

HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN EN EL POSGRADO: ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Ofmara Yadira Zúñiga Hernández
María Alejandra Terrazas Meraz
María Luisa Zorrilla Abascal
Coordinadoras



**HABILIDADES DE
INVESTIGACIÓN
EN EL POSGRADO:
ESTRATEGIAS
METODOLÓGICAS**

HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN EN EL POSGRADO: ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Ofmara Yadira Zúñiga Hernández
María Alejandra Terrazas Meraz
María Luisa Zorrilla Abascal
Coordinadoras



Esta investigación, arbitrada por pares académicos,
se privilegia con el aval de la institución coeditora.

371.3
H116

Zúñiga Hernández, Ofmara Yadira
Habilidades de investigación en el posgrado: estrategias metodológicas / por
Ofmara Yadira Zúñiga Hernández *et al.* -- 1ª ed. -- México : Universidad Autónoma
del Estado de Morelos, Instituto de Ciencias de la Educación, Facultad de Nutrición
: Miguel Ángel Porrúa, 2021.
312 p. ; 17 × 23 cm -- (Problemas educativos)

ISBN 978-607-8784-18-9 UAEM
ISBN 978-607-524-426-6 MAP

1. Métodos de instrucción y estudio.

Esta publicación fue financiada por Conacyt, mediante el proyecto de investigación número 299366 "Simposio sobre herramientas metodológicas de investigación para estudiantes de posgrado".

Primera edición, mayo del año 2021

© 2021

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa
C.P. 62209 Cuernavaca, Morelos
publicaciones@uaem.mx | libros.uaem.mx
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
FACULTAD DE NUTRICIÓN
ISBN 978-607-8784-18-9

© 2021

Por características tipográficas y de diseño editorial
MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, librero-editor
Derechos reservados conforme a la ley
ISBN 978-607-524-426-6

Portada: Construcción de imagen elaborada
en el área de diseño del editor

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de MAPORRÚA en términos de lo así previsto por la *Ley Federal del Derecho de Autor* y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

IMPRESO EN MÉXICO



PRINTED IN MEXICO

www.maporrúa.com.mx
Amargura 4, San Ángel, Álvaro Obregón, 01000, Ciudad de México

Prólogo

César Barona Ríos

En el ejercicio actual del oficio de investigación, ya sea como actividad profesional o ligado al contexto académico-profesional del posgrado, un texto de metodología es más que indispensable.

De hecho, existe una variedad de textos que cubren: *a)* manuales para hacer investigación que recorren los pasos de un protocolo: el problema, las preguntas de investigación, los objetivos, la revisión de literatura, la metodología, los resultados; *b)* antologías en las cuales se ejemplifican, a partir de trabajos de investigación de grupos, casos concretos correspondientes a diversas tradiciones de investigación, divididas en investigaciones cualitativas, cuantitativas, mixtas; *c)* textos encaminados a reconstruir las estrategias seguidas para el sostenimiento de supuestos, así como la validez de los temas estudiados.

Sin embargo, una vez obtenido el producto final, recorriendo las diferentes partes que conforman la comunicación científica, la duda que surge es si en efecto los textos de metodología consultados permitieron alcanzar el producto esperado o lo que se obtuvo pudo muy bien haberse logrado sin atravesar por ellos.

Pues bien, ésta es precisamente la situación con la cual se podría caracterizar una obra sobre metodología: se puede iniciar con los pasos anticipados; no así el resultado. Esto obedece a que la metodología no es una parte del protocolo de investigación, sino una función, la cual surge de una permanente reflexión entre la teoría (*ámbito epistemológico*), el método propiamente dicho (*ámbito funcional*) y el dato empírico (*ámbito técnico*).

- a) *Ámbito epistemológico*. El aporte más importante de un texto de metodología no es solamente el servir de guía, sino también el recordatorio de que en los campos antes señalados en realidad no hay un camino, más bien una puerta abierta para resolver la persistente tensión que conlleva una metodología por su carácter circular (hermenéutico) más que lineal, por lo menos en las ciencias sociales, que es el campo de estudio en el cual se inscriben los casos aquí presentados: psicología, educación, ciencias de la salud, antropología, por señalar algunas.
- b) *Ámbito de funcionalidad*. La metodología es también un conjunto de criterios que resaltan lo que J. F. Lyotard (*La condición posmoderna*, 1987) llama “performatividad”, esto es, la *no-autocontradicción*. La unidad de análisis, las decisiones que se han tomado, el modelo de explicación de la realidad, por señalar tres criterios de la coherencia de una comunicación científica, necesitan estar íntimamente relacionados para lograr el cometido de calidad en la producción de conocimiento.
- c) *Ámbito técnico*. Tal vez es el rostro más visible con el que se asocia a la metodología, debido a que en éste se concentran los procedimientos para el tratamiento de los datos. Aquí aparecen las técnicas para el registro de información, el desarrollo de escalas para medir actitudes, los textos producidos por informantes o por el analista, así como los llamados métodos mixtos.

El libro editado por Ofmara Yadira Zúñiga, María Alejandra Terrazas y María Luisa Zorrilla es una lectura que explora, a partir de la exposición de casos concretos, pautas importantes para remarcar el diálogo antes mencionado entre la teoría, el método y la técnica. Si bien el libro no ofrece una receta simplista para resolver todos los problemas de investigación, conocer lo que otros investigadores realizan, representa un importante esfuerzo en la promoción de la habilidad de investigación.

CBR
Profesor titular de métodos de investigación
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
[Cuernavaca, Mor., 3 de marzo de 2021]

Introducción

Ofmara Yadira Zúñiga Hernández

María Alejandra Terrazas Meraz

María Luisa Zorrilla Abascal

Uno de los mayores desafíos para las y los estudiantes de posgrado es el diseño metodológico de sus proyectos de investigación, pues a menudo desconocen la variedad de posibilidades de las que pueden echar mano para el acopio, el procesamiento y el análisis de sus datos. Asimismo, es frecuente que las y los investigadores noveles pierdan de vista la relación indispensable que existe entre sus objetivos de investigación y las decisiones metodológicas.

En este sentido, quienes participamos en la conformación de esta obra buscamos atender esta necesidad de los estudiantes, a través de una colección de capítulos que atienden aspectos medulares en el diseño y la toma de decisiones metodológicas; también ponemos a su disposición directrices, consejos y ejemplos de los procesos de acopio, análisis y presentación de resultados de investigación; por último, compartimos experiencias y reflexiones en torno a la formación de competencias metodológicas en el posgrado.

En una mirada panorámica comentamos brevemente los capítulos que conforman la obra.

Terrazas Meraz, Rueda Hernández y Soberanis Ramos, en el capítulo 1 ahondan en la estructura del apartado dedicado a la metodología en un trabajo de investigación, especialmente cuando se trata de un documento que reporta un proyecto de investigación cuantitativa, como puede ser una tesis o un informe de investigación. A lo largo del capítulo, los autores permiten visualizar aspectos necesarios para el abordaje estadístico en el análisis de la información, focalizándose en la forma en que se

reporta cómo se ha realizado un estudio de investigación para cumplir con procedimientos formales, ordenados y estructurados.

