

capítulo 4

Estudios de caso

Hacia una definición del estudio de caso

En el capítulo 7 de *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, se comentó que el estudio de caso se podría definir como una investigación en la cual mediante los procesos cuantitativo, cualitativo y/o mixto se analiza profundamente y de manera integral una unidad para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar teoría (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

Otras definiciones se presentan en la **tabla 4.1**.

● **TABLA 4.1** Definiciones del estudio de caso.

Autor y/o referencia	Definición
U.S. General Accounting Office, 1990 (en Mertens, 2010)	Método para aprender respecto de una instancia compleja, basado en su entendimiento comprensivo como un “todo” y su contexto, mediante datos e información obtenidos por descripciones y análisis extensivos.
Creswell et al. (2007)	Análisis profundo de un caso y su contexto, con fines de entender su evolución o desarrollo e ilustrar una teoría.
Blatter (2008)	Aproximación investigativa en la cual una o unas cuantas instancias o unidades de un fenómeno son estudiadas en profundidad.
Wiersma y Jurs (2008)	Examen detallado de “algo”: un evento específico, una organización, un sistema educativo, por ejemplo.
Grinnell, Williams y Unrau (2009)	Examen intensivo de una unidad de análisis.
The SAGE glossary of the social and behavioral sciences (2009)	Estudio en profundidad de una o más unidades o sistemas identificados y delimitados.
Merriam (2009)	Descripción y análisis intensivos y holísticos de una sola instancia, fenómeno o unidad.
Mertens (2015)	Investigación sobre un individuo, grupo, organización, comunidad o sociedad, que es visto y analizado como una entidad.
Thomas (2011b) y Elger (2009)	Análisis de personas, eventos, decisiones, periodos, proyectos, políticas, instituciones u otros sistemas que son estudiados holísticamente por uno o más métodos. El caso que es objeto de la indagación será una instancia de una clase de fenómenos que proporciona un marco analítico dentro del cual se lleva a cabo el estudio. Dentro de él, el caso contribuye a iluminar y explicar el fenómeno (su clase o a este).
Yin (2013) y Hijmans y Wester (2009)	Indagación empírica en profundidad sobre un fenómeno contextualizado en el mundo real, particularmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son evidentes.

De las definiciones anteriores podemos concluir que el estudio de caso se centra en la descripción y el examen o análisis en profundidad de una o varias unidades y su contexto de manera sistémica y holística.

Harvard Business School (1997) lo considera un método y lo utiliza desde 1908 para evaluar unidades organizacionales.

Varios autores, como Grinnell, Williams y Unrau (2009), Hernández-Sampieri y Mendoza (2008) y Stake (2006), opinan que más que un método es un diseño y una muestra; es decir, sostienen que los estudios de caso utilizan o pueden incluir diversos métodos. Al respecto, su importancia —más que discutir sobre si es un método, un diseño o una muestra— reside en su uso, por lo cual dejamos que el lector forme su propia concepción sobre el estudio de caso.

Blatter (2008), Stake (2006) y Hammersley (2003) reconocen que es complejo y problemático intentar asociar el estudio de caso con una forma específica de investigación, debido a que se ha utilizado tanto en el enfoque experimental como en otras aproximaciones cuantitativas y en la investigación cualitativa. Para resolver el asunto, utilizan el criterio de que el estudio de caso no está definido por un método específico, sino por su objeto de análisis. Entre más concreto y único sea este, y constituya un sistema propio, con mayor razón podemos denominarlo estudio de caso.

Yin (2013 y 2011) compara a los estudios de caso con otros diseños de investigación, en términos de preguntas de investigación y control de eventos. El contraste de esta comparación se muestra en la **tabla 4.2**.

• TABLA 4.2 Comparación de los estudios de caso y otros diseños.

Estrategia o diseño	Esencia de las preguntas de investigación	¿Requiere control de eventos?
Experimento	¿Cómo?, ¿cuánto?, ¿por qué?	Sí
Encuestas (<i>surveys</i>)	¿Quién?, ¿qué?, ¿dónde?, ¿cuánto?	No
Estudios históricos	¿Cómo?, ¿dónde?, ¿por qué?	No
Análisis de archivos	¿Quién?, ¿qué?, ¿dónde?, ¿cuánto?	No
Estudios de caso	¿Cómo? y ¿por qué?	En ocasiones sí y en otras no

Diversos autores señalan que los diferentes diseños se superponen y que los estudios de caso siguen el proceso de investigación (de la idea a la presentación de resultados) y utilizan fuentes múltiples de datos y análisis, lo que significa que su naturaleza es empírica (Yin, 2013, Sekaran y Bougie, 2013, Green, 2011 y Aaltio y Heilmann, 2009).

Funciones de los estudios de caso

Seguramente el lector se cuestionará cuál es la utilidad de los estudios caso, ¿para qué sirven?

Como cualquier otro diseño o método, los estudios de caso permiten analizar una gran variedad de fenómenos, desde situaciones o eventos inusuales hasta interacciones complejas (Timmons y Cairns, 2009) y responder a diversos planteamientos de problemas de investigación.

Green (2011), Robson (2011), Mertler y Charles (2010), así como Armenian (2009), identifican algunas funciones o propósitos de los estudios de caso:

1. Generar descripciones vívidas de individuos o fenómenos.
2. Identificar patrones de un fenómeno en su ambiente natural.
3. Explicar por qué y cómo ocurren determinados fenómenos.
4. Proveer datos para evaluar procesos, programas, individuos o ambientes.
5. Ilustrar descubrimientos.
6. Resolver problemáticas sociales, industriales, administrativas, económicas, políticas y de otro tipo.

Por su parte, Yin (2013), Hernández-Sampieri y Mendoza (2012), además de Xiao (2009a), consideran que los estudios de caso son útiles para refinar, confirmar y/o extender la teoría, y producir conocimiento y validar resultados obtenidos por otros diseños (complementación). Sobre el primer punto regresaremos más adelante.

Asimismo, Starke y Strohschneider (2009) señalan que ofrecen varios beneficios, entre los que se destacan que proporcionan una base de datos enriquecedora e información completa sobre el fenómeno o unidad considerada y revelan diferencias entre expresiones de dicho fenómeno o los casos analizados. Thomas (2010) indica que el estudio de caso, cuando es implementado con respeto al proceso de investigación, ejemplifica el conocimiento o la teoría a través de sustraer manifestaciones reveladoras.

Con frecuencia, el valor del estudio de caso reside en su oportunidad, ya que posibilita analizar unidades a las cuales es difícil tener acceso mediante otro diseño. Imaginemos investigaciones sobre fenómenos que no ocurren “todos los días” o que resultan de acceso difícil, tal como lo sería una supernova, un asesino serial, una catástrofe natural, una devaluación o un presidente de una nación. Es lo revelador del caso lo que lo hace un método invaluable.

Características de los estudios de caso

Los estudios de caso han sido ampliamente usados por investigadores y profesionales durante los últimos siglos. Sigmund Freud los implementó para generar su teoría psicoanalítica, Charles Darwin a fin de analizar ciertas especies y Frédéric LePlay (1806-1882), sociólogo francés, los llevó a cabo con el propósito de investigar familias de la clase trabajadora y así entender cómo operaba cada unidad familiar y de ello obtener conclusiones acerca de cómo funcionan las familias dentro de la sociedad. Bronislaw Malinowski y la Escuela de Chicago del enfoque cualitativo los utilizaron de manera considerable. Asimismo, se aplican a todas las disciplinas o ciencias. Por ejemplo, la investigación clásica de Graham Allison y Philip Zelikow sobre la crisis de los misiles en Cuba (1962) que estuvo a poco de generar una guerra entre la entonces Unión Soviética y Estados Unidos, se basó en un estudio de caso.

Algunas de sus principales características son:

1. Constituyen métodos o diseños flexibles, ya que el investigador puede utilizar múltiples herramientas para capturar y analizar los datos que le permitan comprender las peculiaridades del fenómeno o problema bajo indagación y conocer sus causas (Yin, 2011, Bell,

- 2010, *The SAGE glossary of the social and behavioral sciences*, 2009r y Timmons y Cairns, 2009).
2. El investigador y el objeto de investigación interactúan constantemente entre sí (Aaltio y Heilmann, 2009).
 3. El objeto de estudio o caso es examinado de manera sistémica, global y holística (Xiao, 2009a).
 4. El investigador casi siempre trata de identificar patrones (Green, 2011).
 5. Se realizan en ambientes naturales (Yin, 2013 y Moore, 2009).
 6. Son de naturaleza empírica, por lo cual los datos recolectados deben ser “ricos y profundos” (Sekaran y Bougie, 2013, y Mertler y Charles, 2010).
 7. Son completamente contextuales, es decir, se analizan tanto el caso como su contexto, pues ambos son igualmente importantes (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2012 y Stake, 2006).
 8. Utilizan la triangulación de fuentes de datos como eje del análisis (Green, 2011).
 9. Se fundamentan en la premisa de que un examen en profundidad de un caso y su contexto puede generar información significativa sobre otros casos similares (*The SAGE glossary of the social and behavioral sciences*, 2009ñ).
 10. Incluyen todas las perspectivas posibles de los participantes (Raufflet, 2009).

Definición de caso

Hemos hablado de los estudios de caso, pero... ¿qué se considera un caso o cómo se define en el marco de este diseño o método?

Un caso es una unidad o entidad sistémica identificada en sus límites y características y ubicada en relación con su contexto (Elger, 2009 y Stake, 2006) y que es el principal objeto o sujeto de estudio (Bell, 2010). En otras palabras: el caso es la unidad de análisis.

De acuerdo con Yin (2013 y 2011), Hernández-Sampieri y Mendoza (2012), Azapagic y Perdan (2011), Green (2011), Xiao (2009a), *The SAGE Glossary of the Social and Behavioral Sciences* (2009r), Stein, Rocco y Goldenetz (2001) y King, Keohane y Verba (1994), un caso puede ser una persona (un líder histórico, un directivo, un profesor, una ama de casa, un empresario, un experto en un área —ingeniería aeronáutica, medicina interna, psicoanálisis...—, etc.), un grupo (familia, equipo que rediseña un proceso industrial, equipo de cirugía, etc.), una colectividad (una colonia, una cultura corporativa, un salón de clases grande, el departamento de una empresa, etc.), un programa o proyecto (para construir un hospital oncológico, de calidad total, para innovar un proceso de manufactura, de vacunación, etc.), una política (educativa, social, económica, etc.), una organización (fábrica, empresa, institución de educación, hospital, etc.), un proceso (mercadológico, arquitectónico, quirúrgico, de diseño industrial, etc.), una decisión (en cualquier ámbito), un tratamiento o intervención (psicológica, médica, veterinaria, de asesoría industrial, etc.), un fenómeno o evento (meteorológico, biológico, histórico, de masas, una catástrofe natural, el cambio climático en una región, una guerra, etc.), un animal o especie, una ley o reglamento, una construcción (pirámide, conjunto de vestigios arqueológicos, un edificio moderno, etc.), un ritual, un producto (de consumo, de manufactura, etc.), una ocupación, una cuestión o asunto intangible (una declaración, un argumento, etc.) y en fin, otros elementos diversos.

Es decir, el caso debe cumplir la condición de considerarse sistémica y holísticamente, así como en relación con su contexto y no agregarse a otras unidades para realizar los análisis (el análisis no es agregado ni aditivo como en otros diseños o métodos pues, por ejemplo, no se promedian las unidades). Desde luego, pueden compararse casos (como en el diseño de casos múltiples que se revisará más adelante), pero cada uno es visto como una entidad completa. En términos de *The SAGE glossary of the social and behavioral sciences* (2009r), en el estudio de caso cuando se examinan diversas unidades, los datos se analizan primero dentro de cada caso y posteriormente se establecen las comparaciones entre los mismos.

La selección del caso es el elemento central de este método o diseño y por ello debe ser muy cuidadosa. El investigador tiene que informar los criterios y el proceso que se usaron para determinar el caso o casos que se estudiarán. Desde luego, tal selección depende principalmente del planteamiento del problema y del alcance de la investigación: exploratorio, descriptivo o explicativo (Azapagic y Perdan, 2011, Bleijenbergh, 2009 y Xiao, 2009).

El caso se considera en sus dimensiones espacial y temporal. Asimismo, los límites o fronteras se determinan mediante la teoría que guía el estudio, el planteamiento y el sentido común (Elger, 2009a).

Componentes y fases del estudio de caso

Si integramos los elementos de Yin (2013 y 2011), Robson (2011), Dul y Hak (2008), Hernández-Sampieri y Mendoza (2008), Price (2008a) y Stake (2006), podemos decir que el estudio de caso está conformado por los siguientes componentes:

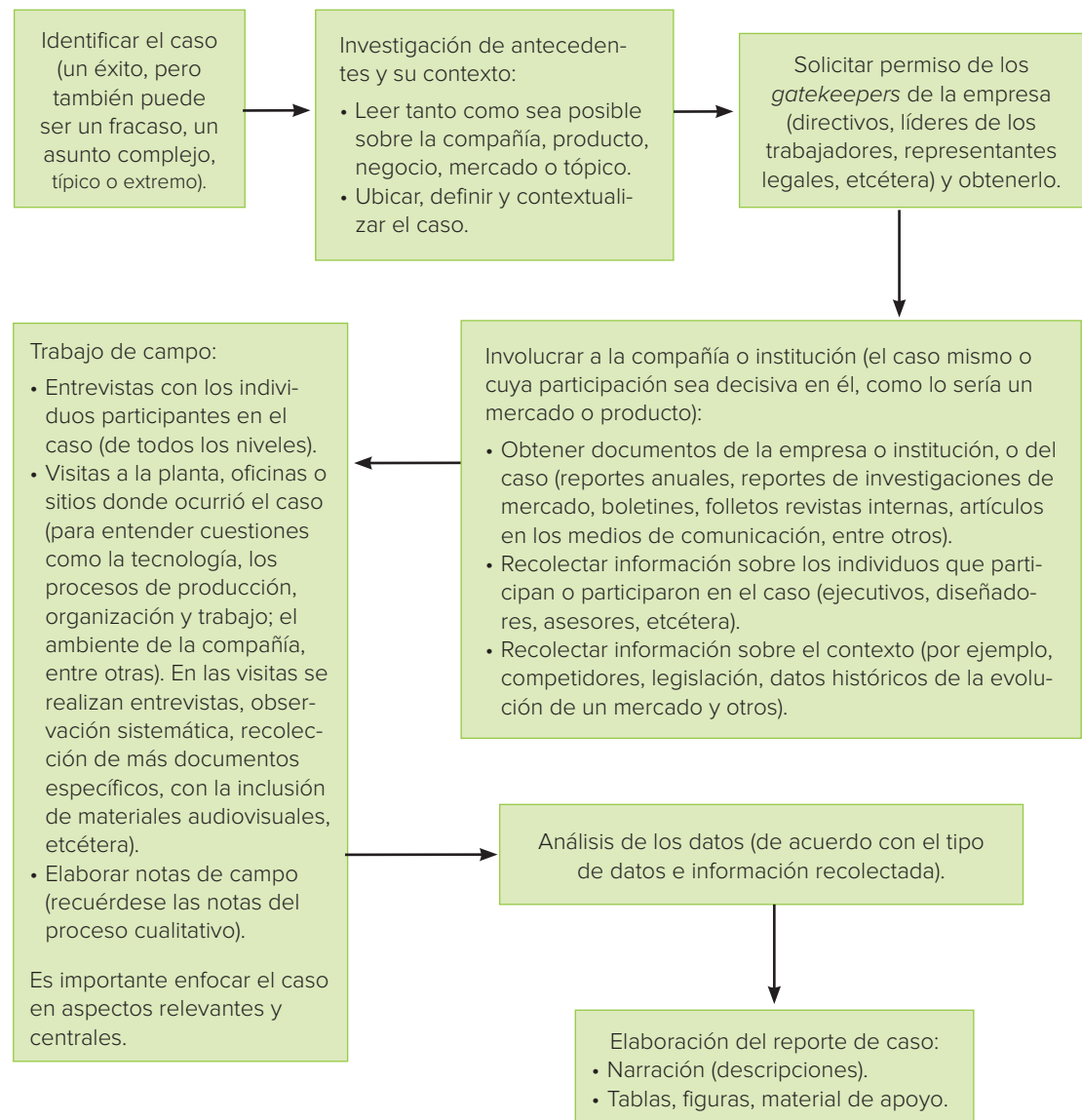
- Planteamiento del problema.
- Propositiones o hipótesis.
- Unidad o unidades de análisis (caso o casos).
- Contexto del caso o casos.
- Fuentes de información e instrumentos de recolección de los datos.
- Lógica que vincula los datos con preguntas y proposiciones.
- Análisis de toda la información.
- Criterios para interpretar los datos y efectuar inferencias.
- Reporte del caso (resultados).

