínimo/máximo (*lower* 95 % *confidence limit* / *upper* 95 % *confidence limit*) (CI 95 %)
Percentil (*percentile*)	Cuartiles (*quartiles*)	Puntuación *z* (*z score*)
Porcentaje (*percentage*)	Proporción (*proportion*)	Valores perdidos (*missing value*)
Asimetría (*skewness*)	Apuntamiento (*kurtosis*)	

Fuente: elaboración propia.

Si tenéis dudas respecto de algunos de estos valores, consultadlos. En la red encontraréis las definiciones. Más allá de los recursos estadísticos dirigidos a la descripción de variables concretas, la estadística ofrece también ingentes recursos para la determinación de la relación entre variables. Y ese es un ele-

mento clave de un proyecto de investigación, determinar si unas variables están relacionadas con otras. Se trata de un elemento fundamental de la metodología cuantitativa.

Del mismo modo que en el caso más puramente descriptivo, existen procedimientos estadísticos, conocidos como tests estadísticos, que se utilizan más habitualmente. Habría que estar familiarizado con dichos tests (tabla 20). Tened presente que, más adelante, abordaremos con más detalle las técnicas básicas más habituales.

Tabla 20. Tests estadísticos

Estrategia	Condición	Ejemplo	Test estadístico
Correlación	Relación entre dos variables cuantitativas	Cantidad de asignaturas aprobadas y nivel de inteligencia	r
Chi cuadrado	Relación entre dos variables cualitativas	Estatus laboral de la madre (trabaja o no trabaja) y superación de la competencia básica en matemáticas a los seis años del alumno (sí o no)	χ^2
Comparación de medias	Relación entre una variable cualitativa dicotómica y una cuantitativa (grupos independientes) Relación entre una variable cualitativa dicotómica y una cuantitativa (grupos relacionados)	Notas de final de curso (0-7) y sexo del estudiante (niña o niño). Notas (0-7) antes y después de la intervención.	t

Estrategia	Condición	Ejemplo	Test estadístico
Análisis de la varianza	Relación entre una variable cualitativa politómica y una cuantitativa (grupos independientes). Relación entre una variable cualitativa politómica y una cuantitativa (grupos relacionados)	Notas de final de curso (0-7) e intervención computarizada (simple, con dibujos o con sonidos) Notas de final de curso (0-7) e intervención computerizada (simple y con dibujos y sonidos)	F

Fuente: elaboración propia.

Cada estadístico se ampara en una determinada especificidad racional y empírica. Sin embargo, la conclusión final operativa a la que nos permiten llegar es común: ¿hay o no hay relación (estadísticamente hablando) entre las dos variables?

¿Qué pasaría si en los ejemplos que están representados en la figura 16 (relación entre género y grupo de intervención) y en la figura 17 (grupo explorado y cantidad de frases recordadas) hubiera que elegir un test estadístico? ¿Cuál sería para cada caso?

3.2.2. Estadística inferencial

Acabamos de ver qué técnicas estadísticas básicas tenemos al alcance cuando hablamos del concepto de relación entre dos variables. Lo que hay que saber ahora es que la función esencial

de estas técnicas es la de poder discernir qué cantidad de diferencia habría que asumir para determinar que se puede afirmar que entre dos variables hay relación. Por ejemplo, en el caso de la figura 16, en el primer grupo las mujeres eran el 33 %, mientras que en el tercer grupo eran el 51 %. Si el primer grupo se mantuviera como está pero el tercero bajara a un 41 % de mujeres, ¿mantendríamos la afirmación de que entre las dos variables hay relación? ¿Con un 51 % sí, pero con un 41 % no? La pregunta que se deriva es evidente: ¿a partir de cuando no lo podríamos decir? Aquí entra en juego la estadística inferencial y que da sentido a las técnicas estadísticas que os hemos presentado.

De acuerdo con Miograd (2010), hablamos de inferencia estadística para referirnos a un conjunto de estrategias que permiten al investigador emitir juicios sobre la base de observaciones particulares de una muestra respecto del caso general. Básicamente consiste en estimar las características o propiedades de una población a partir del análisis de una muestra que, se asume, ha sido extraída de esta población. La estadística inferencial permite hacer preguntas sobre esta población de referencia, y estas preguntas se convierten en hipótesis que pueden ser sometidas a un análisis estadístico, obteniendo un resultado que permitirá confirmar o refutar esta hipótesis.

Esta aceptación o refutación, sin embargo, se derivará de la aplicación de una estrategia analítica u otra que responderá a aproximaciones paradigmáticas diferentes. Podemos hablar, entre otros, de paradigmas como el bayesiano o el frecuentista, por ejemplo (Bandyopadhyay y Forster, 2011). En este manual nos centraremos en el paradigma frecuentista, que hoy en día sigue siendo el marco analítico más difundido como mecanismo inferencial.

Desde la perspectiva frecuentista se asume que la muestra que es evaluada, y que es la única muestra de que disponemos,

se convierte en una de las numerosas muestras (infinitas) que se podrían haber obtenido al azar de la población diana. El objetivo consiste en cuantificar la excepcionalidad de una característica observada en esta muestra de acuerdo con lo que sería esperable si se hubieran ejecutado, de manera siempre hipotética, estas numerosas muestras. Conocer el grado en que un rasgo es más o menos excepcional es posible cuando se conoce la distribución de un determinado estadístico. La tarea del investigador radica en seleccionar el estadístico que mejor puede representar la característica que debe evaluar, o, en otros términos, elegir el estadístico que tiene una distribución que permite modelizar mejor la característica que se va a testar (F, T, Chi cuadrado, etc.).

En el ejemplo que nos ocupaba en la figura 16, la pregunta que nos formularíamos estaría conectada con el hecho de tener que estimar la probabilidad de encontrarnos las diferencias de género que nos hemos encontrado entre los tres grupos de intervención. Es decir, determinar hasta qué punto estamos ante una excepcionalidad o no. Si nos encontramos ante algo que es excepcional es porque es poco frecuente: es poco probable que ocurra. Y si es poco frecuente, quizá debería captar nuestra atención. Este es uno de los fundamentos de la inferencia estadística desde el punto de vista de la perspectiva frecuentista.

La manera con la que se cuantifica esta excepcionalidad es mediante el valor *p*. Un valor que permite cuantificar la probabilidad de un evento con un conjunto de asunciones. O, más concretamente, un valor que permite determinar si el resultado de un parámetro observado en una muestra, contrastado con la distribución conocida de un estadístico (que actúa siempre como modelo de referencia), supera o no un determinado umbral que se ha establecido de manera arbitraria. El resultado de este juicio podrá darse en términos de hipótesis nula, si no se supera el

umbral, o de hipótesis alternativa, si se supera. Esta formulación en términos de hipótesis estadísticas es la que permite afirmar, finalmente, si las variables que son objeto de interés están o no relacionadas (hipótesis alternativa o nula, respectivamente).

Con el objetivo de favorecer la comunicabilidad entre investigadores en ciencias de la educación o de la salud se suele emplear como umbral de referencia el 5 %, es decir, se considera como infrecuente un hecho cuando este se asocia a una probabilidad de ocurrencia inferior a este porcentaje. De ahí que comúnmente se considere un efecto (una correlación entre dos variables, una comparación entre dos grupos, etc.) estadísticamente significativo cuando este se acompaña de una p inferior a este porcentaje, lo que suele expresarse como $p < 0{,}05$.

3.3. Análisis de datos cualitativos

Como ha sido mencionado con anterioridad, un paso básico de la metodología cualitativa es el de codificar los conceptos que han sido considerados relevantes para el estudio. Un segundo paso será el de intentar dar sentido a las evidencias recogidas. Esta linealidad entre hechos, sin embargo, no siempre será evidente, ya que la interpretación que se hace de un concepto muchas veces acaba influenciando o condicionando el tipo de aproximación analítica que se desplegará.

En todo caso, habría que asumir que dar sentido a los datos está ligado, al menos parcialmente, con el método que es ejecutado para ordenar y categorizar los datos. Esto implica que, cuando se habla de la metodología cualitativa se esté hablando de las estrategias y técnicas que se utilizan, pero también de los procesos intelectuales que se desarrollan. El capítulo 9 del libro

de Ritchie y Lewis (2003) os permitirá ampliar la información sobre los procesos analíticos subyacentes.

El dato cualitativo, entendiéndolo como aquel que se obtiene aplicando metodología cualitativa, puede provenir, como ya sabemos, de diversas fuentes (entrevistas, audios, observación, etc.). Aunque las estrategias analíticas que se pueden desplegar para analizar los datos generados pueden ser diversas, describiremos aquí, nuevamente, el procedimiento general que se utiliza más habitualmente. Aunque ya se ha ido mencionando a lo largo de este texto cuáles son los procesos básicos implicados, la tabla 21 nos esquematiza estos elementos presentando las seis fases fundamentales que describen el proceso analítico y el resultado que se espera de cada uno (Braun y Clarke, 2006).

Tabla 21. Fases procedimentales de la metodología cualitativa

Fase	Proceso	Resultado
1	Se leen y se releen los datos para familiarizarse con ellos, especialmente ante la presencia de posibles patrones.	Delimitar posibles códigos iniciales y tomar notas detalladas.
2	Se generan los códigos iniciales y se documenta dónde y cómo se producen los patrones. El investigador agrupa datos en niveles, lo que le permite crear categorías para un análisis más eficiente. Las categorías creadas deben tener relevancia conceptual.	Elaborar categorías comprensivas y ligadas a las preguntas que motivan la investigación.
3	Se combinan códigos en factores de orden superior que se convierten en temas, que deben ser debidamente descritos por el investigador.	Hacer una lista de temas candidatos para los análisis posteriores.

Fase	Proceso	Resultado
4	El investigador debe poder ver cómo los temas apoyan los datos y la teoría de la que se parte. Si este análisis se considera incompleto hay que volver a fases anteriores y detectar qué es lo que no se ha considerado.	Reconocer la coherencia de los temas generados y de las capacidades que estos tienen para explicar los datos.
5	El investigador debe definir en qué consiste cada tema, qué aspectos de los datos han sido recogidos por cada tema y qué es relevante de cada tema.	Hacer un análisis comprensivo de cómo los temas contribuyen a la comprensión de los datos.
6	Se elabora un informe ordenando los temas según su relevancia en la descripción de los datos.	Describir los resultados.

Fuente: adaptado de Braun y Clarke (2006).