En el capítulo 2 de Rueda Hernández se plantean las consideraciones y los principios bioéticos que deben tenerse en cuenta en ciertos procesos de investigación, desde el momento en que las personas que investigan plantean su proyecto, hasta la publicación y presentación de resultados a la comunidad.

Por su parte, Salazar Piña y Flores Romero, en el capítulo 3, proponen un sistema para realizar y validar cuestionarios, sintetizando los pasos a desarrollar en un esquema claro y explícito del camino a seguir para generar un instrumento de medición que incluya aspectos cuidados en materia de precisión, exactitud, sensibilidad y especificidad.

En el capítulo 4, Torres Arizmendi propone un texto que enuncia los diferentes métodos existentes en el enfoque cualitativo. Su trabajo responde a la pregunta: ¿cuál es la dificultad de elección de un método cualitativo para llevar a cabo una investigación?, así como a otras interrogantes respondidas a través de la información representada en términos de observaciones, testimonios y reflexiones de experiencias o vivencias de personas, vertidas en el contenido de este capítulo.

Castillo Díaz y Zorrilla Abascal, en el capítulo 5, abordan la e-metodología; explican su utilidad en la investigación educativa y social, sus alcances en la multidisciplina, planteando los cuidados que se deben tener en su diseño e implementación cuando internet es empleado como medio de investigación o como campo de estudio.

Osnaya Moreno y Díaz Loving presentan un capítulo en el que se brinda el sustento de por qué la etnopsicología es importante en la investigación educativa, a partir de la mirada de la formación de la personalidad de los estudiantes. Desde esta perspectiva señalan que los procesos individuales psicológicos son mediados, históricamente desarrollados, especificados contextualmente, derivados de la actividad práctica, donde los significados culturales cobran relevancia en la interacción, bajo una circunstancia histórico-cultural en la que han nacido y crecido los sujetos de estudio.

Acosta Márquez y Martínez Velasco proponen los métodos cuantitativos como un proceso para explicar fenómenos relacionados con el mundo social. Para ello presentan ejemplos de estadística descriptiva e inferencial, así también se revisan diferentes tipos de variables y niveles de análisis. La finalidad del capítulo 7, es explicar de qué modo los métodos cuantitativos son de utilidad en la investigación social.

El análisis de factores puede permitir plantear y corroborar hipótesis, lo cual requiere procesos reflexivos y metódicos que en el capítulo 8 se exploran, a partir del reporte de las diferencias y similitudes entre el Análisis Factorial Exploratorio y Confirmatorio que García Meraz plantea y explica de manera objetiva y clara.

En el capítulo 9, Acosta Márquez se adentra en los orígenes, la evolución y las tensiones propias de los estudios antropológicos, privilegiando el enfoque etnográfico como la aproximación metodológica por excelencia en este campo del conocimiento. Destaca la reflexión en torno a su valor como vía para que quien investiga realice su trabajo indagatorio en contacto directo con los actores ubicados en su propio contexto.

A su vez, Martínez Ramírez (en el capítulo 10) explica en general las formas de medir y las características de las variables en la investigación cuantitativa, haciendo énfasis en los procesos necesarios para el cuidado del trabajo de investigación realizado en laboratorio, abarcando sus alcances, ventajas, necesidades y virtudes.

Terrazas Valdés explora en el capítulo 11 las singularidades de los llamados métodos mixtos, que combinan perspectivas cualitativas y cuantitativas. De especial interés resulta su reflexión en torno a la importancia de articular ambas visiones para superar, en cierta medida, las propias limitaciones de cada aproximación y construir, a partir de su complementariedad, una visión más amplia del objeto de estudio. El rigor es una condición en la que la autora insiste, pues la combinación metodológica no es garantía de mejores resultados.

Barraza Villarreal aborda en el capítulo 12 algunas estrategias para escribir el informe final de los resultados de un proyecto de investigación, sea en forma de tesis o artículo científico; para estos últimos, ex-

plica el formato de IMRYD, muy popular en las publicaciones científicas, aportando de manera explícita los elementos que deben integrarse en la discusión para resaltar los resultados más importantes del estudio.

Bretón de la Loza y Carranco Gómez, en el capítulo 13, plantean la importancia de la formación y el desarrollo de las competencias investigativas a fomentarse entre los estudiantes de posgrado, lo que permitirá identificar las dificultades, descubrir las causas y la resolución de problemas en situaciones reales, a lo largo del proceso de aprender a aprender. Dicho capítulo está dirigido a docentes y estudiantes de posgrado interesados en fomentar el desarrollo y lograr apropiarse de las competencias investigativas, independientemente del área o disciplina.

Zúñiga Hernández, Terrazas Meraz y Jerónimo Montes presentan, a partir de una investigación reciente realizada en varias universidades, las visiones y dificultades que enfrentan los estudiantes de posgrado en los procesos asociados al planteamiento del problema y la formulación de las preguntas de investigación en sus respectivos protocolos. Un aporte valioso del capítulo 14 es que muestra la problemática, pero también ofrece al lector pistas para superar los desafíos que implica esta fase de la indagación académica, que parece ser uno de los aspectos menos atendidos en los programas de posgrado en México.

García Ponce de León, De la Cruz Reyes, Ramírez Pérez y Caballero García, en el capítulo 15, dan cuenta de una experiencia formativa, generada y analizada desde una perspectiva fenomenológica, enfocada en el proceso de la construcción del objeto de estudio por parte de estudiantes de posgrado de un programa de Ciencias Sociales y Humanidades. El capítulo funciona en diferentes niveles, como reflejo y espacio de reflexión en torno a un proceso colaborativo de construcción de conocimiento que forma parte de la estrategia de formación de quienes estudian en este programa de posgrado.

Aguirre Salgado, a lo largo del capítulo 16, utiliza el mapa argumental como una herramienta que favorece la habilidad investigativa. Optimiza el análisis y comprensión de los argumentos a través de la estructura jerárquica, evidencias y razones que permiten aclarar y comprender

los argumentos de una mejor manera, habilidad fundamental que debe poseer cualquier estudiante universitario.

El capítulo 17, a cargo de Montero Hernández, López Damián y Carranza, explora un aspecto que poco se señala en la literatura metodológica: la reflexividad, es decir, la toma de conciencia del papel que juega la propia subjetividad de quien investiga en su quehacer indagatorio. El texto propone estrategias para incorporar dicha reflexividad a lo largo del proceso y del producto de investigación y no únicamente como un apartado dentro del capítulo metodológico.

El trabajo de Torres Velandia en el capítulo 18, hace visible el tipo de investigación que están realizando los estudiantes de posgrado de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) en torno al papel de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación, en diferentes niveles educativos. Entre los trabajos analizados se vislumbra el paradigma cualitativo como el más pertinente en el campo referido e igualmente se señala la necesidad de profundizar en los enfoques metodológicos híbridos (*offline-online*) como una tendencia emergente.

Las editoras esperamos que este libro aporte elementos de interés y útiles para el desarrollo de sus proyectos de investigación a estudiantes de posgrado, tanto del área de la salud, como de la educación y ciencias sociales, e incluso multidisciplinarios.