Respecto de la secuencia general del estudio de caso, al revisar la literatura más citada en ciencias de la salud, ciencias sociales y administrativas e ingenierías, encontramos varios procesos. Azapagic y Perdan (2011), Xiao (2009), Aaltio y Heilmann (2009), Davis (2009) y Dul y Hak (2008) consideran el siguiente:

1. Planteamiento del problema.
2. Definir el caso.
3. Seleccionar el caso y el sitio o contexto.
4. Construir el marco teórico base del estudio.
5. Recolectar los datos o evidencia necesaria.

6. Construir una base de datos para poder adicionar, cruzar y comparar información proveniente de distintas fuentes.
7. Procesar y analizar los datos (la base de datos).
8. Reportar resultados.

Por su parte, Harvard Business School (1997) establece las siguientes fases para el estudio de caso en organizaciones (ver **figura 4.1**).



● **Figura 4.1** Fases para el estudio de caso organizacional según Harvard Business School y Design Management Institute.¹

¹ Este proceso se adaptó de la fuente original y resulta más bien propio para estudios de caso de empresas, industrias, mercados, negocios o productos.

El proceso de la figura 4.1 puede adaptarse a muy diversos fenómenos o situaciones. Por ejemplo, Price (2008a) propone estudios de caso para que se analice cómo las familias con hijos que tienen enfermedades crónicas y dependen de equipos para usos médicos (como los aparatos de hemodiálisis) aprendan a cuidarlos y vincularse con ellos. En este ejemplo, el caso en cuestión es la familia (incluido, por supuesto, el o la infante), mientras que el contexto es la enfermedad crónica y la dependencia del equipo.

En estas investigaciones se selecciona el caso (familia), se revisan los antecedentes y su contexto (historia de la enfermedad y la dependencia del aparato). Por su parte, los *gatekeepers* son los familiares y el personal médico, quienes deben involucrarse en el estudio (son participantes todos ellos). La información se recolecta mediante diversos métodos:

- Documentos y diarios (apuntes médicos, régimen médico o patrones estándares de atención y registros médicos; asimismo, se puede solicitar a los participantes que lleven un diario o bitácora de sus experiencias, por escrito o mediante grabaciones de audio).
- Entrevistas (al niño o niña, familiares, médicos, enfermeras, personal de apoyo, etcétera).
- Observación (desde una inspección visual del hogar, hasta las consultas médicas, interacciones entre miembros de la familia, etcétera).
- Artefactos físicos (por ejemplo, elementos de autoayuda para enfrentar el padecimiento y usar los equipos, como manuales, instructivos o videos educativos y de entrenamiento. Incluso, el investigador puede examinar la maquinaria y cualquier manual de instrucciones para poder apreciar la complejidad que enfrentan los niños y sus familias).
- Las piezas de comunicación que consultan los participantes sobre la enfermedad y la situación en general (anuncios en los medios de comunicación colectiva, libros, folletos, etcétera).

Así, se va efectuando el trabajo de campo, se realizan diversos análisis y se reporta el caso.

Como podemos ver, en los estudios de caso es recomendable agregar diversas técnicas para recabar información, inclusive encuestas o grupos de enfoque, esquema que resulta compatible con un proceso cuantitativo, cualitativo o mixto.

Yin (2013 y 2011), Green (2011), The SAGE glossary of the social and behavioral sciences (2009r) y Aaltio y Heilmann (2009) consideran que las principales herramientas de recolección de los datos son las siguientes: observaciones directas, entrevistas, registros de archivos, documentos y artefactos. Casi siempre se utilizan al menos dos técnicas y múltiples fuentes. Se recaba evidencia hasta responder a las preguntas de investigación. Otro esquema para un estudio de caso es el de Hernández-Sampieri y Mendoza (2008), el cual se muestra en la **figura 4.2**.

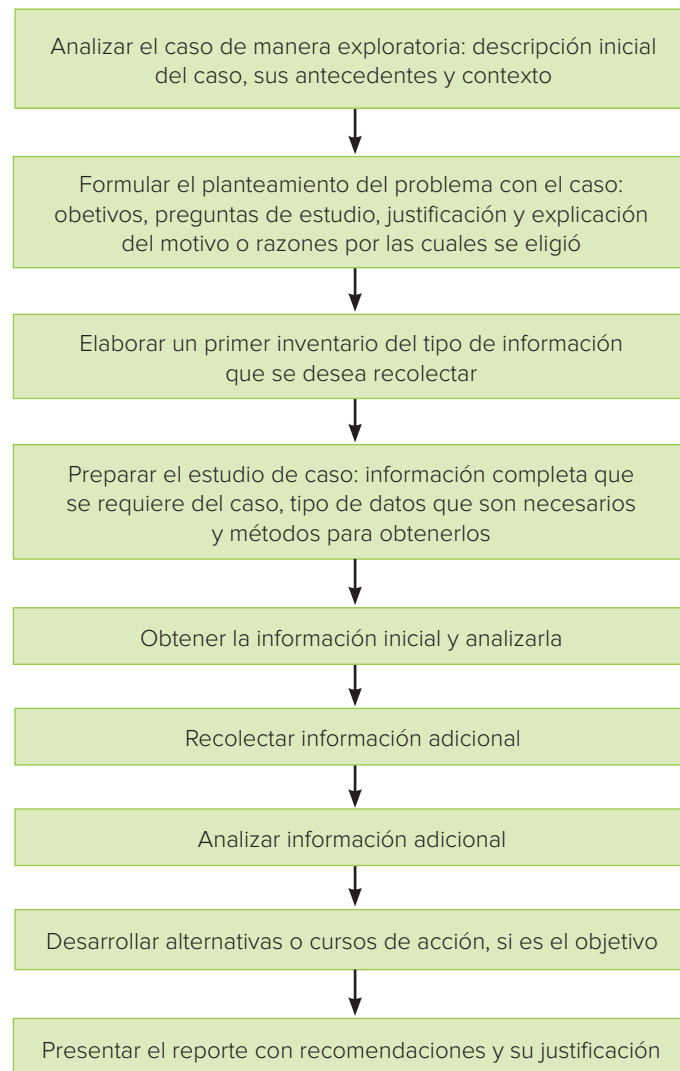
En este proceso, Stake (2006) recomienda recolectar datos e información sobre:

- La naturaleza del caso.
- Antecedentes históricos (por ejemplo: clínicos en una enfermedad física o psicológica, historial de ventas en una cuestión empresarial, rendimiento en una maquinaria, índices de desempeño en un proceso industrial, etcétera).



- Ambiente físico.
- Contexto o contextos pertinentes (económico, político, legal, social, estético, etcétera).
- Otros casos a través de los cuales el de interés se puede conocer más ampliamente.
- Informantes potenciales.

Asimismo, sugiere establecer una agenda de recolección de datos.



● **Figura 4.2** Esquemas para el estudio de casos.

Tipologías en relación con el estudio de casos

En la literatura sobre estudios de caso podemos encontrar diversas clasificaciones, las cuales se mencionan a continuación.

Por su finalidad

Grandy (2009a) y Stake (2006) identifican tres diferentes tipos de estudios de caso: intrínsecos, instrumentales y colectivos. Veamos cada uno.

El propósito de los primeros no es construir una teoría, sino que el caso mismo resulte de interés. Frecuentemente son de naturaleza exploratoria y el investigador es guiado por el deseo de analizar el caso en sí más que producir teoría, pretender alguna clase de generalización o representar a otros casos. En términos de Grandy (2009b), explorar es la pretensión en el estudio de caso intrínseco y regularmente el deseo o intención es conocer más respecto de la singularidad de este.

Los estudios de caso instrumentales se examinan para proveer de insumos de conocimiento a algún tema o problema de investigación, construir y/o perfeccionar una teoría o aprender a trabajar con otros casos similares. El caso por sí mismo es menos importante que el entendimiento que genera. La diferencia entre el caso intrínseco y el instrumental no radica en la unidad de análisis sino en la finalidad del estudio.

Los casos colectivos involucran varios estudios de casos instrumentales (Grandy 2009a) que sirven para construir un cuerpo teórico (sumar hallazgos, encontrar elementos comunes y diferencias, así como acumular información). Stake (2006) comenta que en ocasiones un estudio de caso puede ser tanto intrínseco como instrumental porque sirve a ambos propósitos, lo que dificulta categorizarlo.

Un ejemplo de caso intrínseco nos lo proporcionan Stephen Connolly y Sorrel Penn-Edwards (citado por Grandy, 2009b), el cual se relacionaba al Programa de Educación de Valores (VEP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Educación, Ciencia y Capacitación (DECT) de Australia. El interés primario radicaba en el caso en sí y los investigadores se centraron en la operación y desempeño del programa durante cuatro años. Su estudio es de naturaleza exploratoria y se enfocó en descubrir las particularidades de la comprensión de los docentes sobre el VEP, su identificación con el programa y aceptación. Los resultados les sirvieron para entender el funcionamiento de este emprendimiento, así como la inversión financiera y de tiempo que requiere un esfuerzo de esta magnitud. No intentaban teorizar ni generalizar.

Por su parte, Stein, Rocco y Goldenetz (2001) implementaron un estudio de caso instrumental para explorar la forma en que las políticas de recursos humanos relativas a los trabajadores adultos mayores deben ser modificadas para que coincidan con los cambios demográficos. A través de su investigación sometieron a prueba una teoría en un sitio real. Adoptaron la teoría de Doering sobre permanencia, retiro y regreso al trabajo para explicar los temas que emergieron de sus datos. Así, eligieron como caso a una gran universidad del medio oeste de Estados Unidos para explorar cómo la institución se está adaptando al "envejecimiento" de la fuerza laboral, ya sean empleados mayores de 55 años que permanecen en sus puestos o regresan a integrarse a la organización, y la experiencia subjetiva de ser un trabajador "más viejo" en el ámbito universitario. El sitio en sí no orientó su indagación, sino que constituyó una herramienta para comprender mejor dicha experiencia. Usaron la triangulación para garantizar una descripción completa y profunda del fenómeno y aumentar la confiabilidad de sus resultados. Además, examinaron documentos de la institución vinculados con el planteamiento (por ejemplo, políticas, comunicados de prensa y cobertura de los medios) y estadísticas de la base de datos de empleo del departamento de recursos humanos. Asimismo, realizaron entrevistas estructuradas con 12 trabajadores universitarios mayores de 55 años. Stein, Rocco y Goldenetz no tenían la intención de



generalizar. Sin embargo, su investigación sugiere pautas para la futura exploración de cuestiones específicas de recursos humanos relativas al envejecimiento de los trabajadores (por ejemplo, estrategias para proporcionar mejores consejos a los empleados de mayor edad y redefiniciones de los acuerdos laborales para el personal de la tercera edad).

Por el número de casos o unidades de análisis

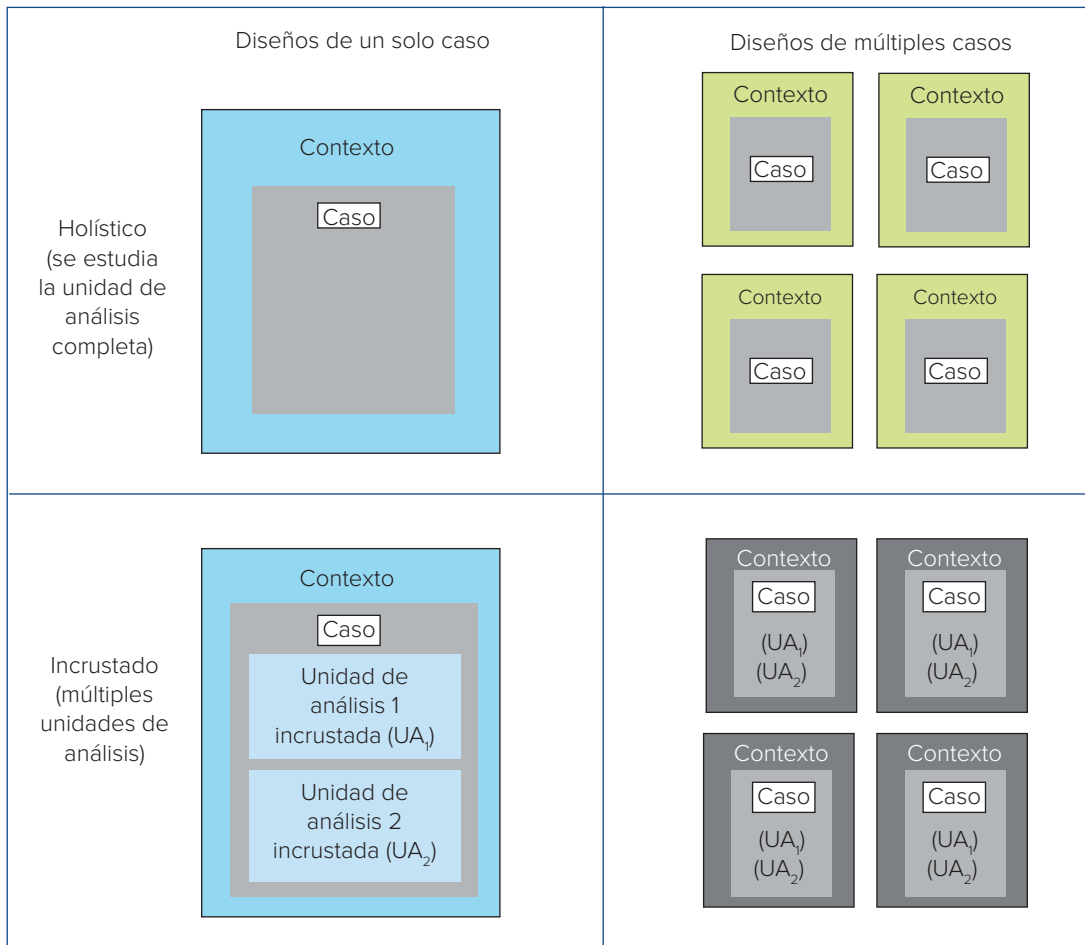
Aaltio y Heilmann (2009), *The SAGE glossary of the social and behavioral sciences* (2009) y Stake (2006), ofrecen otra tipología de los estudios de caso que se relaciona con el número de unidades o entidades a considerar:

1. Un solo caso o unidad de análisis.
2. Múltiples unidades de análisis o casos (en primera instancia, evaluar cada uno por sí mismo holística o integralmente, para después establecer tendencias y comunalidades).
3. Múltiples casos “cruzados”, “anidados” o “entrelazados” (la diferencia con la clase anterior es que desde el inicio se pretende revisar comparativamente los casos entre sí para tratar de detectar similitudes y diferencias). De acuerdo con Burns (2009), Campbell (2009) y Miles y Huberman (2002), se pueden contrastar los casos de manera holística o eligiendo ciertas dimensiones o variables, pero siempre se analizan sistémicamente.