Como ya ha sido mencionado, en algunos enfoques cualitativos puede ser frecuente el uso de estrategias más propias de un paradigma cuantitativo. Una de estas aproximaciones recibe el nombre de *análisis del contenido*. Dentro de este contexto de trabajo suele ser frecuente llevar a cabo una cuantificación de los conceptos obtenidos tras aplicar algún procedimiento de codificación como los ya mencionados. Así, aquí, el investigador puede aplicar procedimientos estadísticos estándares, como cálculo de proporciones o correlaciones, por ejemplo, con el objetivo de poder visualizar patrones consistentes entre los datos (Roberts, 2000). En otros casos, este análisis del contenido no se ejecutará sobre la base de estrategias cuantitativas, sino sobre fundamentos estrictamente cualitativos, evidentemente entroncando con el enfoque más clásico de este paradigma.

4. Evaluación y presentación de las evidencias

Este apartado se constituye, básicamente, en un conjunto de observaciones, pero sobre todo recomendaciones, respecto a cómo proceder a la hora de seleccionar las evidencias que deben formar parte de vuestro protocolo de evaluación y que deberán ser reveladores del éxito de su intervención. Como apartado breve que es, se exponen de manera sintética las consideraciones elementales que se deben tener en cuenta a la hora de presentar estas evidencias a la comunidad científica.

4.1. Evaluación de los resultados de la intervención educativa

Como ya se ha expuesto, si lo que motiva vuestra búsqueda es la evaluación de una intervención habrá que determinar qué indicadores se utilizarán para operacionalizar el criterio de eficacia.

Estamos convencidos de que no descubrimos nada nuevo si afirmamos que no hay ninguna medida que sea absolutamente válida y fiable. Una de las tareas más relevantes que deberéis resolver es encontrar las medidas que ofrezcan buenas garantías en un sentido y en otro. Por esta razón necesitaréis buscar en la bibliografía estudios con objetivos comparables.

Si las medidas que se aplican son de tipo psicométrico (entrevista, escala, cuestionario, etc.), buscad una versión adaptada a la lengua de los participantes. Si no encontráis una adaptación, procurad encontrar otra que sí esté adaptada. Evitad en la medida de lo posible emplear medidas sin (buenos) indicadores de calidad en nuestra cultura, concretamente en la lengua en la que sus participantes son competentes. Adaptar una medida, sabien-

do que esto supondrá ir más allá de traducir las preguntas, puede ser intrínsecamente un objetivo de investigación. Intentad, sin embargo, no mezclar la adaptación de una medida con su uso como indicador de resultado de una intervención. Estaréis condicionando la resolución del segundo objetivo al logro de buenos resultados en el primero. Es arriesgado ya que exige un diseño y una inversión de recursos importante para lograr las dos cosas.

Si disponéis de varias medidas que podrían ser candidatas para medir el resultado de la intervención, intentad elegir solo las que sean más relevantes. A veces la sensación de querer tener todo recogido invita a incorporar muchas variables. Observad que si hacéis varias medidas, las tendréis que analizar todas, y eso os obligará a tener que gestionar gran cantidad de resultados que no siempre serán convergentes ni siempre serán fáciles de discutir posteriormente. Escoged solo las medidas que reúnan más garantías en la bibliografía y que a la vez se ajusten debidamente a vuestras necesidades. La mayoría de veces con una o dos será suficiente. Analizad con cuidado la conexión entre las preguntas que planteáis en el proyecto y los resultados que se pueden derivar de las medidas que habéis elegido. Incorporar más medidas de las estrictamente necesarias, además de las consideraciones en términos de coste profesional y relevancia conceptual, supone también que los participantes (niños, padres, maestros, etc.) tengan que invertir más tiempo y esfuerzo para satisfacer su protocolo.

Si la medida de resultado elegida, combinada o no con una psicométrica, es de tipo conductual u observacional (grupos de discusión, registros conductuales o de cualquier otro tipo, etc.), tenéis que aseguraros de que podréis disponer de estos elementos cuando os sea necesario. Hacer un grupo de discusión, por ejemplo, implica tener que disponer de un espacio adecuado, de

concretar un cronograma, un horario que os vaya bien a todos. Tenéis que prever la logística y las limitaciones que pueden surgir.

Otro aspecto que debe tenerse en consideración a la hora de escoger las evidencias es su impacto en términos de generalización. Una cosa es que la muestra que tenéis disponible sea menor, lo que ya se convierte en una limitación intrínseca a la hora de poder extrapolar los resultados. Otra es el grado de generalización que ofrece su medida. Procurad que pueda ser extrapolable a otros grupos de personas, que pueda ser implementada con facilidad por otras escuelas, que no tenga un elevado coste, etc. Observad la oportunidad que os brinda el proyecto para facilitar que otros puedan hacer cosas parecidas a las que vosotros habéis hecho, especialmente si los resultados han sido exitosos.

Por último, pero no menos importante, no os olvidéis del esfuerzo y de las expectativas de los participantes en el estudio. Pensad en ello también y valorad la posibilidad de reciprocidad: ¿habéis considerado la posibilidad de explicar vuestros resultados a las personas implicadas?

4.2. Presentación de los resultados de la intervención educativa

La función básica que debe cumplir un informe es la de comunicar un proyecto de investigación. Y esta función tiene, como mínimo, dos vertientes. Una, la de permitir la difusión del conocimiento; la otra, la de permitir que otros investigadores puedan replicar a nuestros descubrimientos.

Como veréis a continuación, el informe será la herramienta principal que le permitirá dar a conocer lo que ha hecho y los resultados que se desprenden. Veréis que el lenguaje que se suele

utilizar en la redacción del documento sigue unas pautas bastante transversales entre estudios. Y es que cuando se está hablando de comunicación científica, la preocupación por la manera de comunicar se convierte en un elemento de gran relevancia.

Para profundizar en los detalles de los formalismos que se suelen esperar en la redacción de un documento científico o academicista podéis consultar los textos de Bailey (2005), Montgomery (2003) y Pyrczak (2005), pero aunque parezca una obviedad, el mejor recurso es haber leído bastantes publicaciones científicas. Respecto a la manera en que se deben presentar las tablas y las figuras del informe, encontraréis ejemplos cuando se expongan las partes del informe, en el apartado siguiente.

Además de la preocupación por los aspectos puramente formales de la comunicación científica, otros aspectos que habrá que asegurar tendrán que ver con la reproductividad del método empleado en nuestra investigación. Tened en cuenta que el grado de formalismo que se pide a la hora de escribir un documento de tipo científico no deja de ser un afán por conseguir un discurso que sea homologable entre investigadores; que todo el mundo emplee formas similares de comunicación con el objetivo de que todos acaben entendiendo cosas comparables. En este punto, sin embargo, estaríamos hablando de la homologación en los métodos, en los procedimientos metodológicos. Esta es una de las metas, podríamos decir inalienables, del discurso científico. Poder asegurar debidamente la reproductividad de un muestreo, de un procedimiento, de unos recursos de evaluación, es una tarea que debe ser bien gestionada por el investigador. Y la mejor herramienta de la que se puede disponer es la claridad y la concisión con la que se reporta cada una de las decisiones y de los pasos que el investigador ha ido desplegando en su proyecto. La descripción del apartado 5 profundiza en esta idea. Hay que

aportar la máxima información, siempre relevante sobre cómo ha sido desarrollada una intervención, cuáles son las medidas recogidas y cuáles los resultados obtenidos. Se debe dar la oportunidad de que otros hagan lo mismo y, tal vez, no llegar a las mismas conclusiones.

5. Elaboración del informe final

En los apartados siguientes se expondrá cuál debe ser la estructura de un informe final de investigación, los contenidos que habitualmente se esperan de cada sección y las correspondientes subsecciones. Hay algunos ejemplos extraídos de documentos publicados y algunas recomendaciones prácticas. El esquema de informe que se os explicará aquí se corresponde, básicamente, con el de un artículo científico. Sin embargo, tened en cuenta que, aunque se trata en general de un ámbito de la literatura en el que el redactado está bastante estandarizado, no hay una manera única y universal de hacerlo. Pensad que cada revista puede imponer un estilo propio a la hora de aceptar un trabajo. Evidentemente no vamos a entrar en cada uno de estos detalles, pero sí que se intentará ofrecer una explicación de la perspectiva más común. Para reforzar este aprendizaje os recomendamos el texto Pyrczak (2005). Os proporcionará una perspectiva estructurada de cada apartado y ejemplos de cada concepto.

El informe será una de las mejores herramientas que tendréis para convencer de la calidad y de la relevancia de vuestro proyecto de investigación. Habrá que saber buscar, resumir y exponer con detalle todo lo que da sentido y relevancia al proyecto. Dado que, como ya se ha ido describiendo, la redacción de un informe

de investigación raramente se podrá justificar en forma de un texto abierto y de estilo libre, necesitaréis dominar los formalismos que suelen caracterizar este ámbito de la difusión científica.

5.1. Estructura y contenido del informe de investigación

5.1.1. Título y resumen

En general, se suele invertir bastante tiempo en pensar y redactar el cuerpo del informe (método, resultados y discusión), pero muy poco en pensar sobre el título y el resumen del documento. Se tiende a percibir que estos apartados son aspectos menores, elementos de segunda, especialmente después, como decíamos, del tiempo y del esfuerzo dedicado al resto de tareas del informe. Este sesgo, sin embargo, puede ser enormemente contraproducente dado que título y resumen son la tarjeta de presentación de nuestro proyecto. Observad que el título y el resumen son los elementos que tendrán un papel clave a la hora de invitar a nuestros potenciales lectores a leer (o a rechazar) nuestro documento. Por esta razón los hemos dispuesto bajo un mismo epígrafe.

El título y el resumen son elementos primordiales en la comunicabilidad de la investigación que queremos dar a conocer, ya que participan activamente en la capacidad de diseminación de un documento, que es también un elemento clave de todo proceso de comunicación científica.

Por descontado, el contenido, la calidad del diseño de la investigación y el impacto de sus resultados son relevantes, pero la relevancia de una búsqueda también se percibirá desde el inicio. Podríamos considerar que, especialmente respecto del título y el resumen, las cosas «deben ser», pero también lo han de parecer. En este mismo sentido, se deben tener en cuenta dos consideraciones respecto de los dos elementos:

- El título y el resumen suelen ser los únicos elementos que aparecen en las páginas web de las fuentes documentales. Si se quiere leer el resto del contenido, generalmente hay que acceder a espacios más específicos de la web. Además, también suelen ser los únicos contenidos accesibles de todo el documento en el caso de las fuentes documentales de acceso restringido, es decir, aquellas que exigen algún tipo de suscripción o pago.
- El título y, sobre todo, el resumen, son los elementos típicos que se utilizarán como factores de cribado, es decir, serán los primeros elementos que un editor, o bien una persona que tenga encomendada la tarea de seleccionar proyectos, leerá a la hora de conceder o no una ayuda o a la hora determinar si vale la pena continuar con la lectura del proyecto.