Diseño y consideraciones metodológicas

La construcción del capítulo de métodos en la investigación cuantitativa

*María Alejandra Terrazas Meraz**

*Gabriela Elizabeth Rueda Hernández***

*Orbelín Soberanis Ramos****

Resumen

El objetivo de este capítulo es orientar al estudiante de posgrado, en cómo debe organizar la información en el apartado de métodos dentro de un protocolo de investigación, una tesis o informe de investigación. Ahondamos en la estructura de los métodos de la investigación cuantitativa con ejemplos en el área de la salud, considerando la experiencia de quienes escribimos este capítulo, sin embargo, puede ser aplicable en investigación del área social y humanidades cuando se aborda de manera cuantitativa. También puede servir de guía para la investigación cualitativa e incluso para estudios mixtos, tomando en cuenta las características especiales de cada paradigma.

Se aborda el tipo y diseño de estudio, los aspectos necesarios para describir y justificar la población a investigar, se explican los tipos de variables, así como la definición de los instrumentos para su medición, el abordaje estadístico para el análisis de la información y las consideraciones éticas.

Introducción

Escribir un informe de investigación, un artículo científico, una tesis, implica integrar un capítulo donde se describan, expliquen y justifiquen

*Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). maria.alejandra@uaem.mx

**Centro AEI Neurodesarrollo, Cuernavaca. gruedah@gmail.com

***Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). orbelin@unam.mx

los métodos utilizados para llevar a cabo un estudio, de tal manera que se fundamenten en el marco de referencia y que se entiendan los resultados, discusión y conclusiones de la investigación en comento, para que puedan ser tomadas en cuenta por la comunidad científica al ser publicados en los medios científicos que elijan los autores.

Toda persona que elabore una investigación debe ser capaz de idear, diseñar, estructurar, organizar y ejecutar una investigación en un campo de conocimiento dado (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio, 2010). Específicamente, la elaboración del apartado de “métodos” debe realizarse de manera estructurada, ordenada, sistemática, lógica, rigurosa, exacta y objetiva. Invariablemente deberá contener las referencias que respalden la propuesta y los procedimientos para ser reproducidos.

La sección de métodos o material y métodos

En general, podemos decir que esta sección responde a la pregunta: “¿cómo se ha hecho el proyecto de investigación?”, se focaliza en cómo se ha realizado y estudiado el problema de estudio. La rigurosidad con la que se describa permitirá una mejor comprensión del trabajo realizado o que se pretenda realizar, y más importante aún, su replicabilidad. Esto último, es un requisito para que los trabajos de investigación atiendan al interés de otras personas que se encuentren estudiando lo mismo o deseen realizar un proyecto similar en otra población con otras características o en otro lugar del mundo (Gómez-Sáez, Lumberras-Lacarra y Hernández-Aguada, 2011). Por ejemplo, si estamos investigando acerca de los efectos en el consumo de folato en niños en edad escolar (entre seis y 12 años), en relación con el crecimiento longitudinal (talla), deberemos intentar replicar dicho estudio también en niños, pero con otras características: socioeconómicas, culturales, familiares, raciales, educativas, nutricionales, etcétera. Así, en esta sección, se deberán incluir *todos* los elementos necesarios que permitan replicar el

estudio, ya sea para dar seguimiento (por ejemplo, algunos años después), o bien, en una población que sea controlada por características similares a los participantes en los que se realizó el estudio original. El apartado de métodos se puede comparar con una “receta de cocina”, donde los detalles facilitarán el éxito o el fracaso de nuestro producto final.

Siguiendo con nuestro ejemplo, el Índice de Masa Corporal (IMC) o índice de Quetelet, es frecuentemente utilizado como método de medición de obesidad/desnutrición, ya que resulta práctico, accesible y económico en comparación con estándares de oro,¹ y se acepta como método indirecto para estimar el grado de obesidad/desnutrición en la edad escolar. Por ello, resulta muy conveniente referenciarlo de manera puntual y precisa (IMC = peso en kilogramos entre la talla en metros al cuadrado).

La sección de métodos en un trabajo de investigación debe cumplir con procedimientos formales, ordenados y estructurados en subtemas que expliquen cómo se realizará el proyecto y que son básicamente cinco, las cuales se describen a continuación.

Diseño del estudio

Esta sección constituye un plan general y las estrategias básicas para generar conocimiento, de tal manera que se dé respuesta a la(s) pregunta(s) o hipótesis de investigación. Indica la estructura que fundamenta, compara y especifica la naturaleza global de la investigación de acuerdo con ciertas características. El tipo de estudio permite describir las características bajo las cuales se analizará la población/individuo seleccionada(o) (Monje-Álvarez, 2011).

Para la aplicación y desarrollo de los métodos se han propuesto diversos esquemas para agrupar y caracterizar a los distintos tipos de estu-

¹ Se entiende por estándar de oro o “gold estándar”, al procedimiento ya conocido que permite alcanzar la medición que se espera obtener y que supone el mejor resultado.

dio. En el caso de las ciencias de la salud, Hernández-Ávila (2014) los clasifica por cinco características:

... *a)* el tipo de asignación de la exposición o variable en estudio; *b)* el número de mediciones que se realiza en cada sujeto de estudio para verificar la ocurrencia del evento o cambios en la exposición; *c)* la temporalidad del inicio de la exposición o de la ocurrencia del evento; *d)* los criterios utilizados para la selección de la población a estudiar, y *e)* la unidad de análisis donde se mide el evento en estudio (p. 37).

Así, de acuerdo con la asignación de la exposición, se pueden dividir en dos grandes grupos: observacionales o experimentales. Cada uno de ellos presenta ventajas y desventajas que definirán su elección y realización (Manterola y Otzen, 2014).

En el caso de los estudios observacionales, son aquellos en los que no hay intervención por parte de quien investiga, sólo se limita a medir las variables y covariables que participan en el estudio. Puede tratarse de proyectos de carácter demográfico (encuestas) o estadístico, ya sea descriptivo o inferencial. Abordan diferentes tipos de hipótesis, desde el interés de identificar nuevas hipótesis hasta la verificación de asociaciones bien fundamentadas (Vandenbroucke *et al.*, 2009). En la figura 1 se puede observar sus derivaciones, ventajas y desventajas.

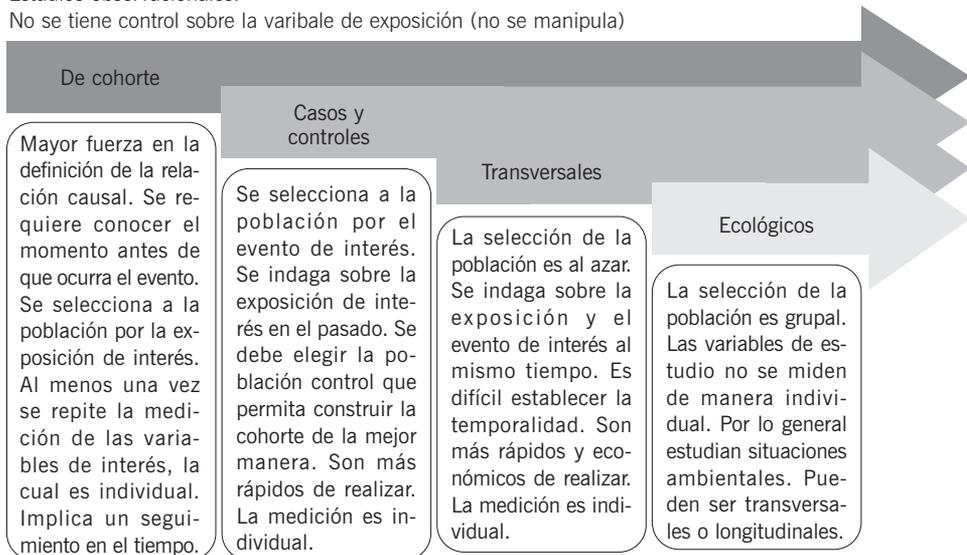
A su vez, los estudios experimentales (también llamados de intervención o ensayos) son aquellos en los que se realiza algún tipo de intervención en los participantes. Tienen intrínseca la característica de ser prospectivos con la existencia de la manipulación de la exposición por parte de quien investiga (por ejemplo, la suplementación, la vacunación, la administración o prueba de algún fármaco), con el objetivo de evaluar el efecto de éstos sobre un evento de interés, que puede llevar a la prevención, rehabilitación o cura de un evento de salud (Manterola, Quiroz y García, 2019). La figura 2 representa sus características principales. Los estudios experimentales tienen peculiaridades que deben tomarse en cuenta durante el diseño, ya que son los que tienen las mejores capacidades para establecer relaciones causales, sin embargo, por lo