A su vez, Yin (2013 y 2011), Goddard (2009) y Chmiliar (2009) establecen una clasificación de los estudios de caso, para lo cual toman en cuenta dos factores: número de casos y clase de unidad de análisis. En cuanto al número de casos la tipología considera un caso o varios casos (regularmente de dos a diez). Por lo que respecta a la unidad de análisis, estos autores los subdividen en casos con unidad holística (todo el caso tomado como una sola unidad de análisis) y casos con unidades incrustadas (varias unidades de análisis dentro del caso). Los tipos de casos resultantes de esta clasificación cruzada son diseños de investigación del método de caso o pueden ser concebidos como diseños específicos del estudio de caso (en concordancia con otros autores) y se muestran gráficamente en la **figura 4.3**.

Diseños de un solo caso

En los estudios de caso holísticos, el caso debe ser crítico y revelador, esto es, generado para confirmar, desafiar o extender una teoría o hipótesis. Asimismo, pueden documentar una situación o evento único y extremo (un individuo con una enfermedad extraña, un producto cuyas ventas se incrementan de manera estratosférica en un periodo relativamente corto, digamos, un año; un sistema social que se transforma radicalmente, una invasión bélica sorpresiva, un fenómeno climático que provoca daños inimaginables—como la confluencia de los ciclones Ingrid y Manuel en México en 2013 o el terremoto de Chile en 2010—, un proceso de producción de acero completamente innovador, entre otros). El caso debe ser evaluado de manera completa y profunda, de acuerdo con el planteamiento del problema. Por ejemplo, una institución educativa con un crecimiento vertiginoso, que pasó de 90 a 1500 alumnos en solo cinco años, que transitó de ser una organización con estándares académicos bajos y una imagen sumamente negativa en la localidad, a constituirse en una institución con estándares elevados y una imagen por completo favorable. El análisis debe



◆ **Figura 4.3** Diseños del estudio de caso de acuerdo con Robert Yin.

abarcar diversos rubros, tales como sus antecedentes, el clima y la cultura organizacional, los sistemas y programas de mejora, el estilo administrativo, la productividad, la estructura funcional, etc. Lo importante es descubrir las razones de tal éxito.

Por su parte, en los estudios de caso con unidades incrustadas, la “gran unidad” es segmentada en varias unidades (o subunidades), de las cuales se seleccionan algunas (por importancia, representatividad analítica, acceso o muestreo teórico) para ser analizadas con amplitud y profundidad. Por ejemplo, Hernández-Sampieri, Méndez y Cuevas (2008) evaluaron el caso de una administración municipal en lo referente a la calidad en la atención directa a los ciudadanos (áreas que tienen contacto con estos). De todos los departamentos, seleccionaron: organismo municipal de agua potable, obras públicas (recepción de quejas y solicitudes para la construcción de obras en el municipio), receptoría de pagos (por servicios recibidos, como trámites de licencias, expedición de documentos, etc.), receptoría de trámites empresariales (para abrir negocios, refrendar permisos, etc.), registro civil (matrimonios, registro de nacimientos, etc.), oficina del alcalde, y finalmente, la dirección de policía (recepción de denuncias sobre delitos, información de detenciones, entre otras).



El riesgo de los estudios con unidades incrustadas es que el investigador “pierda de vista” la naturaleza entera del caso al enfocarse en una problemática más local (o departamental, como en el ejemplo). Sin embargo, de cualquier manera siempre debemos tener en mente toda la unidad de análisis, el caso completo.

En la página web el lector podrá encontrar un ejemplo de estudio de un único caso instrumental de una empresa fabricante de calzado exitosa: *Análisis de las mejores prácticas empresariales en las áreas de administración, mercadotecnia, manufactura y desarrollo organizacional: un estudio de caso*, basada en Arredondo y Hernández-Sampieri (2013).

Diseños de múltiples casos

En estos diseños, el proceso que se utiliza para cada caso se “repite” en los demás. La revisión de los casos es similar (se consideran holísticamente o se eligen las mismas variables o aspectos, al igual que los instrumentos para recolectar los datos y el proceso en general, aunque puede haber variantes) (Gondo, Amis y Vardaman, 2009, Burns, 2009b, Campbell, 2009 y Huberman y Miles, 2002). Por ejemplo, varios hospitales, escuelas, pacientes, procesos de manufactura, etc., con características equivalentes. De acuerdo con Yin (2013), son diseños más “robustos” y poseen mayor validez. A veces se eligen casos significativos, lo que en términos prácticos resulta muy difícil, ya que encontrar varios casos que compartan similitudes es complicado. Es importante remarcar que cada caso debe servir a un propósito específico dentro del alcance total.

Asimismo, es necesario insistir que el conocimiento generado por los diversos casos no es aditivo (los casos no son como entrevistados en una encuesta o survey). En este sentido, la lógica de replicar casos es muy parecida a la de los experimentos. Reproducimos algunos casos con condiciones similares y otros se replican modificando ciertos elementos. Por ejemplo, un par de hospitales que muestran ciertos indicadores y características similares (número de camas, personal, especialidades, estilo administrativo, antigüedad u otras características); luego, un hospital con menos camas y una nómina más pequeña; posteriormente, un hospital equivalente a los dos primeros, pero con estilo administrativo o antigüedad diferente; más adelante, un hospital especializado en cierto tipo de servicios, etcétera.

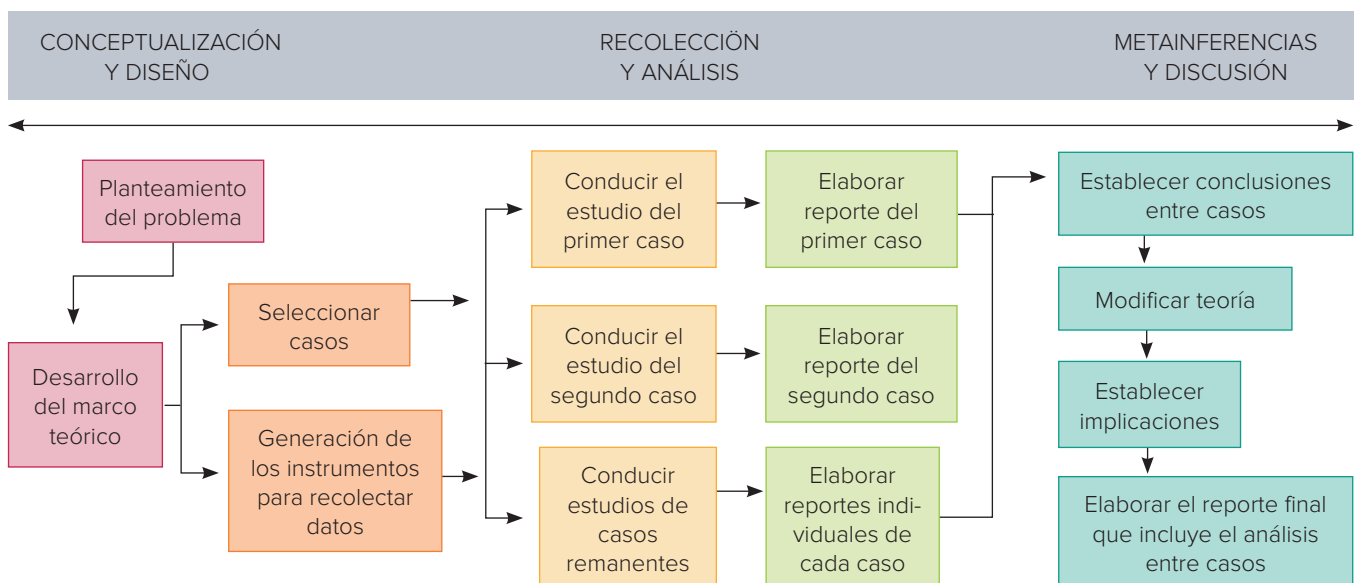
Cada caso se selecciona cuidadosamente, de tal modo que se analice el planteamiento del problema, que una vez más, actúa como la guía durante toda la investigación. Si se aplica para obtener casos similares, es importante y necesario desarrollar un marco teórico, el cual nos debe señalar qué variables resulta lógico que se presenten en los casos (lógica cuantitativa, estandarización). De cualquier forma, cada caso es un “todo”, una entidad por sí misma. Tanto la recolección de los datos como el análisis tienen como uno de sus objetivos explicar consistencias e inconsistencias entre casos. El nivel de análisis es simultáneamente individual (caso por caso) y colectivo.

Por ejemplo, Ferlie, Fitzgerald, Wood y Hawkins (2005) llevaron a cabo un estudio de múltiples casos en dos unidades de atención médica en el Reino Unido (parte del Sistema Nacional de Salud), una primaria y otra intensiva. El objetivo central era comprender cómo se desarrollaban y difundían ocho innovaciones (casos) seleccionadas por muestreo guiado por propósito (básicamente, que se fundamentaran en evidencia científica) y la

influencia que ejercía la participación en ello de diferentes clases de profesiones, entre otras cuestiones. La investigación implicó tres años de seguimiento, y la recolección de datos fue realizada por medio de entrevistas semiestructuradas, reuniones y revisión de reportes formales e informales.

¿Cuántos casos deben incluirse en un diseño múltiple? En primer término, la lógica de muestreo cuantitativo no opera (Price, 2008b). Entre más casos, es posible desarrollar un mayor sentido de entendimiento en relación con el planteamiento del problema; sin embargo, el número de casos más bien depende de los recursos económicos y el tiempo a disposición del investigador. El ideal es muy parecido al análisis cualitativo, cuando respondamos a la(s) pregunta(s) de investigación. A veces, intentamos comparar casos extremos (por ejemplo, una escuela donde hay una elevada violencia entre los estudiantes y una escuela sin violencia; o un producto exitoso, digamos un determinado refresco de limón, con un producto del mismo sabor que ha fracasado).

En los casos múltiples, además de intentar descubrir patrones, también queremos profundizar en el plano individual, por lo que, como hemos señalado, la revisión de todos debe ser exhaustiva. Pero cada caso implica un enorme esfuerzo no exclusivamente en el proceso indagatorio, sino en el de gestión. Recomendamos a los estudiantes que realizan por primera vez un estudio de caso que comiencen por una sola unidad de análisis. Después, pueden ampliarse a más casos. Ciertamente observar casos similares o diferentes ayuda a enriquecer el conocimiento de un problema de investigación, pero no resulta sencillo. Además, insistimos, el interés fundamental de un caso es intrínseco; la comparación con otros es conveniente, pero se encuentra supeditada a lo primero. El proceso de un diseño de casos múltiples se presenta en la **figura 4.4**.

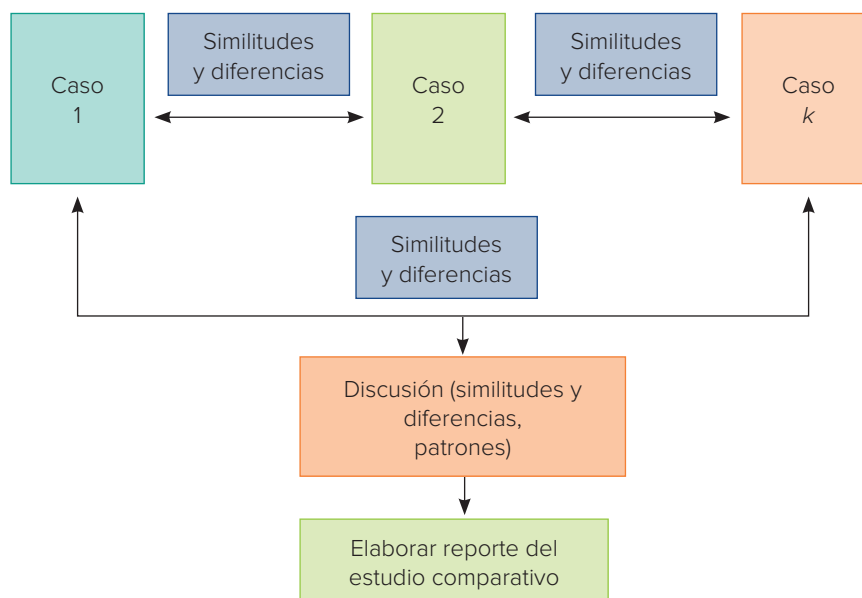


● **Figura 4.4** Secuencia de un diseño de casos múltiples.²

² Extraído de Hernández-Sampieri y Mendoza (2008).

Cuando vamos a estudiar varios casos secuencialmente, Yin (2011) y Stake (2006) recomiendan que el primero se considere como una especie de “caso piloto”, esto es, que nos resulte útil para perfeccionar los instrumentos de recolección de datos.

Respecto de los múltiples casos cruzados o entrelazados, en los cuales el investigador desde el inicio pretende revisar comparativamente los casos entre sí, buscando similitudes y diferencias, su diseño se podría esquematizar como lo sugieren Hernández-Sampieri y Mendoza (2008) (figura 4.5).



◆ Figura 4.5 Diseños de múltiples casos entrelazados.

En ciencias de la salud, Joerg y Bigby (2007) comentan que los estudios de caso de un solo paciente generalmente incluyen varios reportes del sujeto, mientras que los casos en serie (múltiples) implican colecciones de información de dos o más pacientes.

Creswell (2013a y 2013b), Yin (2013), Mertens (2010) y Stake (2006), consideran que en un estudio de caso con una unidad o múltiples unidades debe haber triangulación de fuentes de datos y es necesario utilizar diferentes herramientas tanto cuantitativas como cualitativas, como ya hemos visto. Además, es necesario generar una base de datos para fines de auditoría de los datos y confirmación.