No existen recetas universales sobre cómo elaborar un título y un resumen, pero el primer paso deberá ser, necesariamente, saber si existen criterios editoriales o de otro tipo a la hora de elaborar nuestra propuesta. Tendremos que determinar a qué consideraciones debemos ampararnos, tanto de estructura como de longitud, cuando redactemos el informe. Cada departamento universitario, editorial, revista, etc. puede tener sus criterios. Es mejor revisarlos antes.

El título de un informe debe tener la propiedad de recoger la esencia del proyecto que encabeza. Debe ser claro, sin ambigüedades; debe intentar poder explicar todo lo que pasa en un espacio muy limitado. A la hora de confeccionar el título de vuestro proyecto habría que tener en mente algunos de los elementos clave del proyecto que queréis dar a conocer. Estos elementos principales se pueden acotar dando respuesta a las siguientes preguntas: ¿De qué trata el proyecto?, ¿qué diseño tiene?, ¿qué técnicas aplica?, ¿qué personas participan?, ¿cuáles son los resultados más relevantes?

No es necesario que todos y cada uno de los elementos que se derivan de estas preguntas se presenten en un título, pero sí que los podemos tomar como buena referencia en la formulación. Pensemos, por ejemplo, en un informe que se titula Una experiencia de intervención en la dislexia. Este título no dice nada sustancial. Es demasiado general. Pero si lo titulamos Efecto de la realidad virtual sobre el aumento de la velocidad lectora en la dislexia, aportamos un título sustancial, y además resulta muy informativo respecto al proyecto que representa, aunque no aporta información (explícita) sobre los resultados. Otra estrategia más sintética consiste en centrar la atención sobre las variables independiente y dependiente. Un buen ejemplo de este tipo de título sería La actividad física como facilitadora de la comprensión lectora. Si disponemos de más de una variable independiente, tendremos que buscar el concepto que mejor engloba el conjunto de estas variables independientes para no llenar el título de una cantidad excesiva de palabras.

El resumen del informe de investigación también debe ser breve, aunque, evidentemente, no tanto como un título. Asimismo, debe ser muy comprensivo y debe repasar todo lo básico de la investigación ejecutada. La primera consideración

que debe hacerse respecto a esta sección es sobre cuándo hay que redactarla: habría que hacerlo al final. El resumen debería terminar una vez el resto de los apartados ya hayan sido redactados. La razón parece evidente: hay que saber qué es lo que se ha trabajado hasta el momento y en qué términos para poder extraer un resumen adecuado. Cuando se ha hecho el esfuerzo de decidir y de incluir dentro de cada apartado los elementos principales y secundarios de la introducción, del método, de los resultados y de las conclusiones, seguro que será mucho más fácil sintetizar todo y dar cuerpo el resumen.

La segunda consideración que hay que hacer tiene que ver con su estructura. Podríamos proponer tres maneras diferentes de elaborar un resumen. La primera, que suele ser más frecuente en ciencias sociales y humanidades, supone, generalmente, no imponerse ningún esquema concreto. Tiene una estructura libre, y los contenidos, su forma o extensión,[6] dependen del juicio del autor, que dará más o menos relevancia a un aspecto u otro según le convenga. En cuanto a la segunda y la tercera forma, en cambio, la estructura tiene una disposición estándar, por lo que las recomendamos. Son comparables entre sí en la medida que suponen tener que recoger información sobre los antecedentes (parte de lo que más adelante identificaremos como introducción), los objetivos, el método empleado y los resultados con las conclusiones que se derivan. Cada apartado exige su espacio en el texto. Véase el ejemplo 1 publicado por Roqueta y Clemente (2010). Tened en cuenta que las letras entre paréntesis son añadidas.

6. ¿Qué extensión debería tener un buen título? Tal y como recoge Pyrckak (2005), en una selección aleatoria de ciento cincuenta y dos artículos sobre educación de las matemáticas, la media de palabras que observó que formaban parte del título era once. No pretendemos establecer una norma, porque no hay, pero aquí tenemos un punto de referencia.

Ejemplo 1

«(a) Gran número de sujetos con trastorno específico del lenguaje (TEL) manifiestan problemas comunicativos y de tipo pragmático. Este estudio se planteó analizar el papel de las tareas de comprensión mentalista en la distinción de un perfil TEL con problemas predominantemente pragmáticos. (b) Para ello se comparó la ejecución en tareas mentalistas de un grupo de participantes con TEL convencional (n = 11), un grupo con TEL con mayor afectación pragmática (n = 9) y un grupo con desarrollo típico del lenguaje (n = 13) de edades comprendidas entre cuatro y siete años. (c) Los resultados revelaron que todos los grupos fueron igualmente capaces de atribuir estados mentales cuando el contexto está estructurado. Sin embargo, los sujetos con TEL pragmático tuvieron menos éxito que el grupo TEL convencional cuando las tareas estaban orientadas de manera comunicativa y necesitaban procesar información no explícita del contexto. (d) Nuestros datos apoyan la posibilidad de aislar un subtipo de TEL con especiales problemas pragmáticos, así como el uso de tareas mentalistas para evaluar de forma más precisa estas dificultades.»

Este ejemplo presenta algunas diferencias de estructura respecto al ejemplo 2 (Staels y Broeck (2017). En este último caso cada apartado aparece precedido por su título homónimo, generalmente en negrita.

Ejemplo 2

«**Objective**: Recently, a general implicit sequence learning deficit was proposed as an underlying cause of dyslexia. This new hypothesis was investigated in the present study by including a number of methodological improvement […]. **Method**: In a 2 × 2 within-subjects design

4 tasks were administered in 30 dyslexic and 38 control children: an implicit and explicit serial reaction time (RT) task and an implicit and explicit contextual cueing task. […] **Results**: The amount of implicit learning was similar for both groups. However, the dyslexic group showed slower RTs throughout the entire task. This group difference reduced and became nonsignificant after controlling for attentional functioning […] **Conclusions**: Dyslexic children do not suffer from a specific implicit sequence learning deficit. The slower RTs of the dyslexic children throughout the entire implicit sequence learning process are caused by their comorbid attention problems and overall slowness.»

El ejemplo 1 y 2 son igualmente válidos. El segundo genera un estilo más directo. En ambos casos la exposición del problema por resolver se resuelve en poco más de una frase.

La última consideración sobre el resumen tiene que ver con su extensión. Si no disponemos de ninguna información previa que nos condicione la longitud del texto, podemos tomar como referencia el rango de 150-250 palabras. Es la extensión que muchas revistas exigen.

5.1.2. Introducción

La introducción es la parte de un informe de investigación que nos permite conocer el contexto. Nos ubica en el ámbito de conocimiento en el que nos encontramos, entra en los detalles del problema que se abordará y presenta las potenciales soluciones que los investigadores proponen y que serán desarrolladas en los apartados posteriores del informe.

Cuando hablábamos de cómo se tenía que elaborar el resumen decíamos que había que dejarlo para el último momento,

una vez el resto de apartados estuvieran preparados. En el caso de la introducción no decimos que hay que hacerlo necesariamente así, pero es frecuente que se redacte, al menos en parte, después de haber elaborado el método y los resultados. Podría parecer paradójico, dado que es el apartado en el que, como se verá a continuación, se redactan los antecedentes que permiten saber de dónde partimos, y es también el espacio donde hay que dar a conocer los objetivos, que son los que permiten determinar hacia dónde se quiere ir. Hay que asumir que una cosa es el *tempo* en el que el investigador y sus colaboradores resuelven el día a día de un proyecto de investigación, y otra, el *tempo* en el que este plan de investigación, ya ejecutado, se explica en un informe. Es evidente que el investigador sabe de dónde parte y hacia dónde ha ido. Hay que asumir que se puede no redactar una introducción hasta que no tiene otros apartados del informe terminados. Ten presente que hasta que el análisis de resultados haya concluido difícilmente será posible disponer de una perspectiva precisa del alcance de la investigación ejecutada, de las conclusiones fundamentales que se pueden derivar y, por tanto, de cuál debe ser la mejor introducción que preceda al documento. Por otra parte, en la medida en que este apartado haya sido moldeado de acuerdo con lo que ha sido redactado en los apartados siguientes, la introducción facilitará que el lector llegue de manera más fluida hacia unos apartados, el de resultados y especialmente los de discusión y conclusiones, que suelen ser percibidos como el material más jugoso de un informe. Todo el documento suele escribirse de manera dinámica, ya que unos apartados se van modelando según se van construyendo los demás.

Es necesario que la introducción incluya todo lo importante publicado hasta el momento, pero sin querer ser enciclopédicos.

Debemos tener presente que la recogida de los antecedentes no debe estar motivada por la exhaustividad, sino por la concisión. Hay que saber informar de lo más relevante. En otro caso, un informe se convertiría en un documento largo y poco atractivo para la mayoría de lectores. Además, y es muy importante, exige partir del supuesto de que nuestro público potencial no es naíf, es decir, no está compuesto por personas que ignoren completamente el problema que motiva el proyecto de investigación. Este supuesto nos permite no tener que redactar una introducción como si fuera la primera vez que se redacta algo sobre el tema que nos ocupa.

Siguiendo las indicaciones de la Asociación Americana de Psicología (2010), una introducción debería poder dar respuesta a las preguntas siguientes:

- ¿Por qué es importante el problema que motiva nuestro estudio?
- ¿Cómo conecta este estudio con los que se han hecho hasta el momento en este ámbito de conocimiento? ¿De qué manera discrepa este estudio?
- ¿Cuáles son las hipótesis o los objetivos primarios y secundarios del estudio?
- ¿Cómo se relacionan las hipótesis anteriores con el diseño que propondremos en este estudio?
- ¿Cuáles son las implicaciones teóricas y prácticas del estudio?

Más que pretender dar una respuesta explícita a cada una de las preguntas anteriores, lo que haría falta es ir resolviéndolas a lo largo del texto, ya que aportan una pauta de trabajo. No son títulos que tengáis que mencionar de forma explícita en el texto. Vemos a continuación los bloques informativos en torno a los cuales habrá que construir la introducción.

1) El problema de la investigación

Explicar cuál es el motivo de la investigación debe ser la primera tarea abordada en la introducción. Habría que explicarlo de manera breve. Intentad que no exceda un párrafo. La función que debe tener es la de poder conocer la magnitud o la extensión del problema. Esto lo podemos conseguir exponiendo a quién afecta (ejemplo 4) o exponiendo sobre qué tiene impacto: en el ámbito educativo y social, en la salud o, por qué no, en su coste económico. En el caso de los trabajos que tienen carácter puramente teórico, se suele orientar la relevancia del problema muchas veces hacia los rasgos fundamentales o las carencias que se pueden poner de manifiesto sobre la validez interna o externa de una teoría.