mismo, son muy susceptibles a sesgos y errores en la ejecución que pueden llevar a no encontrar los resultados esperados, por lo que se han establecido normas específicas que permiten minimizar los errores (Moraga y Cartes-Velásquez, 2015).

Figura 1
ESTUDIOS OBSERVACIONALES, PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS EN TÉRMINOS DE SU CAPACIDAD DE ESTABLECER CAUSALIDAD

Estudios observacionales:

No se tiene control sobre la variable de exposición (no se manipula)



Fuente: Elaboración propia a partir de lo definido por Hernández-Ávila (2014: 35-50) y Gordis (2015: 243-248).

En cuanto al número de mediciones que se realiza en cada participante para verificar la ocurrencia del evento o cambios en la exposición, se tienen transversales o longitudinales. Los transversales evalúan, al mismo tiempo y en una sola ocasión, las variables de estudio (exposición y evento), de tal manera que puede resultar difícil establecer el momento de ocurrencia de éstos; en cambio, los longitudinales evalúan, justamente, si la exposición ocurrió antes que el evento. Lo cual nos lleva a definir la tercera característica, la temporalidad del inicio de la exposición o de la ocurrencia del evento.

Figura 2

ESTUDIOS EXPERIMENTALES, CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Estudios experimentales: el investigador manipula y controla la exposición

Características en común:
 Requieren aprobación por parte de un comité de ética en investigación.
 Son susceptibles a sesgos de selección por las condiciones en que se acepta o no participar.
 Son longitudinales y prospectivos.
 Deben seguir las normas de ejecución (*consort/trend*). Son longitudinales y prospectivos.

Estudios *cuasi* o *pseudo* experimentales

Ensayos comunitarios (antes y después)	Ensayos no aleatorizados	Ensayos clínicos aleatorizados
<p>Se pueden establecer relaciones causales. El investigador asigna de manera grupal la exposición a los participantes. Deben seguir las normas de ejecución para ensayos comunitarios.</p>	<p>Logran establecer en buen nivel las relaciones causales. El investigador asigna por conveniencia la exposición a los participantes. Generalmente la inversión es elevada.</p>	<p>Son los que tienen la mayor capacidad para establecer relaciones causales. El investigador asigna aleatoriamente la exposición a cada participante. Tienen estrictas normas para ser ejecutados (<i>consort</i>). Se requiere inversión elevada para optimizar la calidad y eficiencia de los resultados.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de lo definido por Hernández-Ávila (2014: 81-133) y Gordis (2015: 138-174).

Un estudio longitudinal permite establecer la temporalidad de las variables. Para establecer una relación causal, es necesario estar seguros de que la variable de exposición o independiente, ocurrió primero que el evento o variable dependiente. Por ejemplo, si quisiéramos responder a la hipótesis de que el hábito de fumar de una mujer embarazada se relaciona con el bajo peso al nacer de su recién nacido, debemos indagar, antes del nacimiento, si la mujer fuma o fumó durante el embarazo. Esa respuesta sólo podremos tenerla si en algún momento del embarazo le preguntamos a la mujer sobre sus hábitos en relación con el tabaco, lo mismo que al momento del nacimiento.

La clasificación de los estudios, como se mencionó antes, también tiene que ver con los criterios utilizados para la selección de la población

a estudiar, nos referimos de nuevo al evento y la exposición, ¿los sujetos de estudio se van a seleccionar por la variable dependiente o la independiente?, ¿o por ninguna? (Hernández-Ávila, 2014).

Por último, la unidad de análisis se ha utilizado para clasificar los diseños en ecológicos (o de conglomerados) e individuales. En los primeros la unidad de análisis es un grupo (por ejemplo, un país o una región) y se cuenta con el promedio de eventos y/o de exposición para el grupo, sin conocer la condición específica de cada participante, al contrario de aquellos donde se indagan las características en cada sujeto, en los que la unidad de análisis es el individuo y se cuenta con al menos una medición particular de cada uno de ellos.

El diseño de estudios ecológicos conlleva problemas importantes en su interpretación pues, dado que los datos se encuentran agrupados, no es posible corregir por terceras variables (confusoras)² que pudieran explicar los resultados observados. Por esta razón, se les ubica en el nivel más bajo en la escala de causalidad.

Población de estudio, cálculo del tamaño de la muestra y tipo de muestreo

Ya se trate de un caso o de un ensayo clínico aleatorizado, se debe definir a detalle al sujeto o grupo de sujetos que se invitarán a participar. Es importante precisar en un apartado dentro del capítulo todo lo que tenga que ver con los participantes, sean personas, animales, células o cualquier objeto en observación.

Se debe detallar la procedencia de la población, lugar de origen, características generales que nos permitan identificar las particularidades necesarias para entender los resultados, de tal manera que podamos definir claramente los criterios específicos con los que un individuo o un grupo, deberá contar para su participación. Son los llamados “criterios de selección” que pueden ser: de inclusión, aquellas características que permitirán que el estudio tenga significado (sexo, edad, lugar de procedencia); de exclusión, se definirán las características

²Una variable confusora está asociada con la exposición y el evento en estudio, por lo que una diferencia en su distribución en los grupos que se comparan puede distorsionar los resultados.

no deseables en los participantes en el estudio (por una razón metodológicamente fundamentada), y de eliminación, aquellas condiciones que harán que un participante, que haya sido incluido, deje de ser parte de la muestra (ejemplo: cuestionarios incompletos, toma de muestra hemolizada, solicitud expresa del participante para abandonar el estudio). El grupo en los que se medirán las variables de interés, en términos de investigación, se denomina muestra.

En este mismo apartado, cuando aplique por sus alcances, debe realizarse el cálculo del tamaño de la muestra, que puede ser tan sencillo o complejo como lo amerite el proyecto; puede realizarse de forma manual o con apoyo de un software especializado; sólo se deben observar los criterios de calidad que definan a quienes se encarguen de la investigación. Se elegirá la fórmula del tamaño de la muestra de acuerdo con las necesidades del diseño de estudio. Para sustituir los datos, se requiere de estudios previos (antecedentes) que nos permitan establecer los criterios de confianza (nivel de confianza y poder estadístico) (véase figura 3) que se determinarán dependiendo de qué tanto se conozca el tema.