Un ejemplo de un estudio de casos múltiples puede encontrarse en la investigación de Molla S. Donaldson sobre la calidad del servicio médico en Estados Unidos. Los resultados se basan en un examen intensivo de 45 instituciones, una de las cuales se localiza en Canadá y otra en el Reino Unido. Se realizaron entrevistas en diversos tipos de unidades de siete ciudades: centros de atención primaria y hospitales especializados, así como clínicas familiares. La muestra incluyó a unos 270 000 pacientes y 15 equipos de médicos. Se recolectaron datos de 14 variables que fueron identificadas y refinadas como altamente significativas para la calidad de la atención, mediante el análisis entre casos. Al final, emergieron ocho temas claves. Como parte de los resultados, se hicieron generalizaciones

acerca de cómo funciona el sistema de salud estadounidense y los factores que inciden en la innovación y la excelencia médicas. Asimismo, se presentaron sugerencias para optimizar la formación de los profesionales de la salud y la formulación de políticas sanitarias nacionales (Kohn, Corrigan y Donaldson, 2000).

Por el tipo de datos recolectados

Los estudios de caso también pueden subdividirse, dependiendo de la clase de datos que recolecten, en: cuantitativos, cualitativos y mixtos (Creswell, 2013a y 2013b, Hernández-Sampieri y Mendoza, 2012, y The SAGE glossary of the social and behavioral sciences, 2009q). Esta clasificación se comprenderá si previamente se revisaron todos los capítulos del libro impreso, puesto que en los primeros se aplica el proceso cuantitativo al estudio de una unidad; en los segundos, el proceso cualitativo; y en los terceros, cualquier modalidad mixta.

Cuantitativos

En los estudios de caso cuantitativos se utilizan herramientas estandarizadas como pruebas, cuestionarios, escalas, observación estructurada, aparatos y dispositivos, indicadores medibles y análisis de contenido con categorías preestablecidas. A su vez, se subdividen en experimentales cronológicos (a través del tiempo) y no experimentales (transversales y longitudinales). En los primeros, que denominaremos –de acuerdo con León y Montero (2003)– como experimentales de caso único, se aplica un tratamiento y se efectúan diversas mediciones para analizar la evolución o consecuencia de este (Dugard, File y Todman, 2011 y Grinnell, Williams y Unrau, 2009). De hecho, la validez de las inferencias se establece al efectuar varias mediciones repetidas a través de las fases del experimento con una $n = 1$, antes y después del estímulo (Mertens, 2010).

Se utilizan comúnmente con variables que permanecen en la persona participante o fenómeno (caso) por largos periodos y se ha establecido que no cambian con el mero paso del tiempo (Mertens, 2010). La hipótesis sostiene que el tratamiento las modificará.

Consideremos el siguiente ejemplo. Un neurólogo dedicado a auxiliar a pacientes que han sufrido lesiones cerebrales traumáticas. Estos frecuentemente tienen problemas específicos individuales que requieren conocimientos, experiencia, imaginación y creatividad para sugerirles un tratamiento que les pueda ayudar, especialmente en casos difíciles o complejos. Supongamos que el médico, basado en su experticia y una extensa revisión de la literatura, así como en la consulta a otros expertos, decide implementar un nuevo procedimiento, pero es importante que la intervención la desarrolle con oportunidad y bajo el esquema experimental. Si hay progreso tiene que asegurarse de que fue el procedimiento lo que logró la mejora y no otras cuestiones (y evitar que en su entusiasmo de “hacer la diferencia” vea cambios que realmente no lo son). Este diseño experimental ($n = 1$), puede arrojar información prometedora pero requiere de estudios posteriores de carácter confirmatorio (Dugard, File y Todman, 2011).

Robson (2011) y León y Montero (2003) se cuestionan: ¿hay realmente un experimento con una sola persona? La respuesta proporcionada por ellos es que debe comprobarse: *a*) covariación entre la variable independiente (estímulo) y la(s) dependiente(s), *b*) la aplicación

de la independiente debe anteceder a la medición de la dependiente y c) otras variables, diferentes de la independiente, tienen que descartarse como posibles explicaciones de los cambios observados en las dependientes.

De acuerdo con Mertens (2010), el tratamiento debe aplicarse a varias personas para comenzar a pensar en generalizaciones y evaluar el efecto en distintos tipos de individuos. En este sentido, los procedimientos para el estímulo se deben estandarizar y describir en detalle, además de que deben implementarse de forma cuidadosa. Asimismo, resulta importante que la medición de la variable dependiente se encuentre plenamente fundamentada y documentada.

El asunto de la generalización es debatible, pero en la historia experimental los diseños de caso único (de cierta manera una forma de preexperimentos) han contribuido al desarrollo del conocimiento en diversos campos. Sobre el tema de la generalización en los estudios de caso en general, volveremos más adelante.

Veamos algunos de estos diseños, conforme a la simbología de Mertens (2010), así como de Williams, Grinnell y Unrau (2005) y León y Montero (2003).

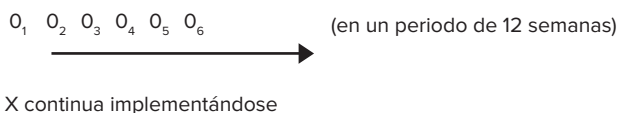
Diseños experimentales (n = 1) AB

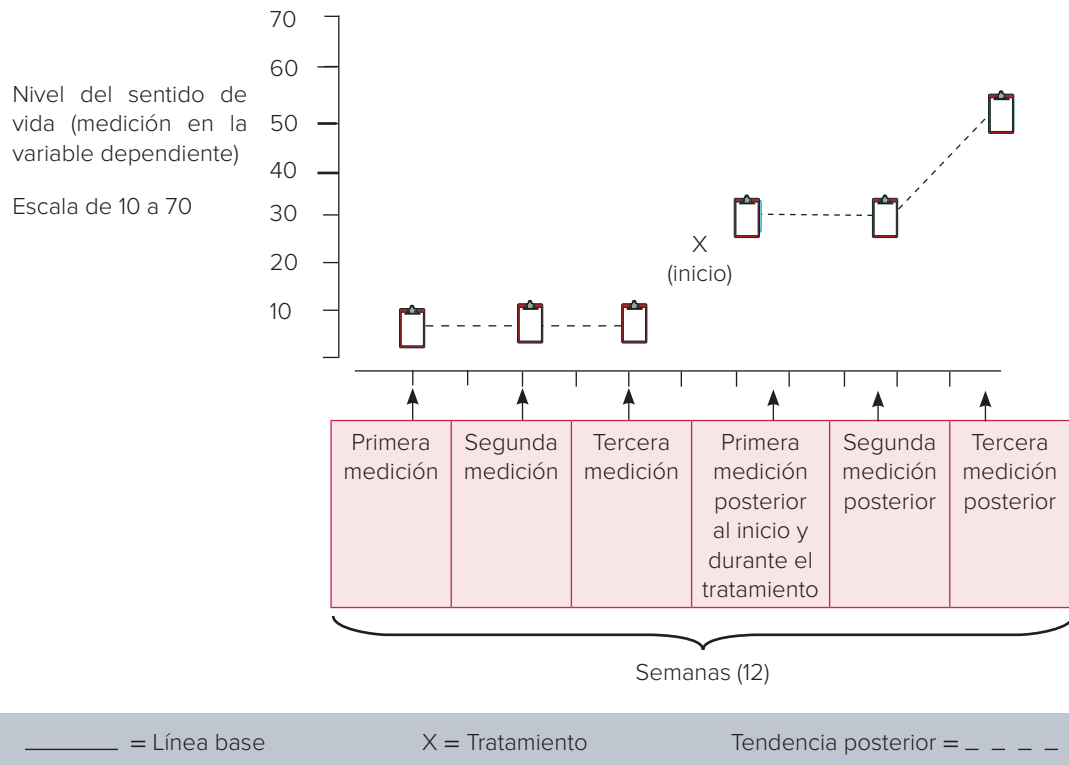
Este diseño es el más sencillo y abarca dos etapas: la fase A, en la cual no hay tratamiento [en términos de León y Montero (2003), se establece la “línea base” o tendencia], y la fase B, en la que se administra un tratamiento y se mide(n) la(s) variable(s) dependiente(s) durante la terapia. Así, el diseño “AB es un plan en el que primero se establece la línea base –sin tratamiento– y una vez estabilizada se produce la intervención y la medida de la nueva serie” (León y Montero, 2003, p. 313).

Por ejemplo, una madre que ha perdido el “sentido de vida” por el fallecimiento de un hijo. Con el fin de lograr que esta mujer recupere dicho sentido, se plantea un estímulo: sesiones terapéuticas con un psiquiatra experto en el manejo de “duelos emocionales” y psicología transpersonal; sin embargo, antes de aplicarse el tratamiento experimental, se establece la línea base (se mide su sentido de vida en por lo menos dos ocasiones, para verificar el nivel de la participante en la variable). Una vez que se evaluó su condición con toda precisión, se administra el estímulo (sesiones, digamos durante 12 semanas) para posteriormente volver a valorar el sentido de vida y analizar su evolución.

Otro ejemplo podría ser el de un tratamiento para reducir la dependencia o adicción hacia el consumo de alguna droga ilegal y dañina o estupefaciente (como la cocaína). Primero, se estima el grado en que el participante realmente es adicto. En segundo término, se administra el tratamiento. Finalmente, se vuelve a medir para examinar el puntaje-ganancia (aumento o disminución propuesta hipotéticamente en la variable dependiente, según sea el caso). Este diseño podría representarse como se muestra en la **figura 4.6**.

En la notación tradicional que se muestra en el capítulo siete del libro, el diseño se representaría así:





● **Figura 4.6** Diseño AB del estudio de caso experimental.

El estímulo puede implicar días, meses o aun años (método educativo, terapia física de rehabilitación, proceso de mejora continua, innovación específica en manufactura, etc.). Cabe señalar que no es un diseño donde primero se administren prepruebas, luego se implemente el estímulo, se suspenda este, y finalmente se apliquen pospruebas, sino que las mediciones se realizan durante la administración del tratamiento (simultáneamente). De este modo, se monitorea el funcionamiento del estímulo. Es decir, el esquema *no* sería así:

$$0_1 \quad 0_2 \quad 0_3 \quad \times \quad 0_4 \quad 0_5 \quad 0_6 \quad \text{(no es antes y después, sino antes y durante)}$$

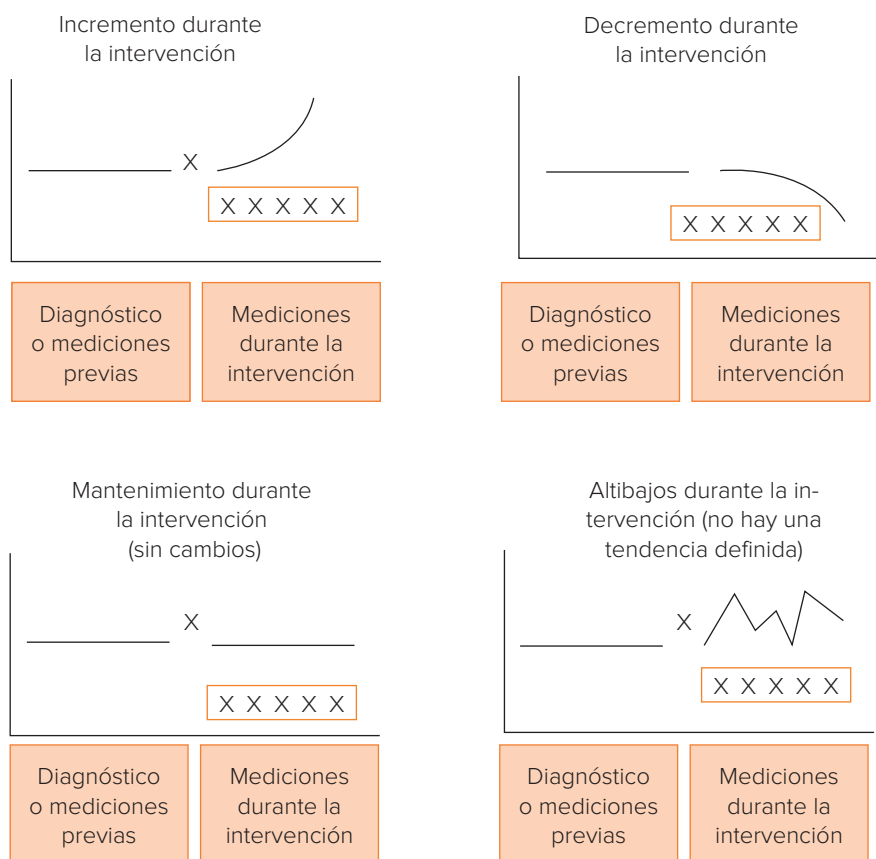
X ya está suspendida cuando se administraron las pospruebas

Desde luego, el diseño puede extenderse a una tercera etapa sin tratamiento (ABA).

En estos diseños AB se pueden producir diferentes esquemas de resultados, lo cual podemos apreciar en las gráficas de la **figura 4.7**.

Diseños experimentales (n = 1) ABAB

Se trata de una extensión del diseño anterior: primero se establece la “línea base” o tendencia, pero no hay tratamiento o intervención (etapa A); luego, se implementa la fase B, en la que se administra un tratamiento y se mide. Posteriormente, se retira el tratamiento y se continúa con la evaluación (otra vez A). Finalmente, se vuelve a introducir el tratamiento y se mantiene el monitoreo (otra vez B).

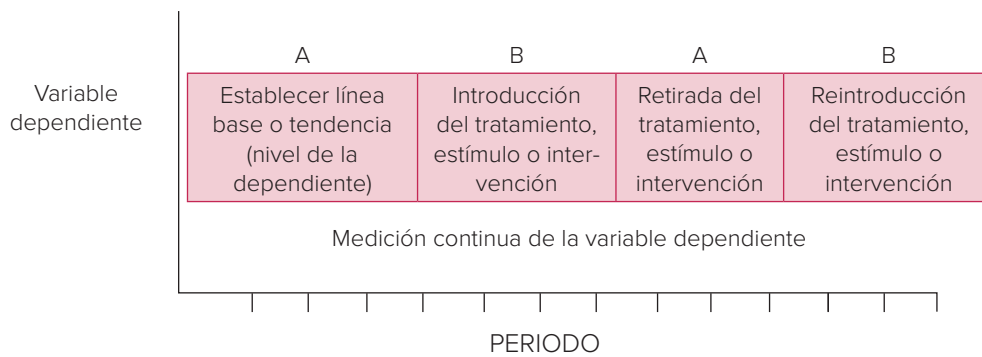


• **Figura 4.7** Esquemas de resultados en el diseño AB.

Lo importante de este diseño es mantener el seguimiento de la evolución de la(s) variable(s) dependiente(s) durante las fases (medición constante).