Ejemplo 4

> «Según los datos de la comisión sobre la igualdad y la no discriminación del consejo de Europa (2014), existen más de ochenta millones de personas afectadas por alguna discapacidad en la Unión Europea. En el caso de España, alrededor de 2,5 millones con discapacidad reconocida […]. La estrategia llevada a cabo por la unión europea sobre discapacidad (2010-2020), subraya la necesidad de acceso a una educación de calidad y aprendizaje permanente. Con el objetivo de que las personas con discapacidad obtengan una mejora en su calidad de vida y una plena participación en la sociedad» (Galan-Mañas, 2015).

2) Antecedentes

La segunda parte de la introducción, y que se convertirá en la parte más amplia de este apartado, será la de los antecedentes. Aquí habrá que explicitar los trabajos clave que se han hecho en

torno al problema de estudio. Las publicaciones más citadas, las que más impacto han tenido en la literatura científica específica hasta el momento y, preferentemente, las más recientes. En otras palabras, hay que saber cuál es el estado de la cuestión. La tarea más exigente en este punto está en saber encontrar este material relevante y discernir los resultados que permiten ir configurando el estado de la cuestión. Habrá que ir conduciendo al lector desde lo conocido hasta el momento, pasando por las inconsistencias observadas (carencias y limitaciones) hasta una propuesta de resolución que se concretará en la propuesta de investigación de su proyecto.

Evidentemente no se trata de una tarea sencilla. Redactar una introducción exige disponer de un acceso adecuado a fuentes documentales, en concreto, de un acceso a publicaciones con texto completo. Además, exige hacer una lectura comprensiva de este material interconectando las semejanzas y discrepancias de unos puntos y otros y ser capaz, posteriormente, de redactar una síntesis del material con un resultado equilibrado, bien focalizado y que vaya de lo más general a lo más concreto. Es necesario que se convierta en narrativamente comprensible, que reporte material actualizado y que presente nuestra propuesta de manera convincente.

¿Qué tipos de publicaciones nos podemos encontrar cuando se están explorando los antecedentes de interés? Montgomery (2003) propone una agrupación en cuatro grandes tipos de publicación: 1) estudios empíricos; 2) revisiones de la literatura; 3) artículos teóricos; 4) otros.

En el caso de los estudios empíricos hablaremos de publicaciones que recogen estudios originales en los que se ejecuta una investigación de acuerdo con una estructura clásica de investigación, es decir, proyectos en los que se dispone la introducción,

se proponen unos objetivos o unas hipótesis, se establece un marco metodológico en el que se exploran, generalmente, una o más muestras de participantes, se analizan los datos recogidos y se concluye discutiendo los resultados. Este es el tipo de publicación científica más frecuente.

El segundo tipo de artículo se caracteriza, básicamente, por disponer en un solo documento una síntesis de varios proyectos de investigación, por ejemplo, estudios como los descritos en el párrafo anterior y que tienen que ver con un mismo problema o ámbito de estudio. Se hace una búsqueda de estudios, que puede ser más o menos sistemática, y se hace una recopilación de los resultados. Dentro de este grupo de publicaciones destacan los estudios metanalíticos. Se trata de estudios generalmente muy sistemáticos y estructurados que emplean procedimientos de análisis cuantitativo en los que los datos recogidos de cada uno de los estudios originales son analizados y combinados mediante índices estadísticos diversos. Gracias a esta combinación de resultados se obtienen estimaciones estadísticas dotadas de más potencia y precisión. Esta convergencia de datos puede permitir, incluso, encontrar interesantes patrones de resultados que, de otro modo, explorando los estudios por separado, serían difícilmente o simplemente imposibles de observar.

El tercer grupo de publicaciones lo forman los estudios de carácter básicamente teórico. Se trata de publicaciones en las que se lleva a cabo una exploración de la literatura existente con el objetivo de profundizar generalmente en algún aspecto teórico de relevancia para el problema de interés. Muchas veces se suele incidir en la validez interna o externa de la teoría dentro de la cual se encuentra insertado el motivo de la investigación.

El último grupo de publicaciones es una miscelánea. De este conjunto de publicaciones, destacamos dos: los estudios de

casos, publicaciones en las que se reportan casos únicos dirigidos a ejemplificar muchas veces la implementación práctica de algún tipo de intervención o bien proporcionar una exhaustiva caracterización fenomenológica del caso, y los estudios metodológicos, publicaciones en las que el foco se centra en la presentación de alguna nueva técnica o estrategia metodológica.

3) Propuesta

La tercera y última parte de la introducción será el espacio en el que se hace una propuesta de estudio. A veces este párrafo se empieza explicitando las carencias o limitaciones observadas hasta el momento en la bibliografía. Seguidamente, se explica cuál será nuestra aproximación, con el objetivo de intentar resolver los problemas que hemos ido poniendo en evidencia. La propuesta que haremos deberá concretarse en unas preguntas de investigación, que, siguiendo las indicaciones de Echeverria *et al.* (2012), sería necesario que tuvieran las características siguientes:

- Concretas: que estén delimitadas al ámbito de investigación en el que nos movemos.
- Relevantes: que aporten un avance en un área específica.
- Explícitas: que permitan una respuesta clara.
- Viables: que propongan un método adecuado y dispongan de los recursos necesarios para desplegarlo.

Estas preguntas se podrán formular en el texto como objetivos o como hipótesis. Los objetivos expresan básicamente hacia dónde se dirige la investigación, los propósitos que persigue y, por tanto, establecen su finalidad. Una forma frecuente de formular los objetivos es hacerlo en infinitivo: verbos como *determinar*, *establecer*, *demostrar*, *comprobar* y *evaluar* son buenas opciones. Si el texto

se redacta como una serie de objetivos sobre aspectos muy concretos o muy operativos se podrían emplear los términos *calcular*, *seleccionar* o *identificar*. Todos estos verbos expresan la intención de buscar conocimiento más o menos concreto. Hay que evitar verbos como *conocer*, *estudiar*, *comprender* o *saber*, ya que son acciones demasiado inespecíficas y demasiado subjetivas. Acaban tolerando cualquier tipo de respuesta o conclusión. Con un máximo de tres objetivos basta. Evitad fusionar dos objetivos en uno solo: tenéis que permitir que cada objetivo se entienda como un concepto único y que este también se resuelva de una manera específica.

Las hipótesis se pueden entender como una proposición dirigida a proporcionar una explicación provisional del problema que se debe resolver. Y esta solución lo será de manera tentativa, es decir, proponiendo una posible respuesta al problema planteado y que deberá ser confirmada o refutada según los resultados obtenidos en el estudio. Una o más hipótesis deberán formularse de acuerdo con las consideraciones que se han tenido que ir construyendo a lo largo de la introducción, en concreto, de la propuesta que el investigador ha explicitado para intentar resolver los problemas que dan sentido en la búsqueda de interés.

Debería ser tan corta como sea posible y formulada de manera afirmativa. Se debe poder verificar, debe ser directamente evaluable y medible. Respecto a su estructura, debemos decir que puede tomar diversas formas. Una de las más clásicas es la condicional, del tipo «Si se da A, debe darse B». Pero pueden ser utilizadas otras estrategias de formulación. Otra estructura posible que proponemos es del tipo «A medida que cambia A, también se observarán cambios en B». Otros se formulan por analogía: «Si este hecho produce B, y C es comparable a A, se debería producir un efecto comparable a B, etc.». Sea cual sea

la formulación elegida, esta debe suponer siempre un abordaje operativo e inequívoco. Del mismo modo que en el caso de los objetivos, os aconsejamos que presentéis pocas hipótesis y de una manera ordenada, según su relevancia.

Aunque no se espera que haya paridad numérica entre objetivos e hipótesis (dos hipótesis podrían generarse de un mismo objetivo, por ejemplo) cada hipótesis debería ser perfectamente identificable en un objetivo. A la hora de formular los objetivos (ejemplo 8) o las hipótesis (ejemplo 9) intentad no romper la naturaleza cohesionada de la introducción.

Ejemplo 8

«[…] Para dar respuesta a las necesidades de los estudiantes con discapacidad de la Universitat Autónoma de Barcelona, se ha desarrollado el proyecto Plan de Acción Tutorial para Estudiantes con Discapacidad, financiado por el Ministerio de Educación (2011). El objetivo del proyecto ha sido elaborar un documento en el que queden definidos los agentes, las acciones y los momentos en que la universidad debe actuar para dar atención a este colectivo. Como paso previo al diseño del Plan, resulta oportuno identificar qué tipo de acciones se están llevando a cabo en las universidades españolas para conocer el estado de la cuestión y también que inspiren la base del Plan que se propone. En este sentido, en el presente artículo presentamos un análisis de las actuaciones llevadas a cabo por un conjunto de 40 universidades españolas» (Galan-Mañas, 2015).

Ejemplo 9

«[…] Una vez llevada a cabo la intervención propuesta se espera que los estudiantes del GE, respecto a los del GC, (1) presenten un mayor

dominio de los procesos de comprensión, tanto a nivel literal como inferencial, (2) muestren una mayor confianza en su competencia para seleccionar, organizar y elaborar ideas y/o conceptos importantes, y (3) manifiesten una actitud más positiva hacia el aprendizaje de las ciencias sociales, en la medida en que: a) muestren un mayor nivel de interés en el trabajo en esta área curricular; b) mayor nivel de esfuerzo e implicación en las actividades/tareas académicas; c) mayor confianza en su capacidad para abordar con éxito la asignatura; y d) mayor nivel de rendimiento académico en la asignatura de ciencias sociales. Finalmente, también se espera que los estudiantes del GE valoren positivamente la participación en dicha experiencia educativa» (González-Pienda *et al.*, 2008).

Es evidente que la idoneidad de las preguntas que formulamos dependerá de la relación que estas establezcan con los antecedentes. Deberían ser preguntas que cubran algunas de las carencias sustanciales evidenciadas a lo largo de la introducción. Sin embargo, las preguntas también deben estar perfectamente ligadas a lo que vendrá después. Esto significa que su idoneidad deberá valorarse según cómo conecten con los apartados que se expondrán más adelante, en concreto, en el apartado del método. La resolución correcta de las preguntas debe poder derivarse del conjunto de decisiones metodológicas y técnicas que han sido ejecutadas en nuestro estudio. Supervisad este aspecto de manera cuidadosa y preguntaos si, después de haber hecho lo que se ha hecho, es posible dar una respuesta satisfactoria a las preguntas que formuláis: según el tipo de participantes que se ha seleccionado, cómo los habéis asignado a las diversas condiciones de estudio, el tipo y la calidad de las medidas utilizadas, las variables que han sido finalmente evaluadas, cómo las habéis registrado, cómo las habéis analizado…, ¿es posible dar una

respuesta específica y no ambigua a las preguntas tal como las habéis redactado?

5.1.3. Método

El método es aquella parte del informe en la que se expondrá cómo se ha llevado a cabo el estudio. Habrá que definir correctamente las muestras de participantes exploradas, el tipo de diseño implementado, el concepto y los tipos de variables recogidas, cómo ha sido desarrollado el estudio y cómo serán las variables analizadas.