El cálculo del tamaño de la muestra se relaciona directamente con el tipo de hipótesis que se plantea en el estudio y cómo se hará el abordaje estadístico posterior a la obtención de los datos. Si decidimos un nivel de exigencia grande para ensayos controlados y, por ejemplo, se establece como nivel de confianza un 99 por ciento, entonces debemos definir el margen de error (también llamado nivel de significancia o error tipo I)³ con $\alpha = 0.01$. Para estudios epidemiológicos se reduce normalmente el nivel de confianza a 95 por ciento, así que el nivel de significancia aceptado será del 5 por ciento ($\alpha = 0.05$). Cuando el estudio es sobre variables y relaciones con escasos antecedentes, o con nuevas técnicas de medición (como es en evaluaciones ambientales o sociales) se puede llegar a establecer un 90 por ciento de confianza y 10 por ciento de margen de error. En la figura 3 se explican los tipos de error (Llorca, Gómez-Acebo y Dierssen-Sotos, 2011).

³Se conoce como error tipo I o α (Alpha) a la probabilidad de una prueba estadística de rechazar la hipótesis nula cuando en realidad es verdadera; mientras que el error tipo II o β (Beta) es la probabilidad de no poder rechazar la hipótesis nula siendo que es falsa.

Figura 3

TIPOS DE ERROR (α y β), NIVEL DE CONFIANZA ($1 - \alpha$) Y POTENCIA ESTADÍSTICA ($1 - \beta$) DE UNA PRUEBA DE HIPÓTESIS

Tipos de error		Hipótesis nula	
		Verdadera	Falsa
Hipótesis del estudio	Verdadera	Correcto Nivel de confianza $1 - \alpha$	Error tipo II β
	Falsa	Error tipo I α	Correcto Poder estadístico o potencia $1 - \beta$

Fuente: Modificado de Gordis (2015: 157-158).

Como se puede observar, el nivel de confianza está relacionado directamente con el coeficiente de confianza (véase tabla 1), mismo que se expresa en valores de z o t , dependiendo de la distribución de la variable aleatoria en la muestra de estudio (Daniel, 2005).

Tabla 1

VALORES DE CONFIANZA ESTANDARIZADOS PARA DISTRIBUCIÓN NORMAL ESTÁNDAR $N(0,1)$

Nivel de confianza	Coeficiente de confianza ($z_{1-\alpha/2}$)	Nivel de significancia (α)
90%	1.64	0.10
95%	1.96	0.05
99%	2.58	0.01

Otra información que debemos lograr de los antecedentes es aquella que se consiga de poblaciones similares, sobre el estimador que se desea alcanzar de la muestra. Por ejemplo, si lo que queremos es obtener una media (promedio de IMC de estudiantes de una secundaria) podemos utilizar la fórmula para calcular el tamaño de la muestra a partir de la media poblacional, cuya fórmula conocida es: $n = \frac{z^2 \sigma^2}{d^2}$ y para cuyo cálculo

se requiere disponer de los siguientes datos: σ es la desviación estándar de referencia, z es el coeficiente de confianza y d será la diferencia esperada (Daniel, 2005; Rosner, 2011; Argimón-Pallás y Jiménez-Villa, 2013).

Veamos un ejemplo. Supongamos que el estudio que queremos realizar busca describir la media de IMC de estudiantes de secundaria. Se sugiere buscar una publicación con ayuda de un descriptor estandarizado: Índice de Masa Corporal AND Adolescentes (Biblioteca Virtual de Salud, 2020), encontramos así un estudio de 2016 en el que calcularon el IMC de un grupo de adolescentes, la muestra de estudio es amplia y, de acuerdo con una lectura crítica, consideramos que es un buen documento de referencia; los investigadores observaron un promedio de $IMC = 19 \pm 3.2 \text{ kg/m}^2$. Así que, de acuerdo con la información que nos hemos planteado, la diferencia esperada no debería ser mayor al 5 por ciento (multiplicamos $19 * .05 = 0.95$). De manera que completamos los datos que nos solicita la fórmula:

$$s = 3.2; z = 1.96, \text{ y } d = 0.95,$$

Sustituimos y obtenemos el resultado:

$$n = [(3.2 * 3.2) (1.96 * 1.96)] / (0.95 * 0.95) = 10.24 * 3.8416 / 0.9025 \\ = 43.6$$

Con estos datos podríamos decidir que: la muestra calculada para realizar un estudio transversal en el que se quiere determinar el promedio del IMC en un grupo de adolescentes puede lograrse con 44 sujetos (redondeamos). Sin embargo, debemos incluir un componente que sugiere la teoría del muestreo: la tasa de no respuesta (TNR); esto nos obliga a tomar en cuenta que al recabar información de las personas, no todos los sujetos a quienes seleccionemos aceptarán participar, ni tampoco toda la información que reunamos estará completa, así que para prevenir los errores implícitos y que pueden ocasionar un problema por el tamaño de

la muestra (o de poder estadístico), agregaremos un 20 por ciento al resultado calculado para obtener la muestra final (Pagano y Gauvreau, 2001). De acuerdo con el ejemplo, se puede definir que el mínimo de sujetos a quienes debemos evaluar serán 53 adolescentes ($44 * 1.2 = 52.8$).

Se han propuesto tratamientos estadísticos a las fórmulas para realizar mejores inferencias estadísticas, como es la corrección por población finita; tomando en cuenta el total de adolescentes a los que tenemos acceso (población diana)⁴ y de quienes realmente queremos conocer su estado nutricional, por ejemplo, los 347 alumnos inscritos en una escuela secundaria. Utilizamos la fórmula $n = \frac{Nz^2\sigma^2}{d^2[N-1]+z^2\sigma^2}$, donde además de los anteriores datos, ahora tenemos $N=347$.

Existen así diferentes fórmulas para calcular el tamaño de la muestra dependiendo de los requerimientos del estudio que estamos proyectando. Otras tres, que regularmente son utilizadas para estudios transversales: para obtener una proporción $n = \frac{z^2 pq}{d^2}$, para obtener una proporción con corrección por población finita $n = \frac{Nz^2 pq}{d^2[N-1]+z^2 pq}$, o para la comparación de medias $n = \frac{(z\alpha+z\beta)^2 s^2}{\delta^2}$.

De igual manera, se puede utilizar algún software especializado en el cálculo del tamaño de la muestra, como es el programa *Power & Sample Size Calculation* (Dupont y Plummer, 1997), que es de licencia libre y nos permite calcular muestras para proyectos longitudinales.

Finalmente, se deberá detallar la forma en que lograremos la participación de los sujetos que calculamos que debemos estudiar (medir), a esto le llamamos tipo de muestreo. Se puede resumir en tres formas: aleatorio simple, por conglomerado y por conveniencia (Pagano y Gauvreau, 2001). En un informe técnico, tesis e incluso en los artículos científicos, siempre se deberá explicar el tipo de muestreo utilizado para seleccionar la población en estudio.

⁴La población diana es la población a la que queremos inferir los resultados que obtendremos de la muestra; depende del cálculo y de las condiciones del estudio si podremos hacer las inferencias deseadas.