Un reto de este diseño es que pudieran afectar todas las fuentes de invalidación interna señaladas por Campbell y Stanley (1966) y que se revisaron brevemente en el capítulo siete del libro impreso, pero que se amplían en el próximo capítulo de esta página web: “Diseños experimentales: segunda parte”, principalmente la historia; además de que es factible que actúen otras explicaciones rivales (por ejemplo, el terapeuta que conduzca las sesiones puede establecer una comunicación con la participante que no necesariamente ocurriría con otras personas de un modo similar). El desafío es posible afrontarlo a través de diversas acciones (algunas de ellas serán consideradas más adelante), pero la principal, sin lugar a dudas, consiste en que el investigador tiene que mantenerse “muy cerca” del desarrollo del experimento (pendiente de sucesos externos y de cambios, además de aplicar varias mediciones y recolectar datos cualitativos complementarios, producto —por ejemplo— de entrevistas y observación). La esencia de un diseño ABAB se presenta en la **figura 4.8**.

En el siguiente capítulo del centro de recursos en línea, se muestran los diseños experimentales cronológicos que tienen esquemas similares, pero se trata de grupos, en tanto que las pospruebas se administran después de la aplicación del estímulo o tratamiento, no durante su implementación.



● **Figura 4.8** Diseño ABAB.

Asimismo, podemos tener diseños BAB (intervención o estímulo, retirada y reintroducción), que se usan cuando alguna persona requiere urgentemente un tratamiento (por ejemplo, un adicto que necesita atención de emergencia).

También existen diseños más complejos ABABA. Tal sería la situación si estamos experimentando con un proceso de capacitación o un método para que un individuo deje de fumar:

Sin tratamiento	Con tratamiento	Sin tratamiento	Con tratamiento	Sin tratamiento
A	B	A	B	A

Los estudios de caso transversales implican recolectar datos cuantitativos sobre la unidad en un momento único y no se manipula una intervención o tratamiento (Xiao, 2009a). En síntesis, son una especie de estudios no experimentales, cuyo alcance puede ser descriptivo, correlacional o explicativo, pero toman en cuenta una sola entidad de análisis, por ejemplo, diagnosticar el estado de salud física de una persona y las causas a través de distintas pruebas en diferentes cuestiones (funcionamiento pulmonar, resistencia, presión arterial, nivel de ácido úrico, plaquetas, etc.) o analizar la conveniencia de invertir en un país a la luz del análisis de sus sistemas económico, social, político, jurídico, educativo, etcétera).

Debemos considerar también los estudios de caso longitudinales, en los cuales podemos reconstruir el caso a través del tiempo (Aaltio y Heilmann, 2009). La modalidad mínima implica dos puntos en el tiempo, por ejemplo, antes y después de un evento o incidente crítico (McDonald, 2009). Tal sería el caso de una empresa antes y después de una reingeniería o reestructura, un paciente previa y posteriormente a un infarto o la eficiencia de un proceso industrial antes y después de la introducción de una nueva maquinaria. Estos diseños resultan muy apropiados para medir y analizar cambios.

La validez de los estudios de caso de corte cuantitativo (experimentales o no experimentales) requiere una serie de tácticas:

- La planeación debe ser muy cuidadosa, es decir, desde antes de la implementación debe definirse cómo se va a validar la información y establecer la confiabilidad (Bell, 2010).



- La documentación de la evidencia debe ser sistemática, completa y ofrecer detalles específicos del desarrollo de la investigación.
- Es necesario utilizar fuentes múltiples de datos e información.
- Se requiere establecer la cadena de evidencia sobre la causalidad. Esto significa que un investigador externo debe monitorear la derivación de cualquier evidencia, desde el planteamiento hasta el reporte de resultados.
- Si involucra individuos, grupos u organizaciones, resulta indispensable verificar los resultados con los participantes (un elemento que se utiliza en las investigaciones cualitativas -chequeo con miembros-, puede aplicarse a los casos cuantitativos).
- Elaborar predicciones sobre resultados, basadas en la teoría y al final comprobar que estas se hayan cumplido, lo que ayuda a soportar el caso (Yin, 2013). Si cuando contrastamos los resultados con la teoría y las hipótesis o proposiciones encontramos diferencias, debemos revisar y ajustar las hipótesis y replicar nuevamente el caso, hasta que logremos responder al planteamiento del problema.
- Evaluar cuidadosamente cómo los detalles del caso explican los resultados.
- Recordemos que los experimentos y estudios de caso confían más bien en una generalización analítica, mientras que las investigaciones no experimentales confían en una generalización estadística (The SAGE glossary of the social and behavioral sciences, 2009r).
- Los procedimientos utilizados deben documentarse en cada estudio de caso (todo el proceso) (Thomas, 2011).
- La base de datos debe ser accesible para que otros investigadores puedan establecer la validez y confiabilidad de los procedimientos (fines de auditoría). Yin (2013), Gerring (2007) y Hancock y Algozzine (2006) sugieren que la base de datos debe contener los materiales tabulados (matrices de datos), los documentos centrales (con permiso de la persona que constituye el caso o los líderes de la organización o comunidad involucrada), así como los esquemas y procedimientos de análisis.

Los análisis estadísticos del estudio de caso dependen del planteamiento del problema, las hipótesis (si se establecieron), el diseño específico y el tipo de datos recolectados. Al igual que en otras clases de investigación, el análisis consiste en examinar, categorizar, tabular, probar y evaluar la evidencia obtenida, para valorar las proposiciones iniciales del estudio (planteamiento). Asimismo, es necesario idear una estrategia analítica general, que incluya la definición de prioridades respecto de lo que vamos a analizar y las razones de ello.

Yin (2011), Burns (2009), Campbell (2009) y Mills, Durepos y Wiebe (2009) proponen para la estrategia de análisis: 1) confiar en la teoría, 2) organizar y efectuar el análisis sobre la base de las proposiciones (hipótesis) o por las preguntas de investigación (una por una o vinculándolas), 3) reflexionar y evaluar explicaciones rivales (nuestras hipótesis o proposiciones frente a otras) y 4) desarrollar cuidadosamente la descripción del caso y su contexto. Tal descripción puede ser cronológica (por ejemplo, de una empresa exitosa, por las etapas que atravesó) o por subunidades del caso (como serían las áreas de una empresa o sistemas del cuerpo humano).

A veces, las explicaciones rivales surgen durante la recolección de los datos. Por ejemplo, podemos realizar un estudio de caso en una empresa (digamos, del clima organizacional).³ Tal variable es propia del estudio de caso⁴ porque el clima de cada organización es único. Esto es, no existen dos empresas con la misma historia, liderazgo, estructura, entorno, procesos y productos (es decir, que en todo sean iguales). Dicho diagnóstico puede reflejar un clima organizacional elevado (en cuanto a moral, motivación, orgullo, etc.). En este caso, la explicación podría ser que es una compañía con un liderazgo positivo, cuyo personal se involucra en su trabajo, donde la comunicación fluye honesta y abiertamente, se facilita la cooperación, el rumbo de la empresa se ha expuesto a los empleados y las decisiones les han sido explicadas. Sin embargo, debemos descartar otras explicaciones rivales como:

- Explicación rival 1: efecto Hawthorne (el clima organizacional es elevado simplemente porque se está llevando a cabo un diagnóstico y el personal ha desarrollado expectativas altas sobre cambios favorables que resulten de él).
- Explicación rival 2: se realizó recientemente un ajuste salarial favorable.
- Explicación rival 3: en el país o región fue elegido como presidente o gobernador una persona muy estimada por los trabajadores, lo cual generó un efecto de entusiasmo social generalizado.
- Otras razones.

Por ello, las fuentes de datos deben ser variadas y los rubros amplios, profundos y completos; además, la información del contexto resulta fundamental.

Asimismo, Price (2008b) sugiere que en los estudios de caso de esta naturaleza se establezcan los límites entre el caso en sí y su entorno.

Cualitativos

En los estudios de caso cualitativos, el ambiente o contexto está constituido por el mismo caso y su entorno, pues los límites entre uno y otro son más difíciles de establecer. Asimismo, no se utilizan herramientas estandarizadas ni se establecen categorías a priori. Al igual que otros diseños cualitativos, la materia prima de los datos la constituyen las narrativas verbales, escritas y audiovisuales, incluyendo artefactos (Flick, 2013, Creswell, 2013b, Hernández-Sampieri y Mendoza, 2012 y Norlyk y Harder, 2010). El proceso es el mismo que en otras investigaciones cualitativas (inmersión inicial para que el investigador evalúe si el caso a considerar reúne las condiciones que requiere, inmersión final, recolección de datos, análisis, etc.). Gran parte de los estudios de caso de este tipo tienen como objetivo documentar una experiencia o evento en profundidad o entender un fenómeno desde la perspectiva de quienes lo vivieron. El estudio de caso cualitativo no persigue ninguna clase de generalización. La transferencia es muy difícil de alcanzar,

³ Un estudio de caso de esta naturaleza requeriría no solo de un diagnóstico del clima organizacional, sino de un análisis profundo de sus causas y efectos.

⁴ Salvo que realicemos una validación de un instrumento de medición, como el ejemplo de Hernández-Sampieri (2005) que requiere varias empresas e instituciones; o bien que pretendamos vincular el clima con otras variables en diferentes organizaciones.



es decir, regularmente se requieren varios estudios de caso (como en el descubrimiento de las tumbas de faraones egipcios de la antigüedad, se establecieron cuestiones comunes una vez que se consideraron varios casos).

En el capítulo 15 del libro se mencionó que el diseño de estudio de caso bajo la óptica cualitativa se iba a ampliar en la página web. Es tiempo de responder a esta promesa.

Este diseño es muy apropiado para planteamientos descriptivos, cuyas preguntas de investigación se establecen para desarrollar un entendimiento profundo de cómo diferentes casos proporcionan información sobre un problema o ayudan a comprender una unidad relevante (Creswell et al., 2007). La información que se obtiene generalmente está constituida por descripciones de casos vinculados a la pregunta de investigación y datos completos de un caso significativo e ilustrador así como por categorías vinculadas con ellos. Asimismo, Creswell (2013b) señala que esta estrategia de indagación sirve para analizar procesos y diversidades, sobre todo perspectivas en relación con el caso y su contexto.

En el citado capítulo se incluyó una tabla comparativa de las características de los principales diseños cualitativos (15.2), a la cual habría que agregarle la siguiente columna referente a los estudios cualitativos de caso (**tabla 4. 3**).

● **TABLA 4.3** Características del estudio de caso cualitativo.

Característica	Estudios de caso cualitativos
Tipo de problema de investigación más apropiado para ser abordado por el diseño.	Cuando se encuentra un caso enmarcado por el tiempo y el espacio que puede informar sobre un problema.
Disciplinas en las cuales se cuenta con más antecedentes.	Psicología, derecho, ciencias de la salud, ciencias administrativas (negocios) e ingeniería.
Unidades comunes de análisis.	Evento, proceso, programa, actividad, organización, un individuo.
Instrumentos de recolección de los datos más usados.	Entrevistas, observaciones, documentos, artefactos.
Estrategias de análisis de los datos.	Descripción del caso y su contexto, categorías del caso o entre casos.
Producto (en el reporte).	Descripción de un caso o varios y explicación de las causas que lo(s) produjeron(s) y el fenómeno o planteamiento estudiado.

Estos diseños pueden parecer similares a los narrativos, sobre todo cuando se estudia a un único individuo, pero tienen diferencias. En los estudios cualitativos de caso interesa una o varias unidades seleccionadas en relación con su contexto y al problema de investigación. Las investigaciones narrativas se enfocan en los individuos y sus historias respecto del planteamiento (Creswell et al., 2007). Por otro lado, en el estudio de caso la descripción y presentación puede ser o no cronológica, mientras que en los diseños narrativos siempre debe existir una cronología de hechos. En la recolección de datos dentro de los estudios de caso se utilizan regularmente múltiples instrumentos, mientras que en los diseños narrativos se recaban historias individuales.

Los estudios de caso de corte cualitativo son diseños en los cuales el investigador explora un sistema especificado (un caso) o múltiples sistemas definidos (casos) a través de la recopilación detallada de datos y en profundidad, utilizando múltiples fuentes de información (por ejemplo, observaciones, entrevistas, material audiovisual y documentos e informes) y reporta una descripción de los casos y las categorías vinculadas al planteamiento que emergieron al analizarlos.

Un ejemplo de estudio de caso cualitativo sería una investigación que pretenda analizar a un asesino en serie (sus motivaciones para cometer los crímenes, sus experiencias derivadas de ellos, su modo de operar, los patrones que ligan a los asesinatos entre sí, la forma en que elige a sus víctimas, su estado de salud mental, sus antecedentes, el contexto de sus actos, etc.). Una vez más, el estudio no parte de hipótesis ni de concepciones preestablecidas, sino que las categorías y entendimiento se generan conforme se recolectan y analizan los datos. Además, cada asesino vive condiciones distintas y posee una historia de vida diferente, por lo que su evaluación es única (a pesar de que comparta algunos rasgos o forma de operación con otros). Asimismo, se podría implementar este diseño para analizar juicios, debates políticos, casos clínicos, etcétera.

Para establecer la dependencia (confiabilidad) y credibilidad del caso cualitativo es conveniente:

- Documentar la evidencia de manera sistemática y completa, así como ofrecer detalles específicos del desarrollo de la investigación.
- Utilizar fuentes múltiples de datos e información.
- Realizar triangulación de datos y entre investigadores.
- Establecer la cadena de evidencia sobre la cronología y vínculos entre categorías.
- Verificar con la persona o personas pertinentes los resultados (chequeo con participantes y observadores).
- Evaluar meticulosamente cómo los detalles del caso explican los resultados (categorías y teoría emergente).
- Documentar los procedimientos utilizados.
- La base de datos debe ser accesible para que otros investigadores puedan establecer la confiabilidad de los procedimientos (fines de auditoría), y debe contener los documentos centrales (con permiso de la persona que constituye el caso o los líderes de la organización o comunidad involucrada), las notas de campo, materiales narrativos (ejemplo, transcripciones de entrevistas), así como los esquemas y procedimientos de análisis.

Otros aspectos que se deben considerar son la “autenticidad” y la “autoridad” (Hammersley, 2003). Frecuentemente, los estudios de caso de corte cualitativo se dirigen sobre la base de que pueden capturar el carácter único de una persona, situación, grupo, etc., sin que importe la generalización. El objetivo es representar al caso de manera auténtica, en sus “propios términos” y con la autoridad que es otorgada por quienes son parte del caso.



Creswell et al. (2007) consideran que los estudios de caso cualitativos pueden tener diversas variaciones dependiendo del tamaño del caso: un individuo, varios individuos, un grupo, una comunidad, un programa, una actividad. Asimismo, se adhieren a la tipología por intento ya revisada: intrínseco, instrumental y colectivo.