Este apartado es clave para permitir, en caso de necesidad, que otros investigadores puedan repetir nuestros resultados. Debe alcanzar un grado de exhaustividad elevado. Los elementos que forman parte son tan relevantes para el informe que la calidad de nuestra investigación se valorará básicamente en esta sección. El método tiene varias subsecciones que se especificarán en el informe: diseño, participantes, procedimiento y medidas.

1) Diseño del estudio

Saber identificar y describir debidamente el tipo de diseño de su estudio en el informe supera las intenciones de este capítulo. Sin embargo, es necesario que su informe recoja el nombre del diseño que caracteriza su estudio. Esta definición permitirá a los lectores que estén más acostumbrados a estas descripciones técnicas hacerse una idea rápida de cuáles serán los rasgos fundamentales de la estructura del estudio y hacer una estimación genérica del alcance de la validez interna del estudio.

En muchos casos existe la posibilidad de aplicar diversos métodos para resolver un mismo problema. Debería ofrecer un conjunto de razones que justifiquen su decisión. No siempre el

diseño empleado será el que se hubiera querido, o el que ofrecerá las mejores garantías a la hora de poder generalizar ampliamente los resultados, o puede que no sea el diseño que aseguró las condiciones de control más deseables, pero puede ser el diseño que ofrezca mejores opciones de viabilidad o de eficiencia, de acuerdo con los diversos condicionantes que podemos encontrar en condiciones normales (según recursos profesionales y económicos disponibles, posibilidad de acceso a la población, etc.). Debe tener un conocimiento básico de estos aspectos, pero también debería tenerlo quien deba valorar vuestro informe. Quien conoce debidamente los diversos tipos de diseño de investigación conoce, obviamente, sus mejores virtudes, pero también sus limitaciones y —lo que acaba siendo más relevante en condiciones aplicadas— también sus dificultades para ser implementados. Aunque no se puede considerar una estrategia para justificar automáticamente cualquier decisión metodológica, si ofrecéis argumentos consistentes sobre por qué habéis utilizado ese diseño y no otro, estaréis ofreciendo elementos sobre los que será posible emitir una valoración con una perspectiva más ajustada. No desaprovechéis la oportunidad de hacerlo en el informe. El diseño del estudio condiciona fuertemente la validez del estudio, pero este conjunto de razonamientos, breves y orientados, pueden favorecer a que se desactiven argumentaciones contra vuestro estudio basadas, a veces, en clichés o generalidades sobre el uso de un diseño u otro.

Aunque conocer el tipo de diseño de un estudio es relevante, la ubicación de la subsección correspondiente en el cuerpo del método no deja de ser un aspecto que no se formaliza habitualmente. Si tenéis la oportunidad de leer algunos artículos científicos de revistas diferentes observaréis que muchos no solo no tienen asignado un espacio explícito para el concepto, sino que

simplemente no dicen nada sobre ello. Algunas publicaciones, incluso, no prevén formalmente este concepto. El lector, de acuerdo con lo expuesto en la subsección de participantes y de procedimientos, debe inferir el tipo de diseño. Nosotros somos de la opinión de que la descripción del diseño, si es posible, debe tener un espacio explícito.

En algunos casos encontramos el diseño ubicado antes de la subsección de participantes, mientras que en otros no se otorga un espacio segregado, sino que se cita el tipo de diseño de manera integrada en la subsección de participantes, encabezando generalmente este apartado.

2) Participantes

En esta subsección es necesario proporcionar una adecuada visualización de las personas que forman parte de la muestra de estudio. La subsección reportará información sobre el perfil sociodemográfico de los participantes (edad, sexo, grupo étnico, nivel de formación académica o situación laboral son algunas de las variables más típicas). Hay que tener presente, sin embargo, que esta información, en concreto la ubicación en el texto del informe, puede tener interpretaciones diferentes.

En muchas publicaciones la descripción de la muestra se dispone en la primera parte de los resultados. Antes de resolver propiamente el análisis de los objetivos o de las hipótesis, se describe el perfil de la muestra. En otros casos, se considera que la descripción de los participantes es un apriorismo que debe resolverse en el espacio en el que se describen, es decir, en la subsección que nos ocupa. La pregunta que justifica una estrategia u otra es si el perfil de los participantes (su edad media, el porcentaje de hombres y mujeres, el estatus laboral, etc.) debe considerarse parte de los resultados de la investigación o no.

Como decíamos, son muchas las publicaciones que ubican el perfil de los participantes en la sección de resultados. Y cuando así lo hacen, frecuentemente remiten al lector a una tabla, generalmente la primera, donde se sintetiza numéricamente esta información. Que haya un 62 % de niñas, que la media de edad sea de doce años o que la mayoría sean de escuelas públicas son aspectos que, sin duda, son producto del tipo de muestreo que hemos utilizado y que, por tanto, podríamos decir que son el resultado de nuestra manera de proceder. Sin embargo, salvo que la pregunta de la investigación tuviera precisamente la forma de un objetivo epidemiológico interesado en la caracterización sociodemográfica de una determinada población, también se podría considerar que estos datos no tienen por qué formar parte de los resultados, sino que son un rasgo directamente ligado a la caracterización de los participantes. La normativa APA (2010), por ejemplo, aboga por esta última aproximación: el perfil de los participantes es considerado un apriorismo, no forma parte de los resultados, sino del método, y, por tanto, hay que ubicarlo en la subsección de participantes (ejemplo 11).

No hay una manera mejor o peor de hacerlo. Sin embargo, hemos empezado la descripción de esta subsección tomando partida de una decisión, la de reportar la información básica de los participantes en el espacio homónimo. Una vez descrito el perfil básico de nuestra muestra el paso siguiente es describir cómo se ha obtenido. En otras palabras, cuál ha sido el muestreo que ha permitido que unas personas, y no otras, hayan sido las seleccionadas para formar parte de la muestra de estudio.

El lector de nuestro informe debe poder saber con cierto detalle cuál ha sido la trazabilidad de las personas que finalmente hemos analizado. Este aspecto debería recibir más atención de la que en demasiados casos está recibiendo. Poder saber debida-

mente cómo se ha llegado a una determinada muestra (qué muestreo se ha llevado a cabo), cuáles han sido las consideraciones que han condicionado su incorporación (criterios de inclusión), cuáles han hecho justo lo contrario (criterios de exclusión)… Todos son elementos clave en la determinación de cuál es la capacidad que tiene nuestra muestra para permitir generalizar con mayor o menor determinación los resultados obtenidos.

La mayoría de las muestras que nos encontraremos, ya no solo las que podremos recoger en nuestros informes, sino la inmensa mayoría de las que nos encontraremos publicadas, acaban siendo muestras de conveniencia, es decir, muestras que forman parte de nuestro estudio porque eran las más accesibles para los investigadores. Lo hemos mencionado con anterioridad. Aunque este tipo de muestreo suele presentar limitaciones relevantes a la hora de facilitar la generalización de los resultados obtenidos, también se debe acompañar de una cuidadosa descripción.

Un concepto muy relevante ligado al muestreo ejecutado es el porcentaje de personas que han querido participar en el estudio una vez se les ha propuesto. Si podéis, intentad diseñar vuestro estudio de forma que, posteriormente, os sea posible recuperar esta información. Este dato aporta información relevante sobre si la participación ha sido muy rechazada o poco rechazada, lo que redunda en conocimiento, de nuevo, sobre el alcance de su generalización. También es interesante saber si los participantes cobraron de alguna manera para formar parte del estudio. En nuestro entorno cultural suele ser una práctica poco extensa, de momento, pero en entornos anglosajones es bastante más habitual. Aunque no sea una remuneración económica hay que explicitarla: se pueden comprar billetes de transporte público, dar un cheque regalo, etc. Si no ha habido ninguna estrategia de incentivación específica, también se dará a conocer.

Observad que, como ya se ha expuesto, la idea principal de esta subsección es que el lector se pueda construir una idea bastante precisa de dónde han salido nuestros participantes y cuáles han acabado siendo los que finalmente hemos analizado. Una opción recomendable, y que cada vez va teniendo más presencia en la bibliografía científica, es la de reportar información explícita y directa sobre la cantidad de personas y las razones que han determinado la no inclusión de participantes en la muestra.

3) Instrumentación

También conocida como subsección de materiales, otorga a las variables dependientes del estudio todo el protagonismo. Primero de todo, volvemos atrás para revisar las hipótesis que aparecían en el ejemplo 9. Seguidamente, exploramos detenidamente la subsección de instrumentos que aparece en la misma publicación, la del ejemplo 15 (González-Pienda, 2008).

Ejemplo 15

«Materiales

Instrumentos de recogida de información:

Test de Procesos de Lectura (PROLEC-SE). Elaborado por Ramos y Cuetos (1999), el PROLEC-SE es una prueba de evaluación de los procesos lectores de estudiantes de 10 a 16 años, aproximadamente. En concreto, evalúa los procesos léxicos, sintácticos, semánticos y de comprensión lectora. Estos últimos y los procesos semánticos son los se han utilizado en esta investigación para valorar la comprensión a través de la presentación a los estudiantes de dos textos expositivos. Las tareas presentadas implican, después de haber leído detenida-

mente un texto, que el individuo debe responder a varias preguntas sobre el contenido de dicho texto, la mitad de ellas literales (se solicita información que está explícita en el texto leído) y la otra mitad inferenciales (para responder a las preguntas es necesario realizar procesos inferenciales, para los que es necesario procesos eficaces de selección, organización y elaboración de la información) […]. *Cuestionario de Observación del Profesor (COP)*. Breve cuestionario, donde cada profesor participante valora el estado inicial (pretest) y final (postest) de sus alumnos respecto de: a) la capacidad para seleccionar, organizar y elaborar la información; b) esfuerzo de los alumnos; c) actitud ante la asignatura; y d) rendimiento académico. *Cuestionario de Valoración del Aprendizaje con Hipertexto (CVAH)*. El CVAH es un cuestionario de 10 ítems, diseñado al efecto, para que cada estudiante del grupo experimental valore distintos aspectos relativos al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso del hipertexto.»

Como se puede observar, existe una correspondencia adecuada entre las variables que se mencionan en las hipótesis y las variables que luego se recogen en el apartado de instrumentación. La excepción la encontraríamos, no obstante, en el caso de las hipótesis *c* y *d*, que no se mencionan en la subsección. También sería necesario que se describieran en este apartado. En todo caso, esta es una consideración clave de la subsección: exponer qué medidas o qué estrategias de evaluación serán implementadas para operativizar las variables de resultado que configuran nuestro estudio: observación, entrevistas, cuestionarios, escalas, registros de cualquier tipo, etc. Todo se debe recoger. Y si velamos por una correspondencia adecuada entre las variables que mencionamos en los objetivos o en las hipótesis y estas medidas, mejor.