Cuando estamos proyectando un estudio cuantitativo, las hipótesis y objetivos del estudio se cumplen a partir de la medición de variables, las cuales se deben definir teniendo claros los criterios de análisis que se abordarán cuando se tengan los datos. Se sugiere presentar una tabla de operacionalización de las variables, que deberán incluir al menos los siguientes apartados: nombre de la variable, definición operativa, operacionalización, instrumento de medición, escala, tipo de variable (Villa-Romero, Moreno-Altamirano y García de la Torre, 2011).

El nombre de la variable se asigna de manera conceptual, se integra en el marco teórico, mientras que la definición operativa se refiere a cómo se construye, esto de acuerdo con la revisión de cómo se ha medido en otros estudios, el instrumento con que se mide —sólo se nombra— la escala de medición que tiene que ver directamente con el instrumento y, finalmente, la clasificación de la variable en cuanto a su nivel (Hernández-Ávila, 2014; Villa-Romero, Moreno-Altamirano y García de la Torre, 2011). Esto último es la clasificación estadística que damos a las variables por su alcance cualitativo o cuantitativo (véase figura 4). En las escalas de medición, según la naturaleza de la medida, sea un número o una cualidad, los números pueden ser continuos (la fracción después del punto decimal tiene sentido) o discretos (números enteros o de intervalo), mientras que las cualidades pueden ser ordinales (las categorías tienen un orden determinado que da sentido a la medición) o nominales (donde las categorías tienen un nombre y éste le da sentido a la medición), estas últimas pueden tener dos únicas categorías (dicotómicas) o varias (politómicas). La principal característica de las categorías de una variable es que deben ser mutuamente excluyentes, es decir, que ninguna se traslapa con la otra u otras (Castro-Jiménez y Díaz-Martínez, 2009).

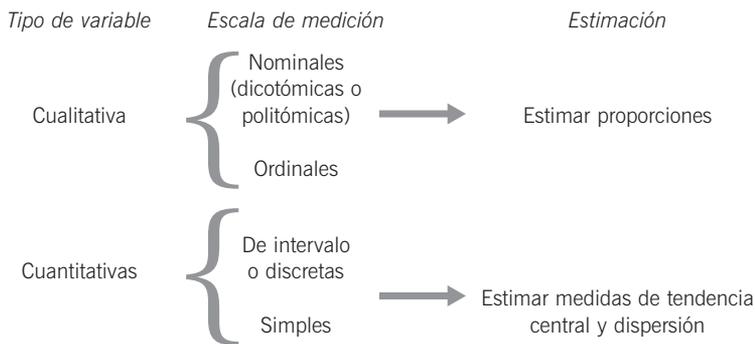
Villa-Romero *et al.* (2011) proponen la construcción de la tabla de operacionalización de las variables, la cual es ideal que se integre para definir aquellas características del estudio, al menos las principales: la

variable dependiente, la independiente, las covariables y, en su caso, las confusoras y/o modificadoras de efecto.

La variable dependiente es aquella que significa el objeto de estudio, es el evento que se quiere describir o del que se quiere conocer el efecto ejercido por otra u otras variables.

Se llama independiente aquella característica o factor, que suponemos modificará los resultados observados en la variable dependiente, también se le puede encontrar como variable de exposición, causa, factor de riesgo o asociado.

Figura 4
CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES DE ACUERDO CON SU NATURALEZA EN LA ESCALA DE MEDICIÓN



Fuente: Elaboración propia a partir de lo definido por Hernández-Ávila (2014: 52-54).

Las covariables son aquellas que se encuentran implícitas en el sujeto de estudio y son parte de las características que de por sí pueden modificar o afectar a las variables de estudio, dependiente y/o independiente.

Las variables confusoras, si no las medimos, a la hora de dar un resultado puede llegar a conclusiones falsas. Se trata de variables relacionadas con el evento y con la exposición, pero que a su vez no forman parte de la cadena causal (Gordis, 2015: 262).

Instrumentos de medición

Se trata del cuarto apartado del capítulo de métodos, donde se definen los procedimientos, materiales y equipo que se utilizaron para la medición de las variables. Lo importante es explicar cómo se aseguran la validez interna y externa en el estudio; lo cual se refiere a que se revisaron otros proyectos en los que se han medido las variables de estudio, ya sean procesos analíticos o aplicación de cuestionarios. Se explican y se refieren las fuentes y origen del o los instrumentos de medición, así como los procesos utilizados para garantizar la calidad de la medición, de tal manera que se conozca la precisión y exactitud, y en su caso, sensibilidad y especificidad (Gómez-Bastar, 2012).

Análisis de datos

El último apartado del capítulo de métodos es el procesamiento estadístico, donde se explicarán los procedimientos aplicados a las variables aleatorias en estudio, las medidas de resumen, de asociación, efecto o impacto potencial utilizados para alcanzar los objetivos y rechazar las hipótesis que den respuesta a las preguntas de investigación. Deberán detallarse lo más posible, e incluso se pueden explicar y definir sus fundamentos y aplicaciones. Se debe mencionar el nombre de la paquetería o software empleado o que se utilizará.

Es fundamental que todo el capítulo de métodos se acompañe de las consideraciones éticas correspondientes, que permitan respetar los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía. En cualquier proyecto de investigación en personas se deberá indicar que antes de realizar las mediciones de los individuos que participen en el estudio, se solicitará su autorización mediante un formato de consentimiento informado para la participación en el proyecto, a través de la lectura y explicación de los objetivos del estudio (Cantú-Martínez, 2013).

Conclusión

En la sección de *métodos* se encuentra el corazón de la investigación, sin importar el tipo o diseño abordados; es la base metodológica para el desarrollo del proyecto de investigación y el logro de los resultados esperados. Esta descripción deberá establecer límites a la universalidad de las conclusiones alcanzadas, lo que a su vez está relacionado con el grado de extrapolabilidad del conocimiento transmitido (Slafer, 2009). De este modo, la regla más importante al escribir esta sección del proyecto es proveer la información suficiente para que se pueda repetir la experiencia.

Para ayudar a cuidar la validez es necesario describir el tipo de diseño, la población y muestra, las variables, los instrumentos de medición, los equipos y técnicas utilizadas para la recopilación de los datos, así como para el análisis descriptivo e inferencial de los mismos, de tal manera que se ponga de manifiesto la calidad de los resultados obtenidos.

Es de suma importancia que toda investigación cumpla estrictamente con los criterios bioéticos que marcan las buenas prácticas en investigación.

Fuentes consultadas

- ARGIMÓN-PALLÁS, J. M. y Jiménez-Villa, J. (2013). *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*, 4ª ed. España: Elsevier.
- Biblioteca Virtual de Salud (2020). *Descriptor de Ciencias de la Salud (DECS)*. Recuperado de <https://decs.bvsalud.org/es/>
- CANTÚ-MARTÍNEZ, P. C. (2013). *Bioética e investigación en salud*. México: Trillas.
- CASTRO-JIMÉNEZ, M. A. y Díaz-Martínez, L. A. (2009). "Las variables en el proceso de investigación en salud: importancia, clasificación y forma de presentación en protocolos de investigación". *MedUNAB*, 12(3): 151-156.
- DANIEL, W. (2005). *Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud*, 4ª ed., vol. 1. México: Uthea Noriega.
- DUPONT, W. D. y Plummer, W. D. (1997). "PS power and sample size program available for free on the Internet". *Controlled Clin Trial*, 18: 274.