En el instrumental cualitativo, el investigador plantea un problema y selecciona un caso para ilustrarlo. En el colectivo o de múltiples casos, también se indaga un problema pero se eligen varios casos para describirlo, analizarlo e ilustrarlo. El investigador puede seleccionar diversos casos (por ejemplo, programas) en distintos lugares o contextos, o bien, múltiples casos (programas) dentro de un único sitio o ambiente. A menudo se escogen distintos casos para mostrar diferentes perspectivas sobre el planteamiento. Una vez más, se utiliza la lógica de la réplica (se repiten los procedimientos en distintos casos considerados) (Yin, 2011).

Un tipo de estudios de caso cualitativos muy socorridos son los etnográficos. Pueden enfocarse en una cultura en particular y su efecto en un proceso, grupo, evento o individuo (Creswell, 2005). En algunas ocasiones se centran en patrones culturales y en otras, en los procesos de interacción. Desde luego, implican una exploración completa de la cultura analizada (caso) y una recolección intensiva de datos sobre los elementos culturales. Se consideran los símbolos, ritos, mitos, lenguaje, costumbres, valores, relaciones, etcétera, a la vez que se utiliza toda la gama de herramientas cualitativas para recabar datos.

El mismo Creswell los subdivide en:

- a) Casos culturales inusuales, extremos o extraños. Por ejemplo, la investigación de una cultura indígena completamente alejada de los patrones urbanos y las costumbres occidentales actuales (que practique su propia religión, tenga un bajo contacto con los medios de comunicación colectiva, se encuentre geográficamente distante, etc.) o el de la cultura de un grupo terrorista.
- b) Casos culturales ilustrativos. Son aquellos que pretenden mostrar un caso típico de una cultura. Por ejemplo, un grupo representativo de la cultura de los niños abandonados de la calle de cualquier gran urbe latinoamericana, que deben trabajar para sobrevivir.
- c) Casos que se presentan en diferentes culturas (implica considerar varios de ellos, es de orden colectivo). Por ejemplo, analizar diversas culturas organizacionales sexistas (que discriminan a las mujeres y les impiden el acceso a altos puestos de la empresa).

En los estudios de caso cualitativos la selección de la(s) unidad(es) de análisis muchas veces se enfoca, como ocurre con otros diseños cualitativos, en casos típicos, diversos, extremos, desviados, influyentes, muy similares o completamente distintos, de acuerdo con el planteamiento del problema (Seawright y Gerring, 2008).

Una estrategia analítica muy común consiste en identificar categorías en cada caso vinculadas al planteamiento y luego buscar cuáles son comunes y construir de este modo teoría fundamentada (mezcla de diseños). Asimismo, como resultado de los análisis se pretende lograr una interpretación más amplia de lo que hemos aprendido mediante el examen de los casos. El investigador interpreta el significado del caso y las lecciones asimiladas.

Mixtos

Para diversos autores, una gran cantidad de estudios de caso son mixtos porque recolectan, analizan e integran datos cuantitativos y cualitativos provenientes de diversas fuentes (Creswell, 2013a, Hernández-Sampieri y Mendoza, 2012, Green, 2011, Davis, 2009 y Harder, 2009).

Imaginemos casos como los que se mencionaron en el capítulo 17 del texto impreso: un diagnóstico clínico médico o psicológico (en el cual al menos se integra evidencia proveniente de una entrevista cualitativa con información de los expedientes del paciente y el análisis cuantitativo de indicadores producto de pruebas de laboratorio y mediciones como la presión arterial, el peso y la estatura), una investigación de las causas de un accidente aéreo específico o la indagación en una escena de un crimen para evaluar lo sucedido.

En este sentido y de acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2008), un estudio de caso puede seguir cualquiera de las series de los diseños mixtos:

1. Secuencial

En esta sucesión puede haber al menos tres variantes que sugieren los autores mencionados: *a*) un solo caso (que en una primera etapa se aborde cuantitativamente y en una segunda cualitativamente o viceversa); *b*) dos casos similares (un primer caso enfocado cuantitativamente y un segundo caso estudiado bajo la óptica cualitativa o viceversa, pero siguiendo una secuencia, ya sea que los resultados de ambos casos se manejen de manera relativamente independiente para después realizar metainferencias, o bien, que los resultados del primer caso sirvan para desarrollar la estrategia de investigación del segundo caso); y *c*) múltiples casos similares (unos investigados cuantitativamente y otros cualitativamente, ya sea que los resultados de los casos se interpreten primero por separado y luego se efectúen metainferencias, o bien, que los resultados de algunos casos sirvan como base para la estrategia de indagación de los otros casos). Desde luego, como mencionan Hernández-Sampieri y Mendoza (2008), es necesario establecer la similitud de los casos con bastante precisión.

2. Concurrente o simultánea

Aquí también pueden presentarse al menos tres opciones: *a*) un solo caso, en el cual una parte de él sea abordada cuantitativamente y otra cualitativamente; *b*) dos casos similares, uno enfocado cuantitativamente y el otro cualitativamente; y *c*) múltiples casos, unos estudiados cuantitativamente y otros cualitativamente. En las dos últimas situaciones se llevan a cabo inferencias por caso y metainferencias que abarcan los distintos casos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

3. Anidada

En esta modalidad existen las siguientes posibilidades: *a*) un caso con varias unidades dentro de él y que algunas sean abordadas cuantitativamente y otras cualitativamente, pero cada una de ellas sea tratada sistémicamente (como casos incrustados), por ejemplo, una empresa y sus áreas funcionales; y *b*) multiniveles: cierto nivel del caso sea analizado cuantitativamente o cualitativamente, y otros niveles con la otra aproximación.



4, Integración completa

Se trata de estudios con uno o más casos, en los cuales desde el inicio se tiene una perspectiva mixta, es decir, se incorporan ambos enfoques en todo el proceso de indagación, obviamente recolectando y analizando datos cuantitativos y cualitativos, así como mixtos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

Herrera (2004) realizó un estudio de caso mixto. La unidad fue la misma autora (se autoanalizó). Veamos el ejemplo con un poco de mayor profundidad y sin entrar en demasiados tecnicismos, a fin de evitar el agobio a estudiantes que están fuera de campos médicos, psicológicos y químicos.

Ella era una paciente con 31 años de evolución con una enfermedad crónica multi-sistémica (lupus eritematoso sistémico). Había sido tratada desde pequeña de muchas formas (entre las cuales se encontraban la mayoría de las desarrolladas por la “medicina tradicional”). El pronóstico de diferentes especialistas era contundente: Norma Herrera moriría en poco tiempo (cuestión de semanas o meses). Ante ello, decidió abandonar todo tratamiento y suspender la medicación indicada. Se inscribe en una maestría en desarrollo humano. Al principio de sus cursos la enfermedad siguió su evolución natural. Sin embargo, comienza a trabajar diversas áreas de sí misma, como el manejo de sentimientos, emociones y actitudes; la aceptación de su enfermedad (que no la resignación), el sentido de vida, la autoestima, la espiritualidad (su relación con Dios en general), etc. Asimismo, trabaja la psicología transpersonal, la psicoterapia centrada en la persona y la gestalt, la logoterapia y la terapia de reconstrucción personal. Es decir, se concentra en su desarrollo integral como ser humano. De pronto, ocurre una remisión y reversión de la enfermedad (esto es, desaparece el cuadro central). Lo anterior, a un año de haber iniciado la maestría. Ella se cuestiona: ¿qué sucedió? y plantea un estudio de caso.

Afortunadamente, Norma Herrera (experta en estudios de química aplicada a la medicina), había construido una base de datos con su historial clínico (entre otros rubros: origen de la enfermedad, etiología, pronóstico, síntomas y tratamientos). Poseía mediciones de elementos tales como:⁵

- Hemoglobina (Hb).
- Valores de células blancas (leucocitos).⁶
- Valores de creatinina sérica.
- Valores de depuración de creatinina
- Urea (valores de proteínas en primera micción —matutina— y en orina de 24 horas).
- Indicadores de funcionamiento renal.
- Valores de complemento hemolítico, fracciones 3 y 4 (C3 y C4).
- Anticuerpos antinucleares y patrón de inmunofluorescencia.

⁵ El ejemplo está sumamente simplificado, por lo cual presentamos una disculpa a los médicos y les sugerimos que lean el estudio completo referido en la bibliografía del libro. Asimismo, más que presentar y discutir los resultados o generar una polémica, el interés se centra en analizar el método que utilizó Herrera (2004) como una muestra de estudio de caso mixto.

⁶ La literatura marca que el lupus cursa con leucopenia, situación que expone al organismo a ser susceptible de sufrir infecciones constantes (Herrera, 2004).

Asimismo, documentó desde el inicio su proceso personal de desarrollo (anotaciones y bitácora), lo cual incluía reflexiones sobre la aceptación de la enfermedad, la adquisición de un elevado sentido de vida, una sólida autoestima y una sensación de crecimiento; la evolución de sus sentimientos, emociones y experiencias en general; su acercamiento con un Ser supremo y otras cuestiones similares.

Sus explicaciones rivales eran:

E₁: “La enfermedad no era tan crítica, tal como se había documentado, pues hoy se conocen más tipos de lupus”.

E₂: “La remisión fue espontánea, natural; nada tuvo que ver el trabajo con su persona”.

Al concluir la maestría, la remisión era patente. Su estudio de caso incluyó análisis cuantitativo (de las mediciones sobre su enfermedad a través del tiempo), análisis cualitativo (del trabajo consigo misma efectuado durante la maestría que abarcó terapia individual y grupal), análisis mixto (relacionando momentos y logros personales con las mediciones).

Entre sus conclusiones se destacan las siguientes:

- Tratar al paciente de manera integral y considerar a la enfermedad en retrospectiva, es decir, lo que se encuentra detrás del síntoma (psiconeuroinmunoendocrinología y desarrollo humano) es un comienzo positivo para recuperar la salud en ciertas enfermedades, como el lupus.
- Al ser humano, bajo sistemas tradicionales, se le trata de forma separada, como si estuviese fraccionado, es decir, si existe una enfermedad inmune, endocrina, psíquica, neurológica; se le atiende en el área específica y se olvida el resto. El desarrollo humano pugna por ver y considerar al individuo de manera holística.
- El sentido de vida, la autoestima, creer en un Dios, la unión con uno mismo y la espiritualidad pueden ayudar notablemente a que esta clase de enfermedades se combata.
- La influencia de actitudes y pensamientos positivos sobre la enfermedad, si se procesan a nivel de sistema nervioso, pueden influir en los sistemas inmune, endocrino y psíquico.

En pocas palabras, “más que enfermedades, hay enfermos y contextos de cómo se presentan las primeras en los segundos” (doctor Roberto Hernández Galicia).

Bien dice el refrán popular: “Una golondrina no hace un verano”, pero el estudio de caso de Herrera (2004) demuestra la importancia del sistema inmunológico individual ante la enfermedad.

Cabe señalar que, durante el periodo comprendido entre 2004 y principios de 2009, Norma Herrera ha tratado exitosamente cuatro casos de niñas con más de una década padeciendo lupus con el mismo cuadro que ella tuvo; además, en Costa Rica, en la provincia de Alajuela (Ciudad Quesada), un caso similar de una mujer adulta joven (15 años de sufrir la enfermedad) entró a una fase de remisión, al trabajar en el sentido de vida y otras áreas humanas.

Un segundo ejemplo de estudio de caso mixto, ahora conducido bajo la modalidad anidada, es el ejemplo ya mencionado de carácter instrumental de una exitosa fábrica de calzado: Análisis de las mejores prácticas empresariales en las áreas de administración, mercadotecnia, manufactura y desarrollo organizacional: un estudio de caso (Arredondo,



Hernández-Sampieri, 2013), que puede consultarse o descargarse en esta misma página web de la obra. En él se utilizó una medición perceptual del clima organizacional entre el nivel de empleados, un análisis cuantitativo que abarcó las áreas de personal, producción e innovación utilizando el instrumento PDG Manufacturier de 2010, indicadores estadísticos de ventas y manufactura, la aplicación del Modelo Europeo de Excelencia Empresarial por puntaje (EFQM) en los ámbitos de la empresa donde se encontraron coincidencias con esta herramienta, entrevistas cualitativas con el dueño de la empresa y todo el nivel gerencial, así como con los líderes de las instituciones más importantes del sector calzado y de atención y promoción empresarial en la provincia en cuestión y otra adjunta geográficamente (Secretaría de Economía Delegación Guanajuato, Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato, Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior, Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Jalisco), y con una empresa considerada como competencia de la compañía analizada.

Otro ejemplo de estudio de caso mixto sería uno en el cual se pretendiera comprender los factores que inciden en la productividad de un proceso industrial o de manufactura en una empresa. El planteamiento debería centrarse en las variables y elementos que pueden alterarlo y que son las causas de la productividad del objeto de estudio. Obviamente, a esta debemos cuantificarla a través de indicadores apropiados, pero también tenemos que medir la productividad en cada fase (en el presente e históricamente, analizando reportes y documentos previos), así como realizar observaciones sistemáticas de todo el proceso (incluso por actividad), efectuar grupos de enfoque y/o entrevistas con actores claves involucrados en el proceso (por ejemplo, un grupo con los supervisores y entrevistas con operarios). El estudio debería incluir datos cuantitativos y cualitativos. Al final, el reporte de resultados incluirá una descripción detallada del proceso, un análisis de los determinantes o causas de la productividad, problemas potenciales, elementos a mejorar y sugerencias.

Por su temporalidad

Esta tipología ya ha sido contemplada en los estudios de caso cuantitativos, por lo que basta decir que la clasificación (que se aplicaría a cuantitativos, cualitativos y mixtos), se resume en: *a*) temporales (duración no prolongada, regularmente un año o menos) y *b*) longitudinales o evolutivos (más de un año y varias etapas de recolección de los datos o mediciones).

Por su alcance

Esta tipología ha sido considerada por diversos autores [por ejemplo: Yin (2013), Woiceshyn (2009), Tobin (2009) y Eisenhardt (1989)]. Antes de continuar la lectura, recomendamos al lector revisar el capítulo cinco de Definición del alcance de la investigación. De acuerdo con ella, los estudios de caso se subdividen en exploratorios, descriptivos y explicativos.

Los estudios de caso exploratorios y descriptivos narran una historia (lo que aconteció y cómo sucedió), pero no precisan la causalidad (por qué ocurrió) (Woiceshyn, 2009). Simplemente incluyen una cronología de los hechos o eventos. Por ejemplo, un estudio exploratorio clínico puede revelar que un paciente tiene antecedentes familiares con enfermedades cardíacas (digamos, su padre), es un individuo básicamente sedentario

y consume una dieta alta en grasas, y sufrió un ataque al corazón. Un estudio de caso descriptivo puede narrar la historia de un negocio que ha experimentado una caída de ventas y ganancias, así como señalar que sus empleados están desmotivados y la dirección ha reducido la inversión en investigación y desarrollo. En ambos casos no se tiene certeza de las causas precisas del infarto o de la disminución y cuánto contribuyó cada una. Se intuyen, pero no hay demostración de causalidad, mientras que en los estudios de caso explicativos sí existe tal.

Los estudios de caso exploratorios se caracterizan por la falta de investigación previa detallada y la ausencia de proposiciones e hipótesis (Streb, 2009 y Eisenhardt, 1989). Además, uno de sus objetivos es precisamente identificar hipótesis que puedan someterse a prueba en investigaciones subsecuentes. Son un paso preliminar para formular preguntas de investigación más refinadas.