Tened en cuenta que los instrumentos propuestos en el ejemplo anterior se acompañan de las referencias más relevantes.

Estas citas nos permiten buscar la medida cuando la necesitamos o explorar alguna de sus propiedades. En el caso de las medidas adaptadas a la lengua de los participantes sería necesario poder referenciar la publicación que se encargó de esta adaptación, ya que muchas de las medidas que usamos no han sido originariamente diseñadas en la lengua en que probablemente haremos la evaluación. Además, y en la medida de lo posible, habría que incluir algunas explicaciones, muy breves, acompañadas también de las referencias adecuadas, respecto de las ventajas de las propiedades psicométricas de las medidas. La idea fundamental, otra vez, es la de poder informar respecto de la calidad metodológica, en concreto respecto de las herramientas empleadas. En este mismo sentido, si disponemos de información sobre el proceso de adaptación del instrumento, sería recomendable explicitarla.

4) Procedimiento

¿Cómo lo haremos? Esta es la pregunta clave de esta subsección. Hay que redactar los detalles de las acciones llevadas a cabo. Si se trata de un estudio en el que el objetivo principal es una intervención, procurad detallar cómo se generaron los diversos grupos respecto de los cuales se articula la intervención. Tened en cuenta que la manera con la que los participantes son asignados a las condiciones de esta intervención, es decir, cómo se determina que el participante X forma parte del grupo A y que el participante Y forma parte del grupo B, debe estar conectada con el tipo de diseño que ha sido descrito con anterioridad. Así pues, por ejemplo, podemos estar hablando de un estudio de tipo experimental si los sujetos fueron asignados al azar a las diversas condiciones de estudio, dos o más. O de tipo cuasiexperimental cuando, frecuentemente, un solo grupo de personas es evaluado antes y después de una intervención.

Sin duda es relevante describir cómo se forman las condiciones de estudio, pero también cómo se obtienen las variables que son de interés. Aunque el estudio no implique una intervención, sino que descansa básicamente sobre la exploración de diversas variables en uno o más grupos de participantes y la relación que se establece entre estas variables o grupos de participantes, la descripción de cómo se obtienen estas variables también será imprescindible (véase el ejemplo 18).

El estudio puede llevar a cabo la evaluación de los participantes con una entrevista o con un cuestionario, o bien recurriendo a datos obtenidos en registros históricos. Es irrelevante cómo. Hay que describir la estrategia seguida y en el orden cronológico en que se produjo.

Ejemplo 18

«La investigación toma como referencia la población de empresas canarias con trabajadores de la provincia de Santa Cruz de Tenerife del año 2012, compuesta por 29.298 empresas, según el Directorio Central de Empresas (DIRCE) elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Para calcular el tamaño muestral se consideró un nivel de confianza del 95 % y un porcentaje de error del 5 %. Se aplicó un muestreo aleatorio simple y se contactó con 1.608 empresas. Se utilizó la información de la Cámara de Comercio de Santa Cruz de Tenerife sobre las empresas que forman parte de la misma. Dado el bajo nivel de respuesta (alrededor del 40 % de las encuestas cumplimentadas), se contactó con empresas recogidas en la base de datos del Cabildo de Tenerife, respetando la representación por sectores y tamaño empresarial. Respondieron 292 empresas. Esto supone que, para un nivel de confianza del 95 %, el error de estimación cometido en la muestra final es del 5,71 %. […] Los resultados obtenidos permitieron mejorar la redacción e incluir

nuevos ítems. Para profundizar en los resultados y explorar las opiniones del empresariado, se organizó un grupo de discusión con empresarios de la provincia y representantes de la Asociación de Mujeres Empresarias. La utilización de esta técnica viene justificada por su utilidad para conocer y comprender actitudes, sentimientos, motivaciones, percepciones y opiniones desde la perspectiva de los implicados. Para confeccionar el grupo de discusión se tuvo en cuenta que estuviesen representadas: empresas de distinto tamaño (en base al número de sus trabajadores) y agentes empresariales de ambos sexos» (Vega *et al.*, 2016).

Cada vez con más frecuencia se pide que los participantes de un estudio den su consentimiento para participar. En la medida de lo posible no dejéis de hacerlo. Pensad que si considera la posibilidad de enviar vuestro informe a una revista científica, esto puede convertirse, incluso, en un requerimiento. Esta autorización consiste, generalmente, en dos partes diferenciadas, pero preferentemente en un mismo documento, que se entrega al participante (o los padres o tutor legal, en el caso de los menores) después de haber hecho las explicaciones necesarias. La primera parte del documento informa sobre los objetivos del estudio y cómo serán tratados los datos recogidos (los aspectos relativos a la confidencialidad de los datos son fundamentales, como ya hemos comentado). En la segunda parte debe aparecer la firma del participante, que asegura que ha recibido toda la información pertinente, que ha podido hacer las preguntas que ha considerado necesarias y, finalmente, que acepta participar en el estudio. Con una sola frase basta para dejar constancia (ejemplo 14).

5) Estrategia analítica

Con esta subsección llegamos a la última de las partes del método. Hay que describir la estrategia empleada para analizar

los datos que han sido obtenidos de las medidas previstas en la subsección de instrumentos y de acuerdo con el procedimiento descrito en la subsección anterior. Las opciones posibles para abordar la estrategia analítica son muy diversas y la manera de explicarlas, también. Procurad aportar, como se ha ido indicando hasta el momento, suficientes detalles sobre qué es lo que ha llevado a cabo, pero no olvidéis tener en cuenta el criterio de relevancia.

Si tenéis que emplear procedimientos estadísticos, lo que se esperará si el abordaje es cuantitativo, evitad las descripciones del estilo de una receta: «Para analizar las variables cuantitativas se empleó una correlación, para las variables cualitativas, el Chi cuadrado». Os puede ser útil centraros en los objetivos o las hipótesis en que se basa vuestra búsqueda. Fijaos en cuáles son las variables concretas que forman parte, empezando por la principal, y describid el abordaje estadístico utilizando estos objetivos y las variables que forman parte como guion.

Tenéis que asumir que el lector tiene conocimientos de estadística; por tanto, no hay que entrar en los fundamentos de la técnica empleada si se está hablando de estrategias clásicas (correlaciones, comparaciones de medias, análisis de la varianza y la covarianza, regresiones simples, múltiples o logísticas). Solo si la estrategia analítica es nueva, poco conocida o poco difundida en el ámbito educativo habría que explicarla debidamente. En este caso no os olvidéis de aportar alguna referencia que le dé cobertura. Esto facilitará que el lector pueda documentarse si tiene dudas.

Proporcionad, si es necesario, alguna información específica sobre las distribuciones de las variables de interés. Por ejemplo, si se trata de variables con alguna peculiaridad en su distribución y si ha sido necesario aplicar alguna estrategia para gestionar esta

excepcionalidad (por ejemplo, una transformación ante una distribución muy asimétrica) habrá que explicarlo

Vuestros datos, probablemente, tendrán valores perdidos en alguna variable; esto es lo más frecuente. Si consideráis que podéis gestionar esta limitación de alguna manera, explicadlo. Es un indicador de buena calidad que cada vez se reporta con más frecuencia.

Si la variable pendiente de estudio debe ser manipulada o transformada de algún modo, aprovechad esta sección para hacerlo. Explicad por qué y cómo hacéis esta manipulación. Finalmente, si estáis utilizando algún software para ejecutar los análisis, no os olvidéis de incluirlo en el estudio y especificar la versión.

5.1.4. Resultados

En este apartado se describen los resultados de los análisis. Como ya hemos avanzado, en muchas publicaciones se suele empezar esta sección haciendo una descripción del perfil de los participantes en caso de que se haya decidido no hacer esta descripción en la sección del método. La estrategia suele ser simple: se remite al lector a una tabla en la que se describen estas variables básicas (edad, género, nivel educativo, estado civil, etc.). Revisad la figura 16, que os puede servir de ejemplo. Las tablas deben ser autoexplicativas y no deben ser redundantes: todo lo que apuntáis en una tabla habría que evitar reportarlo en forma de texto, salvo que sea necesario explicitar alguna cifra de gran relevancia.

El texto de los resultados debe tener un discurso tan aséptico como sea posible. Hay que mantenerse en una esfera estrictamente descriptiva, evitando cualquier juicio o valoración. Las

valoraciones llegarán en la discusión. Procurad restringir el uso de adjetivos valorativos (grande, pequeño, poco, mucho, etc.). Las correlaciones, las medias o las proporciones no son, de momento, ni grandes ni pequeñas. Utilizad estos términos solo en un contexto de comparación: «el resultado A es mayor que el B, C es menos intentos que D».

Releed objetivos o hipótesis. Os recomendamos que articuléis la exposición y el contenido de los resultados de acuerdo con estos. Ese guion es útil para no perderse. Id de lo más importante a lo menos relevante o secundario. Por lo tanto, responded primero a la hipótesis principal y, posteriormente, a las sucesivas. Fijaos también en si lo que se ha expuesto en la subsección de análisis queda debidamente explicado en la sección actual. Observad que, frecuentemente, se acaban ejecutando análisis que inicialmente no estaban previstos. Procurad mencionarlos en la subsección de análisis.

Cuando se reporte una medida descriptiva, como, por ejemplo, una media, hay que acompañarla siempre de la correspondiente medida de dispersión, como la desviación típica. Si ha sido empleada estadística inferencial, no olvidéis reportar, como mínimo, las técnicas estadísticas en que se basa cada análisis específico (las T, las F, etc.) y los valores de significación estadística que se derivan (la *p*). Complementariamente, se puede reportar algún índice de tamaño de efecto.

A la hora de reportar resultados de la investigación cualitativa hay que tener presente que todos los lectores no deberán

estar familiarizados necesariamente con los métodos empleados. Recordad que se trata de un ámbito de conocimiento menos estandarizado que el cuantitativo. Deberíais de haber hecho una explicación de cada uno de los procedimientos y del tipo de inferencias que se pueden desprender de ellos (Ritchi, 2003). Fijaos en el ejemplo 26. Intentad dar a conocer, en los resultados, si nos encontramos ante un resultado básicamente descriptivo, explicativo o interpretativo, aunque muchas veces, y por la misma dinámica de la investigación cualitativa, haya una transposición constante entre un aspecto y otros. Intentad ser tan transparentes como sea posible. Ayudad al lector a saber dónde se encuentra en cada momento.