- GÓMEZ-BASTAR, S. (2012). *Metodología de la investigación*. México: Red Tercer Milenio.
- GÓMEZ-SÁEZ, N., Lumbreras-Lacarra, B. y Hernández-Aguada, I. (2011). "Concepto y funciones de la salud pública", en I. Hernández-Aguado, *Manual de epidemiología y salud pública para grados en ciencias de la salud*, 2ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- GORDIS, L. (2015). *Epidemiología*, 5ª ed. España: Elsevier.
- HERNÁNDEZ-AGUADO, I. (2011). *Manual de epidemiología y salud pública para grados en ciencias de la salud*, 2ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- HERNÁNDEZ-ÁVILA, M. (2014). *Epidemiología: diseño y análisis de estudios*. México: Instituto Nacional de Salud Pública: SPM Ediciones.
- HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*, 5ª ed. México: McGraw-Hill.
- LAZCANO-PONCE, E., Salazar-Martínez, E., Gutiérrez-Castrellón, P., Ángeles-Llerenas, A., Hernández-Garduño, A. y Viramontes, J. L. (2014). "Ensayos clínicos aleatorizados", en M. Hernández-Ávila, *Epidemiología: diseño y análisis de estudios*. México: Instituto Nacional de Salud Pública: SPM Ediciones.
- LLORCA, J., Gómez-Acebo, I. y Dierssen-Sotos, T. (2011). "Inferencia estadística. Medias y proporciones", en I. Hernández-Aguado, *Manual de epidemiología y salud pública para grados en ciencias de la salud*, 2ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- MANTEROLA, C. y Otzen, T. (2014). "Estudios observacionales: los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica". *International Journal of Morphology*, 32(2), 634-645. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-9502201400020004>
- MANTEROLA, C., Quiroz, G. y García, N. (2019). "Methodology of study designs most frequently used in clinical research". *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 36-49.
- MONJE-ÁLVAREZ, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Universidad Surcolombiana. Recuperado de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- MORAGA C., J. y Cartes-Velásquez, R. (2015). "Pautas de chequeo, parte I: consort y trend". *Revista Chilena de Cirugía*, 67(2), 225-232. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262015000200019>
- PAGANO, R. y Gauvreau, K. (2001). *Fundamentos de bioestadística*, 2ª ed. México: Thomson Learning, cop.

- ROSNER, B. A. (2011). *Fundamentals of biostatistics*. Boston: Brooks/Cole, Cengage Learning.
- SLAFER, G. A. (2009). "¿Cómo escribir un artículo científico?". *Revista de Investigación en Educación*, núm. 6, 124-132. Recuperado de <http://webs.uvigo.es/reined/>
- VANDENBROUCKE, J. P., Von Elm, E., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Mulrow, C. D. y Pocock, S. J. *et al.* (2009). "Mejorar la comunicación de estudios observacionales en epidemiología (STROBE): explicación y elaboración". *Gac Sanit*, 23(2), 158e1-158e28. Recuperado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112009000200015&lng=es (consultado el 19 de septiembre de 2019).
- VILLA-ROMERO, A. R., Moreno-Altamirano, L. y García de la Torre, G. (2011). *Epidemiología y estadística en salud pública*. México: McGraw Hill.

Protocolo de investigación y su dimensión ética en investigación científica

*Gabriela Elizabeth Rueda Hernández**

Resumen

El uso deshumanizado de la ciencia y tecnología desde la industrialización; la sed por el saber, la superación y competencia a lo largo del tiempo, y el fenómeno de la globalización, han sido motivo de barbaries “en el nombre de la ciencia”. Posterior a la Segunda Guerra Mundial, salen a la luz distintas formas de violencia; la deshumanización moral y muerte. Así surge la inminente necesidad de una estricta regularización, mediante principios morales del *bien ser* y *bien hacer* a favor de la vida, en lo que se enfoca esta rama de la ética llamada *bioética*. La culminación concreta al principio de autonomía es el genuino *consentimiento informado* en participantes humanos, del cual hablaremos ampliamente; de las Buenas Prácticas Clínicas, así como de las fases de los ensayos clínicos, su población diana, sus alcances y objetivos.

Introducción

En la investigación en salud, como en cualquier otra rama del saber, es necesaria la aplicación del método científico, el cual surge de la capacidad de observación sistemática de los diferentes fenómenos, una medición de los mismos (ya sea cuantitativa o cualitativa), la experimentación, formulación de análisis y, si fuese el caso, replanteamiento o modificación de

* Bimestral, arte con responsabilidad social A.C. gruedah@gmail.com

hipótesis (Abreu, 2014). Gracias a esta investigación, el hombre ha aumentado años de vida mediante los avances e intervenciones en prevención de enfermedades, creación de medicamentos, cura de enfermedades y tecnología de punta, que permite cosas que serían inimaginables si no hubiera surgido de la observación y la idea que inician la indagación para generar una hipótesis. Sin embargo, el uso deshumanizado de la ciencia y la tecnología desde la industrialización; la sed por el saber, la superación y la competencia a lo largo del tiempo, y el fenómeno de la globalización, han sido motivo de barbaries “en el nombre de la ciencia”.

Desde los aspectos morales, la investigación científica debe incluir toda acción en el respeto al ser humano, sus derechos inalienables, a su “bien ser o bien hacer”, y a la dignidad como persona, no importando su condición (física, cronológica, biológica, económica, racial, etcétera). Todos los seres humanos tenemos los mismos derechos a la salud y bienestar. Es así como surge la ética en salud (bioética).

Existen diversas definiciones de la bioética, pero la que nos parece más completa la citamos a continuación. “Bioética, es la rama de la ética aplicada que reflexiona, delibera y hace planteamientos normativos y de políticas públicas para regular y resolver conflictos en la vida social, especialmente en las ciencias de la vida, así como en la práctica y en la investigación médica que afectan la vida en el planeta, tanto en la actualidad como en las futuras generaciones” (Ruiz de Chávez, 2016).

Antecedentes

Desde el Renacimiento surge el *juramento hipocrático*; documento de carácter ético que, de manera casi ritualista, rezan los médicos que se gradúan de las universidades. Esa costumbre se ha extendido desde el siglo XIX, y tomó más fuerza posterior a la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, la historia nos alerta de trágicas barbaries como fueron: el psiquiatra Bartholow en Ohio;¹ los doctores Rohé en Maryland y Hobbs en

¹ Estudió el efecto de la estimulación eléctrica sobre la superficie cerebral expuesta a través del cráneo ulcerado de una paciente. La enferma falleció pocos días después.

Ontario,² y el experimento de Tuskegee (1932-1970).³ Por éstos y otros atropellos es como da inicio la publicación de diversas declaraciones morales, y los principios que fundamentan la bioética.

Principios fundamentales

El término *bioética* fue desarrollado y propuesto por primera vez por Fritz Jahr (1926); y fue Van Rensselaer Potter quien utiliza el término al incluirlo en su discurso tanto académico como cultural, en 1970. Nueve años después, los bioeticistas Tom Beauchamp y James Franklin Childress definieron los cuatro principios fundamentales de la bioética: *autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia* (Pinto-Bustamante y Gómez-Córdoba, 2019).