Los estudios de caso explicativos comienzan con la descripción del problema de investigación o fenómeno. No se pueden señalar las causas de algo, ya sea un infarto, la baja productividad de un proceso o la disminución de ventas de una empresa hasta que se describe, es decir, después de que podamos exponer cómo se manifiesta y qué secuencia de eventos lo precede. Desde luego, una secuencia temporal de eventos no es un indicador suficiente de las relaciones de causa y efecto; para descubrirlas, el investigador debe profundizar su análisis.

Clasificación de estudios de caso clínicos (en medicina, enfermería, psicología y ciencias de la salud en general)

Dugard, File y Todman (2011), basados en el modelo de R. R. Robey para el proceso de investigación clínica (Robey, 2004), el cual consta de cinco fases con distintos propósitos, sugieren los diseños de estudios de caso que se presentan en la **tabla 4.4**.

● **TABLA 4.4** Tipos de estudios de caso en la investigación clínica, por propósito, de acuerdo con el modelo de Robey.⁷

Fase	Propósito	Estudio de caso (diseño)
I	Identificar un efecto terapéutico y estimar su magnitud.	Exploratorio cualitativo de un caso o unos cuantos casos.
II	Explorar las dimensiones del efecto terapéutico y preparar una intervención o ensayo clínico.	Experimento con un solo caso o unos cuantos casos y estudios para establecer confiabilidad y validez.
III	Determinar la eficacia, eficiencia y/o efecto de una intervención o ensayo clínico (incluyendo medicamentos y toda clase de tratamientos).	Experimento o ensayo controlado aleatorio (ECA, o RTC por sus siglas en inglés). Réplicas de casos independientes pero en condiciones de máximo control.
IV	Probar la eficacia, eficiencia y/o efecto de un tratamiento en una población definida y variantes de los protocolos.	Experimentos con un caso o casos múltiples y experimentos de campo. Estudios de caso no experimentales y longitudinales o de seguimiento pero en condiciones de máximo control.
V	Conocer quién se beneficia con el tratamiento, en qué condiciones y a qué costo.	Estudios de caso múltiples de la eficiencia en costos.

⁷ Hernández-Sampieri y Mendoza (2012), quienes lo adaptaron de Dugard, File y Todman (2011).



Desde luego, en todos estos diseños se debe observar la ética de la investigación, que se explica en el capítulo dos de esta misma página web. Además, dada la cantidad de variables y características individuales que intervienen en la investigación clínica, es importante replicar casos y administrar los tratamientos en distintas circunstancias.

Los estudios de casos clínicos han sido empleados por décadas en la medicina y las demás ciencias de la salud (Kazdin, 2010). Un ejemplo histórico es el estudio en los años cincuenta del paciente “H. M.”, en el cual se experimentó la resección bilateral de la porción media del lóbulo temporal en función de la memoria. Los resultados dieron pie a diversas publicaciones sobre la epilepsia, la memoria y la función del lóbulo temporal (Paslowski, 2009).

Un ejemplo de un estudio de casos múltiples podría ser analizar los efectos de tratar con insulina la diabetes mellitus tipo 1 en diversos pacientes. Sin embargo, al implementar investigaciones de esta naturaleza, sobra decir que debe ser observado el máximo rigor (Albrecht y Bigby, 2007).

Generalización

El tema de la generalización de los resultados del estudio de caso es un asunto sumamente debatido y debe abordarse desde diferentes ópticas.

La mayoría de los autores es contundente: los resultados de los estudios de caso no pueden generalizarse desde un sentido estadístico o probabilístico Yin, 2011 y Mills et al. (2009). Asimismo, esta cuestión ha sido discutida ampliamente en el capítulo relativo al muestreo en la obra impresa de *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, 6a. edición.

Sin embargo, hay otra clase de generalización que es posible utilizar mediante los estudios de caso: la generalización analítica o naturalista (Yin, 2013 y The SAGE glossary of the social and behavioral sciences, 2009r), es decir, efectuar generalizaciones a casos o situaciones similares. Además, puede operar la transferencia ya considerada en la parte cualitativa de dicho libro.



Estudios de caso Con frecuencia se utilizan como pilotos de investigaciones más amplias.

Los **estudios de caso** pueden ayudar o contribuir, tanto en las ciencias físicas o naturales como en las sociales a establecer regularidades y patrones, anomalías y excepciones (Thomas, 2011a). Apoyan la generalización, pero sus conclusiones no son definitivas. En este sentido, su papel es complementario a otros diseños. Como apunta Eidlin (2009a), frecuentemente los estudios de casos se implementan por la singularidad de la unidad de análisis y con propósitos descriptivos, mientras que en otras ocasiones son el inicio o la base para posteriores indagaciones que establezcan la generalización o la extrapolación a una población o universo. Ahora bien, el investigador no puede simplemente asumir que un caso es típico, debe demostrarlo (Eidlin, 2009a). Desde luego, como señala Paslowski (2009), el tamaño de muestra en un estudio de un caso por definición es extremadamente limitado ($n=1$), lo cual implica una debilidad desde el paradigma positivista o empirista, pero cuando se compilan varios estudios de caso con factores comunes y resultados similares, se comienza la tarea de generalización, más aún si las unidades son heterogéneas. La extrapolación se realiza, al

igual que en los experimentos, después de múltiples réplicas de casos representativos y análogos, además de que se encuentren patrones constantes con claridad. Sin embargo, recordemos que el estudio de caso es sumamente contextual Mills et al. (2009). Como dice Roberto Hernández Sampieri: “conocimiento por acumulación de evidencias”.

Bell (2010) comenta que la transferencia o generalización analítica dependen del nivel de semejanza del caso con otros de su tipo y prefiere utilizar el término “relacionabilidad” (relación con otros casos) en lugar de generalización.

Rol de la teoría en los estudios de caso

En los estudios de caso como en cualquier tipo de diseño o método se realiza una intensiva revisión de la literatura y se desarrolla un marco teórico apropiado. De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2012), la teoría:

1. Es útil para especificar qué se va a explorar.
2. Ayuda a definir la naturaleza del caso a estudiar y su contexto.
3. Orienta las descripciones y resultados obtenidos.

Algunos autores consideran que el estudio de casos sirve para construir y probar teoría con ciertas estrategias analíticas (por ejemplo: Dul y Hak, 2008, Starke y Strohschneider, 2009, Eisenhardt y Graebner, 2007, y Eisenhardt, 1989). Pero, dada la naturaleza introductoria de este capítulo, no se profundizará en esta polémica. A quien se interese por ella le recomendamos consultar las fuentes citadas en este mismo párrafo. Simplemente mencionaremos el proceso, de acuerdo con Dul y Hak (2008):

- Paso 1: Formular la proposición teórica que será sometida a prueba. En los estudios de caso es una afirmación sobre las características de los casos individuales. Una proposición respecto de una condición necesaria es un ejemplo: “X es necesaria para Y”.
- Paso 2: Seleccionar un caso apropiado de acuerdo con el marco teórico y el planteamiento. Los criterios para la elección del caso pueden diferir si se enfoca más bien desde la variable independiente o la dependiente. En el diseño centrado en la variable independiente, se selecciona un caso en el que está presente Y —dependiente— (y un patrón esperado se formula sobre el valor de la variable independiente X). En el diseño enfocado en la variable dependiente se escoge un caso en el cual X está ausente (y un patrón esperado se formula sobre la variable dependiente Y).
- Paso 3: Especificar la hipótesis del caso (debe formularse como un patrón esperado). En el caso en el cual el resultado Y está presente, el patrón esperado es “X está presente”. En el caso en que la condición es que X está ausente, el patrón esperado es “Y está ausente”.
- Paso 4: Medir las variables relevantes de manera confiable y válida. En el ejemplo, la medida implica determinar si X está presente o ausente, o bien, si Y se encuentra presente o ausente. El resultado de esta medición es el patrón observado.
- Paso 5: Probar la hipótesis. La prueba consiste en comparar el patrón observado con el patrón esperado. En el ejemplo actual, la prueba consiste en determinar si X está



presente (en el diseño de la variable independiente) o si está ausente Y (en el diseño de la variable dependiente).

- Paso 6: establecer el resultado de la prueba. El resultado es una confirmación o no de la hipótesis. En el ejemplo, la hipótesis será rechazada si X está ausente (en el diseño de la variable independiente) o si Y está presente (en el diseño de la variable dependiente).
- Paso 7: formular las implicaciones del resultado de la prueba de la teoría. Las conclusiones acerca de la robustez de una afirmación teórica no pueden establecerse sobre la base de una sola prueba, sino sólo después de una serie de pruebas. Por lo tanto, discutir las implicaciones de un resultado de la prueba implica siempre compararlo con los resultados de pruebas anteriores en una serie de réplicas.

En el estudio de caso, el investigador puede obtener una imagen detallada de procesos individuales y revelar diferencias entre varios casos. Si se agregan más unidades o casos es factible lograr una comprensión más profunda de los acontecimientos, fenómeno o planteamiento del problema y perfeccionar el marco conceptual hasta que casos adicionales ya no añadan información novedosa o distinta (“saturación”) (Starke y Strohschneider, 2009).

En lo particular, un caso crítico puede ser utilizado para confirmar, desafiar o ampliar una teoría existente a través de probar proposiciones relacionadas o sugiriendo explicaciones alternativas. Los casos extremos pueden constituir instancias para documentar y analizar un fenómeno por su singularidad u ocurrencia poco frecuente (Xiao, 2009a).

Reporte de los estudios de caso

Yin (2013) establece diferentes formatos para elaborar el reporte de resultados de los estudios de caso:

1. Analítico lineal. Este formato es como el de cualquier reporte de resultados (tema cubierto en los capítulos 11 y 16 del libro impreso) y tal vez sea el más común, por lo que no entraremos en detalles. El índice de un reporte de este tipo sería:
 - Introducción.
 - Planteamiento del caso y el problema de investigación.
 - Revisión de la literatura.
 - Método.
 - Resultados.
 - Discusión.

Tomando como referencias a Sekaran y Bougie (2013), Hernández-Sampieri y Mendoza (2008) y Budgell (2008), otra estructura lineal para presentar un estudio de caso sería:

- Resumen: preámbulo (dos oraciones que enuncien el caso y contexto), presentación del caso en unas pocas líneas, manejo del caso y principales resultados en unas cuantas oraciones y discusión (principales resultados e inferencias, también en pocas sentencias).

- Introducción: prefacio para colocar el estudio en su contexto (histórico, geográfico, social, de disciplina o campo profesional, etc.), presentación muy breve de casos similares, retos y limitaciones del estudio (obviamente centrándose en el caso), procedimientos centrales y utilidad que tiene revisar el caso para el lector.
- Revisión de la literatura.
- Presentación del caso: contexto completo del caso, su abordaje (cuantitativo, cualitativo, mixto; transversal o longitudinal; número de casos y diseño específico), unidades o participantes, procedimientos, tiempos (duración del proyecto en general y por etapa) y resultados.
- Discusión: explicaciones, inferencias, metainferencias, conclusiones, alcances y limitaciones, recomendaciones, lecciones aprendidas y planes de trabajo para resolver problemas e implementar soluciones y líneas de acción futura sobre casos similares, así como recomendaciones en aspectos de investigación (método y análisis).
- Reconocimientos.
- Referencias.
- Anexos.

Sin embargo, algunos autores prefieren invertir parte del orden y comenzar con la introducción y el planteamiento, es decir, pasan de inmediato a los resultados y la discusión, y dejan para el final tanto la revisión de la literatura como el método.

2. Estructuras comparativas. Los mismos datos son presentados mediante diferentes modelos conceptuales. Desde luego, deben existir al menos dos modelos para utilizar este formato. El fin de este tipo de reporte es evaluar el grado en que los resultados del caso embonan en cada modelo. Si suponemos que el estudio de caso es una evaluación del clima organizacional, los resultados podrían explicarse por dos modelos: el de Hernández-Sampieri (2005) y el de Parker et al. (2003).⁸ Entonces, se comparan tales resultados frente a ambos modelos. En la medida que encajen con estos y se presente congruencia entre los modelos, se considerarán con mayor validez.

El estudio de caso operaría de la siguiente manera:

- a) El investigador considera las variables o conceptos que presenta cada modelo.
 - b) Recolecta datos sobre tales variables o conceptos (de los dos modelos) y los analiza.
 - c) Presenta los resultados de acuerdo con cada modelo.
 - d) Idealmente, los resultados de ambos modelos deben ser consistentes.
3. Cronológico. Cuando se opta por este formato, la presentación de resultados se realiza por fases del estudio de caso. Por ejemplo, si evaluamos a una comunidad indígena mediante un método cualitativo, podemos presentar los resultados por etapas:
 - Inmersión en el caso y contexto.
 - Recolección inicial de los datos: primeras entrevistas.
 - Resultados preliminares: observación y entrevistas a líderes.

⁸ Este modelo se aborda en el capítulo siete de la parte impresa de esta edición.



- Resultados definitivos: observación, recolección de materiales y entrevistas con los pobladores.
 - Discusión.
4. Construcción de teoría. Un formato donde el caso se presenta de tal forma que cada parte (hipótesis, conceptos, etc.) del reporte revela un aspecto de la teoría.
 3. Sin estructura. Cuando no hay un orden, hay quienes escriben el reporte conforme avanza el estudio de caso, aunque siempre hay narrativa (Creswell et al., 2007).

En cualquier situación es importante que el caso se redacte y presente adecuadamente.

Recomendaciones para los estudios de caso

Yin (2013 y 2011), Farquhar (2012), Green (2011), Thomas (2011b), Elger (2009), Aaltio y Heilmann (2009) y Hernández-Sampieri y Mendoza (2008) hacen algunas recomendaciones para los estudios de caso, entre las que se destacan las siguientes:

- El caso debe ser significativo y de interés para un grupo, una comunidad y/o una sociedad.
- El caso tiene que ser una instancia de una clase de fenómenos que proporcione un marco analítico para que el estudio sea implementado y los resultados iluminen el planteamiento, el conocimiento y la teoría.
- El caso es estudiado holísticamente, por lo que no debe restringirse a ciertas áreas o algunos cuantos lugares o personas.
- Se recaba la mayor evidencia posible y frecuentemente se triangulan datos y fuentes.
- Se considera que el caso puede concluirse cuando se responde de manera satisfactoria al planteamiento del problema.
- El caso debe ser analizado desde diferentes perspectivas (por ejemplo, si es una organización, el abordaje debe incluir a la alta dirección o gerencia, las diferentes áreas, el sindicato y los trabajadores, los clientes y proveedores y demás participantes).
- El caso tiene que estar contextualizado y es necesario definir con la máxima claridad posible los límites entre el contexto y el caso (si no los hay, explicarlo).
- El estudio debe ser conducido con una enorme sensibilidad, ya que normalmente tratamos con situaciones humanas complejas. Respeto, humildad, interés genuino y humanidad en fuertes dosis.
- Es necesario estar preparado para manejar grandes volúmenes de datos en múltiples formas.
- Antes de iniciar el estudio debe charlarse con todos los participantes, demostrarles la utilidad del estudio para ellos y para un campo científico determinado. Es indispensable asegurar el anonimato.