Ejemplo 26

«Los resultados cualitativos obtenidos parten de un proceso de categorización ad hoc; es decir, a partir de la información recopilada se configuran las categorías. Para ello, se tiene en cuenta toda la información de los participantes. Este tratamiento se clarifica mediante un consenso de criterios por parte de varios miembros del grupo de investigación, que se involucraron en este proceso. Las categorías resultantes se recogen en el anexo 1. Uno de los nodos principales se corresponde con la satisfacción. Siendo coherente con nuestro objetivo, queremos comprobar cómo este nodo se relaciona con el resto de nodos principales (mejora del curso, aplicación y resolución en el centro). Como se puede comprobar en la figura 1, la satisfacción guarda relación, principalmente, con el nodo aplicación y, en segundo lugar, con la resolución en los centros, no existiendo ningún nexo entre este nodo y el nodo mejora del curso. Por otra parte, en lo que respecta a los descriptores del nodo en análisis, en el grupo de discusión los participantes destacaron, la similitud de casos (en relación con los vivenciados a posteriori

en los centros), la dinámica y planificación utilizada en el curso, junto a una satisfacción global hacia el mismo, como las principales causas que explican su agrado con la formación recibida, en un mismo nivel (figura 2). En definitiva, los factores determinantes, de acuerdo con el análisis cualitativo, son intrínsecos al curso, pudiendo variar docentes y ambientes en su desarrollo» (Torrecilla *et al.*, 2015).

También tenéis que dejar clara la conexión entre la parte analítica y los resultados; deberían ser dos partes diferenciadas. Procurad, además, conducir al lector desde la complejidad de los datos originales hasta la narración de las historias que habéis ido configurando. Tenéis que mantener la coherencia en todo momento. Si las historias que queréis narrar son diversas, dejad clara la interrelación que las vincula.

Respecto al formato de tablas y figuras podéis tomar las figuras 16 y 17 como ejemplos de ambos elementos. Con un máximo de cuatro tablas y una o dos figuras suele ser suficiente para hacer un informe. Si necesitáis reportar más material visual, tened en consideración el anexo del informe. Más adelante lo explicaremos.

5.1.5. Discusión

Esta sección os exige ser críticos y juzgar los descubrimientos reportados en los resultados. Hay que conectar debidamente estos resultados con lo que ha sido publicado hasta el momento y evidenciar qué ha sido aportado y hacia dónde habría que ir.

A continuación os proponemos una estructura para construir la discusión del informe. Aunque no es necesario que la explicitéis en el texto (no irá con encabezamiento), sí es recomendable que la sigáis. Será un guion que os servirá para no dejaros nada relevante.

1) Recordad al lector la relevancia del estudio. Resumid qué objetivo o qué hipótesis principales pretendíais resolver con el estudio. Serán las primeras frases de la discusión. No repitáis, sin embargo, lo mismo que ya habíais escrito en la parte final de la introducción. Expresad lo mismo, pero con otras pala bras. Exponed también qué supone vuestro estudio en términos de novedad respecto de lo que ya se ha visto hasta el momento en la bibliografía, pero no en referencia a los resultados, que ya se hará más adelante, sino respecto del enfoque del estudio: ¿en qué sentido son vuestros objetivos inéditos y origi nales? ¿El método supone un incremento de la validez interna respecto de lo que ha sido publicado hasta el momento? ¿El tipo de muestra se había abor dado hasta el momento? Véase cómo se presentan estos datos en el ejemplo 27.

Ejemplo 27

«This is the first study to assess the prevalence of psychiatric disorders among people who have lost their driving license because of their risky behaviour behind the steering wheel. This study allowed us to examine the relevance of a single psychopathological disease to predict risky driving behaviour and hence, car accidents. Interestingly, in the current study, the participants were not selected based on specific psychopathological diseases but rather, we included a group of people who had already lost their driving license due to previous traffic violations» (Valero *et al.*, 2017).

2) Proporcionad un análisis crítico de vuestros resultados principales.

¿Cuál ha sido el descubrimiento más relevante de vuestro estudio? Ahora sí, podéis hablar de los resultados. Describidlos

detenidamente y complementadlos con los resultados que, a pesar de ser principales, no son tan relevantes. Tened cuidado con no repetir lo mismo que ya se ha descrito en el apartado sobre resultados. Ahora hay que interpretarlos, juzgarlos, argumentarlos… pero no volver a citarlos.

Recordad relacionar vuestros juicios, otra vez y como en el caso de la introducción, con la bibliografía existente. Sin embargo, no volváis a reproducir las mismas formas de la introducción.[7] Observad que ahora tenéis los resultados al alcance, mientras que en la introducción (se supone) no los teníais. Articulad la narración de esta parte de la discusión en torno a los resultados. Repasad los elementos clave de la introducción empleando lo que habéis obtenido del estudio como hilo conductor. ¿Cómo queda ahora todo lo importante que habíais mencionado en la introducción? ¿Se modifica de manera sustancial? ¿Converge? ¿En todo? ¿Solo parcialmente? Evidenciad y argumentad las concordancias y las desavenencias.

En el caso de la investigación cuantitativa, no expongáis los resultados de la discusión condicionados exclusivamente por su significación estadística. En primer lugar, porque la significación estadística ha sido solo una herramienta, una estrategia técnica relevante para la resolución de los resulta-

7. ¡Atención con la bibliografía! No exportéis simplemente lo que había en la introducción. Aunque es inevitable recoger en la discusión las citas más relevantes y que ya han sido descritas en la introducción, debéis aportar siempre nuevo material bibliográfico. Y este debe ajustarse a la especificidad que exigen los resultados. Procurad, pues, no agotar todas las citas disponibles en la introducción. No las «queméis» todas allí. Guardad conscientemente algunas para la discusión. Pensad que no suele ser necesario basar un concepto en una larga lista de citas. Con dos o tres suele ser suficiente para dar cobertura a una idea. Aprovechad las otras para la discusión y garantizad su, como mencionábamos, especificidad y relevancia. Si disponéis de citas recientes, de los últimos años, aprovechadlas aquí preferentemente. Esto aportará una sensación de actualidad a vuestro estudio.

dos. Y se quedó en eso. En segundo lugar, porque la discusión exige que el razonamiento sea conceptual y sustancial, no exclusivamente condicionado por la obtención de un resultado que ha superado o no un determinado umbral probabilístico. Evidentemente, el objetivo no es discutir sobre todos los resultados posibles, pero sí sobre los relevantes de acuerdo con las preguntas planteadas, estén o no asociadas a un resultado estadísticamente significativo.

3) Discutid los resultados secundarios o adicionales. Ahora es el momento de los objetivos o las hipótesis secundarias. Aprovechad este espacio para resaltar los resultados que no concuerdan con la literatura y proponed posi bles explicaciones. Exponed resultados que consideréis relevantes, aunque no hayan alcanzado una significación estadística, como ya hemos mencionado. Puede ser relevante exponer un efecto que podría marcar una posible línea de investigación a pesar de no alcanzar el umbral estadístico establecido. Si este efecto conecta de alguna manera con su objetivo principal, mencionadlo.

4) Exponed las limitaciones de vuestro estudio. No hay ningún estudio perfecto. Es necesario que mencionéis las limitaciones que presenta vuestro trabajo, pero también que discutáis sobre el tema. Hablad de la representatividad de la muestra, de las debilidades del diseño, de las limitaciones de las medidas que habéis empleado, etc. Argumentad cómo estos u otros problemas pueden afectar, limitar o sesgar sus inferencias (capítulo 8, Pyrczak, 2005). Ahora bien, si consideráis que, a pesar de las limitaciones mencionadas, estas podrían tener un impacto relativo o menor de lo que podría asumirse gracias a alguna estrategia que se ha utilizado en su estudio, explicadlo. Concluir este párrafo de

esta manera servirá para relativizar la percepción de que estamos ante un problema insalvable.

5) Exponed líneas de trabajo futuras. Vuestros resultados pueden abrir líneas de estudio que no han sido exploradas hasta el momento. Argumentadlas. Haced recomendaciones sobre qué habría que hacer a partir de este momento. La clave de este párrafo es la de expresar la necesidad de continuar trabajando. Si vuestro estudio invita a explorar nuevas líneas de trabajo o tener que reconsiderar lo hecho hasta el momento, exponedlo. No simplifiquéis este párrafo mencionando solo que hay que investigar más, porque es una obviedad. Exponed las futuras líneas de trabajo y hacia dónde deben orientarse.

6) Llegad a una conclusión. Recapitulad y haced un resumen de lo más esencial de vuestro trabajo, pero sin repetir estructuras que ya hayan sido empleadas en la introducción o en anteriores partes de la discusión. ¿Cuál sería el mensaje fundamental del estudio? Añadid la contribución más relevante que se desprende gracias a los resultados obtenidos. Formulad este párrafo intentando dar una sensación de relevancia. Un solo parágrafo suele ser suficiente.

5.1.6. Bibliografía

La sección bibliográfica es el espacio del informe en el que hay que recoger toda la bibliografía que ha sido citada en el texto, independientemente de cuál haya sido la fuente documental de la que se ha nutrido. Toda citación en el cuerpo del texto debe tener su referencia al final del documento. Toda referencia recogida debe tener, como mínimo, una cita en el cuerpo del

texto; recordad que una cita se puede repetir, mientras que una referencia, nunca. El aspecto más relevante que hay que tener en cuenta tiene que ver con la forma. Y es que hay diversos estilos de referenciación; de hecho, muchos. Nos remitimos al final de este capítulo en el apartado de aspectos éticos y formales para hablar sobre este aspecto.

5.1.7. Anexos

Un informe no puede convertirse en un texto enciclopédico, por lo que hay que medir siempre su extensión. La longitud puede ser determinada, por ejemplo, por un departamento de una universidad, o bien por una editorial, en caso de que se quiera publicar un informe en forma de artículo. Si nos acogiéramos a esta última opción, habría que saber que, según la revista, suelen aceptarse textos de entre 4.000 y 5.000 palabras, excluyendo, generalmente, la bibliografía. Esta cifra es la que se podría tomar como referencia.

Sin embargo, a veces un informe requiere tener que generar un texto más amplio. Quizás porque hay que añadir contenidos que tienen una relevancia menor, de acuerdo con los objetivos principales del informe, pero que son necesarios para la correcta comprensión del proyecto. Muchas veces estos contenidos que debemos incorporar tienen que ver con aspectos del método, como explicar, por ejemplo, los contenidos de una intervención pedagógica con cierto detalle si no hay suficiente espacio en la subsección de procedimiento, o bien reportar análisis que son numerosos o secundarios o, como en el caso de la metodología cualitativa, reportar, por ejemplo, partes del material empleado que difícilmente pueden tener cabida en el cuerpo del informe (resultados de entrevistas, las propias entrevistas, etc.).

6. Aspectos éticos y formales

Como se ha mencionado, es fundamental que citéis todas vuestras fuentes de información.

Evitad copiar y pegar literalmente en el informe fragmentos de un texto. Observad que actualmente existen recursos informáticos para hacer exploraciones masivas de texto. Muchas revistas o universidades los usan frecuentemente. El problema del plagio es un asunto que preocupa, y cada vez más, debido a la avalancha de recursos y de información disponibles. Las penalizaciones suelen ser severas.