Ejemplos de estudios de caso en diferentes campos o profesiones

Veamos de manera breve diversos ejemplos de estudio de caso en distintas disciplinas y posibles aplicaciones.

Ciencias administrativas

En el campo de los negocios y las ciencias administrativas en general, los estudios de caso han sido sumamente utilizados para analizar los factores críticos de éxito de una organización. Con frecuencia se usan para investigar temáticas que es muy difícil indagar con técnicas cuantitativas (Eriksson y Kovalainen, 2009).

Por ejemplo, Eriksson, Fowler, Whipp y Rasanen (1996) efectuaron estudios longitudinales de casos en Gran Bretaña y Finlandia para analizar comparativamente cómo el manejo de la mezcla de producto afecta el desarrollo de los negocios en empresas de confitería.

Centonze (2010), con base en el modelo de clúster de Porter, condujo un típico estudio de caso para analizar las fortalezas y debilidades de la zona del valle del río Hudson para transitar de una región de agroturismo hacia una vinícola. La investigación incluyó cuestiones como la competitividad y el grado en que estaban listos los agricultores para enfrentar los desafíos que representa tal cambio en la vocación productiva de la región.

Por su parte, Vuori y Kingsley (1999) realizaron estudios de casos con la finalidad de contrastar las culturas organizacionales de hospitales públicos y privados, así como los servicios de salud.

Puente y Cervilla (2007) analizaron las prácticas de la gerencia de relaciones con el cliente (CRM) y el estado de su adopción en cinco casos de empresas grandes que operaban en el mercado venezolano. Utilizaron como técnica de recolección de datos las entrevistas estructuradas, las cuales administraron a gerentes de las organizaciones involucradas. Se evaluaron las prácticas seguidas por las empresas para la adopción, implantación y uso del CRM.

Entre las lecciones aprendidas por las empresas mediante la adopción, implantación y uso de la gerencia de relaciones con el cliente, se destaca el reconocimiento del fracaso al tratar de emprender proyectos de alcance amplio, y, como consecuencia, la necesidad de cubrir los diferentes niveles de CRM por etapas, de acuerdo con las prioridades de la organización. Todos los gerentes entrevistados consideraron que el desarrollo de una estrategia de CRM fue una decisión acertada, aunque, en general, aún era pronto para evaluar el efecto en las ventajas competitivas de la empresa (Puente y Cervilla, 2007, p. 1).

Un área donde se implementan estudios de casos con regularidad es el turismo. Xiao y Smith (2006) llevaron a cabo un análisis de contenido de 76 estudios de caso publicados en revistas académicas de turismo en el periodo comprendido entre 2000 y 2004, y encontraron que abarcan muy diversas temáticas, entre ellas: planeación y desarrollo de centros turísticos, determinación de ciclos de vida de áreas turísticas, medición de la satisfacción de los visitantes de centros turísticos, evaluación de programas de relaciones con los clientes y mercadológicos, análisis integral de centros de turismo religioso, culinario, de negocios, de vida salvaje y ecoturismo; valoración de la imagen de destinos turísticos, exploración del impacto ambiental de complejos turísticos, operación de empresas turísticas, etcétera.



La conocida serie de televisión “Gigantes de la industria” (The men who built America) de History Channel (David, 2012), presenta estudios de caso de connotados empresarios norteamericanos que construyeron enormes consorcios: Cornelius Vanderbilt (ferrocarriles), John D. Rockefeller (petróleo), Andrew Carnegie (acero), J. P. Morgan (electricidad y finanzas) y Henry Ford (automóviles).

Piekkari, Welch y Paavilainen (2009a) hicieron un análisis de 157 estudios de caso publicados en cuatro reconocidas revistas académicas sobre negocios internacionales, realizados entre 1975 y 2005, lo que nos da una idea de que es un diseño sumamente recurrente en las ciencias administrativas.

Ciencias de la conducta

Por lo regular, los estudios de caso psicológicos se centran en individuos, particularmente aquellos que muestran trastornos de conducta. Sus puntos focales incluyen la descripción y el análisis de factores contextuales, estructuras personales y sociales y los procesos, para lograr una comprensión más completa y profunda de los fenómenos (Starke y Strohschneider, 2009).

Riccardi, Timpano y Schmidt (2010) efectuaron un estudio de caso para investigar por qué un individuo varón de 39 años con trastorno obsesivo-compulsivo se resistía al tratamiento indicado y cómo una intervención podía aumentar la adhesión a la terapia recomendada. Esta consistía en entrevistas y asesoría emocional para aumentar el apego al tratamiento, así como ejercicios de exposición. Durante el estudio se midieron las conductas compulsivas y al final se demostró que las técnicas habían funcionado positivamente en la variable dependiente.

Wilson, Tolputt, Howe y Kemp (2010) presentan un estudio de caso del asesino serial Trevor Joseph Hardy, quien privó de la vida a tres jóvenes en Manchester, Inglaterra, entre 1974 y 1976, y que en la actualidad es uno de los presos con mayor antigüedad en Gran Bretaña. Los autores no solo consideraron el caso, sino que también analizaron por qué este homicida ha desaparecido de la conciencia popular y académica, para lo cual entrevistaron a los periodistas que cubrieron los asesinatos.

Billette, Guay y Marchand (2008) llevaron a cabo un estudio de caso para aumentar la eficacia de la terapia cognitiva-conductual en víctimas de agresión sexual que presentan trastorno de estrés postraumático (PTSD) que, además, también “atrapa” al cónyuge. La terapia hizo hincapié en el apoyo del esposo y la reducción del impacto psicológico en la relación de pareja. Tres víctimas participaron en el estudio y se estableció la línea base previa a la administración del estímulo (terapia). Después de tres meses, ninguna de las participantes presentó un diagnóstico de PTSD y todas reportaron una mejoría significativa en la satisfacción respecto al soporte recibido de su cónyuge.

Pyke y Adams (2010) exploraron mediante estudios de caso cualitativos la relación matrimonial entre varones adultos mayores (35 a 64 años) y sus esposas más jóvenes (10 a 17 años de diferencia), con la finalidad de examinar la naturaleza y características del vínculo, los lazos de poder o dominación y los roles desempeñados. Basándose en la teoría de los recursos y las perspectivas del poder marital, analizaron las historias de vida, los entendimientos psicosociales y los acuerdos cotidianos de ocho parejas. Entre algunos

hallazgos descubrieron que los hombres tienden a ser el elemento dominante en la relación, pero quienes estuvieron casados anteriormente con otra persona, tienden a compartir más en su matrimonio con la mujer joven.

Ciencias de la salud

Los estudios de casos clínicos y epidemiológicos resultan muy frecuentes en todas las ciencias de la salud. Como ya se mencionó, son útiles para evaluar integralmente tratamientos y medicación, así como para mejorar las técnicas de diagnóstico. Se considera todo el contexto del paciente. Por ejemplo, Edwards, McCarthy y Konishi (2010) analizaron, entre otros, el caso de una mujer japonesa de 88 años hospitalizada con anemia, edema en una pierna y ascitis. La paciente vivía sola y su único familiar era su hija, quien habitaba en la misma ciudad. La anemia se debió a sangrado estomacal (seis meses antes su nivel de hemoglobina era de 12 y cuando se efectuó el estudio era de 4). Ella se negó al tratamiento recomendado por el internista debido a su edad y a que consideraba a la cámara gástrica como “aterradora”. Los autores analizaron qué posición debía tomar el galeno ante tal negativa y cómo manejar el caso desde un punto de vista médico y ético.

Mediante estudios de casos múltiples cruzados, Senn, Rolfe y Julious (2010) evaluaron la respuesta individual a tratamientos y a la medicación hecha “a la medida” para intentar “aislar” el componente de variación correspondiente a la interacción paciente-tratamiento.

Por su parte, Halterman, Conn, Hernández y Tanski (2010), condujeron entre padres de familia de niños urbanos (con asma y sin asma) un estudio controlado de casos múltiples, cuyo objetivo era describir y comparar sus conocimientos, actitudes y prácticas domésticas con respecto a la exposición al humo de segunda mano (humo de tabaco ambiental o ETS) por parte de los infantes. Asimismo, se hicieron contrastes por nivel socioeconómico, ya que los investigadores partieron de la base de que los niños más pobres muestran mayores índices de asma y se encuentran más expuestos al ETS. Los resultados sugirieron que los padres cuyos hijos tienen asma son más conscientes de los daños del humo del tabaco, pero todavía hay lagunas y varios niños siguen expuestos a este contaminante.

Educación

En el campo educativo, los estudios de caso son muy socorridos, entre otros planteamientos, para probar métodos de enseñanza, documentar prácticas que mejoran el desempeño escolar, evaluar políticas educativas y diagnosticar el aprendizaje individual y colectivo (Timmons y Cairns, 2009).

Lance (2010) implementó un estudio de caso en dos escuelas primarias étnicamente diversas de Inglaterra, ambas con reconocimiento local y nacional por su participación en proyectos de prácticas educativas innovadoras. El trabajo documenta el impacto de la teoría de la eficacia y la mejora continuas en las escuelas e identificó como factores críticos de éxito el enfoque ético del liderazgo, el compromiso de los directivos y su respeto a los alumnos y padres de familia, así como la importancia que se le atribuyó a ampliar y diversificar las experiencias de aprendizaje.

Neumann y Rodwell (2009) realizaron en Australia un estudio con múltiples casos para comparar a los alumnos de doctorado de “medio tiempo” con aquellos dedicados



a sus estudios “tiempo completo” en términos del desempeño escolar, la satisfacción respecto de su vida académica y la eficiencia terminal (conclusión de sus estudios).

Ng y Nicholas (2010) efectuaron un estudio de casos múltiples con un grupo de diez estudiantes de 14 años que participaron en un proyecto con actividades extracurriculares en línea, durante seis meses. Los jóvenes se encontraban en el Reino Unido, Malasia y Australia. En lugar de utilizar un enfoque en línea tradicional, estructurado y estandarizado para todos los alumnos, implementaron una aproximación pedagógica progresista centrada en el individuo, personalizada y abierta. Entre algunas de las variables dependientes se encontraban el aprovechamiento y la motivación para participar en proyectos de aprendizaje en línea. Asimismo, se exploró la naturaleza de las interacciones en un ambiente de aprendizaje virtual. Desde luego, se demostró la eficacia del enfoque innovador.

McFadden, Taylor, Campbell y McQuilkin (2012) desarrollaron un estudio de casos múltiples para evaluar la precisión de las bases de datos o referencias y la sensibilidad ante temas sobre la resiliencia y la labor de los trabajadores sociales. Los casos fueron: Applied Social Sciences Index and Abstracts, Social Services Abstracts, Social Sciences Citation Index (SSCI), PsycINFO, Cumulative Index to Nursing, Allied Health (CINAHL), Google Scholar y Medline.

Otros campos

Los estudios de caso son aplicados en otros campos del conocimiento. Por ejemplo, Lima y Legey (2010) investigaron mediante un estudio de caso el problema de la contaminación de la bahía Guanabara, un estuario ubicado en Río de Janeiro, Brasil, que sirve como cuenca hidrográfica para más de 11 millones de personas. Mediante el enfoque sistémico midieron el nivel de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) y examinaron las causas de la polución. Finalmente, propusieron soluciones que implican implementar políticas públicas para atender la restauración de la calidad del agua en la bahía y una estructura eficiente capaz de proporcionar servicios sanitarios a todos los ciudadanos y mitigar los problemas de contaminación, así como otras cuestiones técnicas específicas.

Solís, Martínez y González (2009) efectuaron un estudio de caso para analizar las principales causas de las demoras en un proyecto de construcción desarrollado en la costa del mar Caribe de México (un edificio de apartamentos en condominio ubicado en la zona turística de Playa del Carmen, a aproximadamente 70 kilómetros de Cancún). Los resultados sirvieron para analizar esta problemática en la región, la cual ha experimentado un auge en la construcción en las últimas décadas.

Gómez, Chávez y Briceño (2009) realizaron un estudio de caso prospectivo para evaluar un programa de recambio de artefactos que combustionan a leña por tecnologías más eficientes, el cual pretende lograr 30% de reducción de emisiones.

La empresa Calizas Industriales del Carmen (CALICA) ejecutó un estudio de caso a finales de 1988, con el propósito de analizar la resistencia estructural de un puerto en construcción con un avance aproximado de 80% ante el embate del huracán Gilberto en el mes de septiembre de dicho año (categoría cinco, la más elevada, con vientos máximos de 296 km/h y una presión mínima de 888 hectopascasles). Cabe señalar que la estructura resistió totalmente, lo cual llamó la atención de los constructores por lo que se hizo

la investigación a fondo. Tal resistencia se debió entre otras cuestiones al diseño y los materiales usados en la construcción (CALICA, 1998).

Otros ejemplos de estudio de caso que podrían implementarse son:

- Análisis de las causas del colapso o derrumbe de una construcción (como las Torres Gemelas del World Trade Center, después de los atentados con aviones comerciales el 11 de septiembre del 2001).
- Determinación de las causas de un accidente aéreo o el hundimiento de un transatlántico (como el Titanic –1912– o el Costa Concordia –2012–).
- Evaluación del desempeño de un nuevo equipo industrial o la implementación de mejoras en un proceso de calidad.
- Análisis de las causas de la disminución de la recaudación fiscal de un país en un año determinado.
- Investigación del comportamiento migratorio de una manada de animales.
- Indagación de las causas y el contexto del trágico deceso del Rey del Pop, Michael Jackson. El análisis de su legado musical y artístico podría constituir otro estudio de caso.
- Valuación de un hotel para una operación de compraventa, utilizando un modelo de flujos de caja descontados, con especial atención en la prima de riesgo. Es un estudio realizado por Stambler (2011) sobre un hotel en China.
- Caracterización de varias mujeres directoras de grandes empresas (factores de éxito y obstáculos) (casos múltiples).
- Evaluación del desempeño de un deportista de alto rendimiento (Sebastian Vettel en automovilismo, Mariano Rivera en béisbol o Tony Romo –Dallas– en fútbol americano; o casos múltiples: Lionel Messi, Claudio Pizarro, Alexis Sánchez, Patrick Pemberton, Oribe Peralta, Luis Tejada, Luis Suárez y Pablo Escobar Olivetti, en fútbol soccer).
- Examen de la calidad del servicio del área de urgencias de un hospital.
- Análisis de las propiedades y características de un determinado cuásar o quáasar.
- Exploración del significado e implicaciones para el estudio de la cultura Moche del notable descubrimiento de las tumbas reales del Señor de Sipán, en Chiclayo, Perú (estudios de caso realizados por el célebre arqueólogo Walter Alva y su brillante equipo) (ver **figura 4.9**).



◆ **Figura 4.9** Tumbas reales del Señor de Sipán.