Si lo que deseáis, sin embargo, es destacar la literalidad de un fragmento de texto, no olvidéis citarlo. En este documento, por ejemplo, os habéis encontrado muchas veces con este tipo de cita. Sin embargo, salvo que estéis escribiendo un documento que tenga una finalidad pedagógica, es necesario minimizar la presencia de este tipo de estrategia al escribir un informe de investigación. Lo que se espera en este tipo de documento es que desarrolle la información disponible, más que realizar una recopilación de contenidos.

Si consideráis que la idea que queréis expresar está debidamente expresada en un párrafo que estáis leyendo —y no es recomendable, como decimos, copiarlo literalmente— un recurso que está a vuestro alcance es el de parafrasear. Podéis utilizar conectores que no han sido empleados en la estructura original, modificar el orden de presentación de los conceptos clave, modificar palabras relevantes, por ejemplo, con sinónimos, etc. Son recursos que permiten dar un dinamismo diferente de un mismo texto sin caer en la copia. En otros términos, consiste en expresar lo mismo (o casi lo mismo) utilizando recursos alternativos. Este será, de hecho, el recurso que probablemente utilizaréis con

mayor frecuencia al redactar, al menos para la primera parte de la sección de la introducción, por ejemplo, y en parte también de la discusión. En este caso también tendréis que citar debidamente cada elemento fundamental que expreséis. Habéis hecho el trabajo de buscar, seleccionar, elaborar y resumir la información, pero las ideas en que se basa cada uno de los conceptos que narráis provienen de fuentes documentales previas. Se tienen que citar.

Como se ha ido viendo, la cita[8] se convierte en el conector entre el texto y todo lo que ha sido elaborado hasta el momento. Además, esta cita dará credibilidad y, vale decir también, autoridad.

Del mismo modo que se han de tener en cuenta las convenciones sobre la manera de citar, también hay que pensar en otros formalismos relevantes. Hablamos, por ejemplo, de cómo deben ser las tablas que se incluyen en los resultados, de las figuras (como una gráfica), etc. De todos estos aspectos os hemos proporcionado ejemplos. Observad, sin embargo, que aunque la mayoría de informes científicos terminan hablando de los mismos contenidos (introducción, método, resultados…), no siempre utilizan las mismas etiquetas. En algunos documentos

8. Las normas de citación (también conocidas como normas de referenciación) son un conjunto de reglas, muy estandarizadas, que determinan cómo una cita se expondrá en el texto y cómo debe ser recogida la referencia en la que se basa (lo que podemos describir propiamente como referenciación), generalmente al final del texto. Hay que saber, sin embargo, que hay muchas maneras de hacerlo. Y ninguna de ellas puede considerarse universal, aunque algunas se utilizan más a menudo que otras. Una de las formas de citación que tiene cierta difusión entre disciplinas como la psicología es la de las normas de la Asociación Americana de Psicología (APA), que ya va por la sexta edición. La red está llena de explicaciones, resúmenes y ejemplos sobre cómo citar y referenciar siguiendo este modelo normativo. Os recomendamos que visitéis el espacio de bibliotecas («Recursos de información, citas y bibliografía») de la página web de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Encontraréis una recopilación de varios estilos de citación (incluyendo la APA), las áreas que habitualmente abarcan y las normas básicas y actualizadas que las caracterizan.

os encontraréis con el término *introducción*, mientras que en otros será *antecedentes*, por ejemplo. En algunos documentos encontraréis subsecciones que en otros no existen, como en el caso de las conclusiones.

Como norma general, para la redacción del informe tenéis que buscar si se propone una pauta de estilo donde deba ser valorado o publicado. Si no se os especifican unas normas en concreto, basaos en las que os proponen algunos referentes conocidos, como, por ejemplo, las de la APA, que os darán reglas concretas sobre cómo deberían resolverse todos los aspectos formales del documento. Lo que se explica en este manual se ajusta básicamente a esta normativa.

Bibliografía

Asociación Americana de Psicología (s. d.). *Publication manual of the american psychological association* (6ª ed.).

Bailey, S. (2015). *Academic Writing: A Handbook for international students* (3ª ed.). Londres: Routledge.

Bandyopadhyay, P. (2011). *Philosophy of Statistics*. Amsterdam: Elsevier, North Holland.

Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, *3*(2), 77-101.

Cai, L. y Zhu, Y. (2015). The challenges of data quality and data quality assessment in the big data era. *Data Science Journal*, (14), 2.

Chan, R., Shum, D., Toulopoulou, T. y Chen, E. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of clinical neuropsychology*, *23*(2), 201-216.

Chen, H., Hailey, D., Wang, N. y Yu, P. (2014). A Review of data quality assessment methods for public health information systems. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *11*(5), 5170-5207.

Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: choosing among five approaches*. Londres: Sage Publications.

Davies, P. (1999). What is evidence-based education? *British Journal of Educational Studies*, *47*(2), 108-121.

Díaz-Herrero, A., Brito de la Nuez, A., López, J. A., Pérez-López, J., Martínez-Fuentes, M. T. (2010). Estructura factorial y consistencia interna de la versión española del parenting stress index-short form. *Psicothema*, *22*(4), 1.033-1.038.

Echevarría, J. M., Salvador, E. y Castiella, A. (2012). ¿Cómo establecer la hipótesis y los objetivos de un proyecto de investigación en radiología? *Radiología*, *54*(1), 3-8.

Fernández-García, C. M., Inda-Caro, M. y García-Pérez, O. (2017). Las elecciones académicas de los adolescentes del bachillerato tecnológico

desde las conversaciones con sus padres y madres. Technological high school teenagers' academic choices based on their parents' opinions. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, *27*(3), 76.

Galán, A., Sanahuja, J. M., Fernández, M., Gairín, J. y Muñoz, J. L. (2014). Tutoring students with disabilities. Analysis of initiatives in Spanish and European universities. *Pulso: Revista de Educación*, (37), 13-33.

Given, L. M. (2008). *The Sage encyclopedia of qualitative research methods*. Los Angeles, CA: Sage Publications.

González-Pienda, J. A., Álvarez, L., González-Castro, P., Núñez, J. C., Bernardo, A., Álvarez, D. (2008). Estrategia hipertextual computerizada y construcción personal de significados. *Psicothema*, (20), 49-55

Guba, E. G. y Lincoln, Y. S. (2005). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging influences, en N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (3ª ed., pp. 191-215). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Harmes, M. K., Huijser, H. y Danaher, P. A. (2015). *Myths in education, learning and teaching: policies, practices and principles*. Cham: Springer.

Lovric, M. (2010). *International encyclopedia of statistical science*. Cham: Springer.

Minichiello, V. (1990). *In-depth interviewing: Researching people*. Londres: Longman Cheshire. Montgomery, S. L. (2003). *The Chicago guide to communicating science*. Chicago: University of Chicago Press.

Petersen, K. B., Reimer, D. y Qvortrup, A. (2014). *Evidence and evidence-based education in Denmark. The current debate*. Copenhague: Aarhus University.

Petty, G. (2009). *Evidence-based teaching : a practical approach*. Cheltenham: Nelson Thornes. Pyrczak, F. y Bruce, R. R. (2007). *Writing empirical research reports : a basic guide for students of the social and behavioral sciences*. Los Angeles, CA: Pyrczak Publishing.

Ramos-Grille, I., Gomà-i-Freixanet, M., Aragay, N., Valero, S. y Vallès, V. (2013). The role of personality in the prediction of treatment outcome in pathological gamblers: A follow-up study. *Psychological assessment*, *25*(2), 599-605.

Ritchie, J. y Lewis, J. (s. d.). *Qualitative research practice a guide for social science students and researchers*. Londres: SAGE Publications.

Roberts, C. W. (2000). A conceptual framework for quantitative text analysis. *Quality and quantity 34*, 259-274.

Rodríguez Osuna, J. (2005). *Métodos de muestreo casos prácticos*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Roqueta, C. A. y Estevan, R. A. C. (2010). Dificultades pragmáticas en el trastorno específico del lenguaje. El papel de las tareas mentalistas. *Psicothema*, *22*(4), 677-683.

Santana, L. E., González-Morales, O. y Feliciano, L. (2016). Percepción del empresariado de las competencias y características relevantes para el empleo. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, *27*(29), 29-46.

Staels, E. y Broeck, W. van den (2017). A specific implicit sequence learning deficit as an underlying cause of dyslexia? Investigating the role of attention in implicit learning tasks. *Neuropsychology*, *31*(4), 371-382.

Taylor, S. J., Bogdan, R. y DeVault, M. L. (2014). *Introduction to qualitative research methods: A guidebook and resource*. Hoboken, New Jersey: Taylor.

Torrecilla, E. M., Rodríguez, M. J., Olmos, S. y Torrijos, P. (2017). Determinantes de la satisfacción de los profesores de secundaria, como indicador de calidad de un programa formativo en resolución de conflictos. *Revista Complutense de Educación*, *28*(2), 517-535.

Valero, S., Bosch, R., Corominas, M., Giannoni, A., Barrau, V., Ramos-Quiroga, J. A. y Casas, M. (2017). Psychopathology and traffic violations in subjects who have lost their driving license. *Comprehensive psychiatry*, *76*, 45-55.

Vidal, R., Valero, S., Nogueira, M., Palomar, G., Corrales, M., Richarte, V. y Ramos-Quiroga, J. A. (2014). Emotional lability: the discriminative value in the diagnosis of attention deficit/hyperactivity disorder in adults. *Comprehensive Psychiatry*, *55*(7), 1.712-1.719.

JULIO MENESES (COORD.)
DAVID RODRÍGUEZ-GÓMEZ
SERGI VALERO

PEDAGOGÍA

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

UNA COMPETENCIA PROFESIONAL PARA LA INTERVENCIÓN

En el contexto del debate sobre la calidad de las intervenciones educativas, este libro presenta el proceso de investigación científica como una competencia profesional esencial al servicio de la mejora de las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Dirigido a estudiantes, profesores y profesionales que intervienen en los diversos ámbitos de la educación, centra su atención en el importante papel que la investigación, y particularmente las evidencias que proporciona, puede tener para ayudar a orientar las decisiones en relación a dos momentos centrales: la fundamentación y la evaluación de las prácticas en el ejercicio de la actividad profesional.

Con este libro aprenderás sobre:

✔ intervención educativa; ✔ evidencias científicas; ✔ método científico;
✔ competencia profesional; ✔ fundamentación y evaluación;
✔ proyecto de investigación; ✔ planificación del trabajo de campo;
✔ análisis de los datos; ✔ informe de resultados;
✔ mejora de las prácticas de enseñanza y aprendizaje

EDITORIAL UOC