Los *cuatro principios* definidos por Beauchamp y Childress (1979) son:

1. Principio de autonomía. Refiere la capacidad de las personas para normarse o plantear reglas a uno mismo, con el objeto de tomar sus propias decisiones. Es el principio de mayor reflexión moral en el campo médico y se materializa a través del *genuino consentimiento informado*. Aquí se plasman tanto el derecho del paciente como el deber del médico, salvaguardando el bienestar y la salud del paciente. La atención a la salud ha sido el más vulnerado de los derechos en la discapacidad, siendo más ampliamente afectado en términos de investigación (Montes Rótela, 2014). En ello se plasma una línea emergente de atención para establecer derechos y comprensión de sus particularidades. Un aspecto importante en este principio, y como

²Supervisores de un hospital de enfermos mentales; realizaron un trabajo acerca de las intervenciones sobre órganos genitales femeninos en ciertos casos de enfermedad mental.

³Seiscientos varones de raza negra, en su mayoría analfabetos, fueron estudiados para observar la progresión natural de la sífilis si no era tratada y si se podía llegar hasta la muerte. Dicha condición “deliberada y convenientemente”, abusó del analfabetismo y vulnerabilidad de los varones, y pasó por alto la alternativa y tratamiento, ya que la penicilina había sido descubierta en los años cuarenta.

situaciones excepcionales del mismo, están las personas no autónomas; autonomía disminuida (con discapacidad mental, en estado vegetativo o con daño cerebral, etcétera), cuyo principio puede ser inexistente.

2. Principio de beneficencia. Exaltar al máximo los beneficios y poner al mínimo los daños o posibles riesgos. Actuar en beneficio de los pacientes, contraponiendo los intereses del médico, investigador y/o su patrocinador. Este principio asegura la *pertinencia científica* (Naidorf, 2011), protegiendo a los pacientes y priorizando su bienestar. La competencia profesional exige clara experiencia y formación médico-científica en la que el paciente confía, cuyas cualificaciones le permitirán decidir lo que será lo más conveniente. Una dificultad de este principio es que, en algunas ocasiones, se debe desatender la opinión del paciente para anteponer la opinión médica, cuyo peso suma en experiencia y conocimientos médicos. Por ello, se hace difícil consensuar el equilibrio de otros principios fundamentales de autonomía y justicia. Entonces se debe pensar en la primicia de que, si la investigación/tratamiento implica un riesgo, sólo debe ser asumido si no existen alternativas evaluadas y documentadas para dicha situación médica.
3. Principio de no maleficencia (*primum non nocere*). Abstenerse intencionalmente de realizar actos que puedan causar daño o perjudicar a otro/s. Encontrar un equilibrio, pues la práctica profesional de la medicina e investigación en ocasiones se permite un daño para obtener un bien mayor. Este principio tiene paralelismo con el de beneficencia; muestran un equilibrio en el riesgo-beneficio de la intervención (o no intervención, según sea el caso) para la persona atendida, incluso si da su consentimiento informado. La armonía entre ambos principios exige la más estricta y actualizada formación teórica, experiencia y práctica rigurosa para dedicarse al ejercicio profesional; investigar sobre todos los tratamientos, tecnologías, procedimientos y terapias hasta el momento disponibles, con el objeto de brindar al paciente lo que sea menos doloroso o dañino; evitando

procedimientos y/o tratamientos innecesarios que impliquen mayor tiempo de recuperación, mayores gastos económicos y de salud, y deterioro en la calidad de vida.

4. Principio de justicia. Refiere que cada individuo se trate con equidad e igualdad. Supone un trato digno para todos, con la finalidad de disminuir la desigualdad. Exige que la distribución de cargas de riesgo-beneficio siempre se inclinen hacia los beneficios. En investigación, este principio alude a que todos los individuos con características elegibles (población blanco/diana), tienen el mismo derecho de selección, para así poder dar un beneficio equitativo en dicha población. Esto adquiere importancia en la distribución de los recursos sanitarios (del personal de salud suficiente y capacitado; tecnológicos y económicos).

Tristemente, como en muchas otras temáticas, los beneficios derivados de la ciencia están desigualmente distribuidos. Asimetrías estructurales *intra* y entre países. Los más pobres, personas o países, no sólo tienen bienes limitados o nulos, sino que también carecen de una creación o beneficios que brinda la ciencia más actual, y con los médicos/científicos mejor preparados. Se pone de manifiesto que el principio de justicia está distribuido de manera desigual *intra* y entre países; es decir, no se cumple.

Relevancia de la bioética en la medicina

La medicina actual, como uno de los campos de la ciencia y tecnología más activamente modificables, involucra la creación e innovación de procesos de evolución de conocimiento constante, a través de los avances científicos. Específicamente en lo referente al campo de la investigación científica con seres humanos, existe una creciente necesidad de regulación bioética. Éstas y otras experiencias relacionadas dan pie a que de manera universal se acepte y regule constante y tenazmente que no debe hacerse investigación médica en seres humanos sin seguir los lineamientos regidos bajo leyes mundiales e individuales para cada

nación sin que éstas se contrapongan, sino que se complementen. Al respecto, uno de los consensos internacionales más importantes es el de 1964, con la Declaración de Helsinki,⁴ sometida a múltiples revisiones y clasificaciones. Otros son: el Informe Belmont⁵ (1979), las declaraciones de la UNESCO (desde 1975); así como las declaraciones aprobadas por la Conferencia General de la UNESCO.⁶

La primera Comisión de Ética en Investigación (CEI) documentada fue en 1975 en la Universidad de John Hopkins. En México fue establecida a través del Reglamento en Materia de Investigación de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en 1982, cuya versión más actualizada (última reforma publicada en DOF 2-4-2014)⁷ proclama en su artículo 99, que toda institución de salud deberá conformar tres comités independientes:

I. Un Comité de Ética en Investigación en el caso de que realicen investigación en seres humanos; [...] II. Un Comité de Bioseguridad encargado de determinar y normar al anterior de la institución el uso de radiaciones ionizantes o de técnicas de ingeniería genética, con base en las disposiciones jurídicas aplicables, y [...] III. Un Comité de Investigación, cuya integración será obligatoria para las instituciones de atención a la salud.

Así, los CEI, según la *Guía nacional para la integración y el funcionamiento de los Comités de Ética en Investigación* (Ruiz de Chávez, 2016), deben ser autónomas, institucionales, multidisciplinarias y plurales.

⁴La Declaración de Helsinki (1964) ha sido promulgada por la Asociación Médica Mundial como un cuerpo de principios éticos que deben guiar a la comunidad médica y otras personas que se dedican a la experimentación con seres humanos.

⁵El Informe Belmont fue creado por el Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos, titulado "Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación", y es un importante documento histórico en el campo de la ética médica.

⁶Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de http://portal.unesco.org/es/ev.phpURL_ID=12027&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=-471.html

⁷Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2014). Reglamento en Materia de Investigación de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (última reforma publicada, DOF 2-4-2014). Secretaría General. Secretaría de Servicios Parlamentarios. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf

Consentimiento informado, principio de autonomía

La primicia en investigación con seres humanos debe responder a mejorar la salud de las personas. Se tiene la obligación moral de dar al individuo información transparente, veraz, de manera clara, simple y oportuna, que le permitan conocer los posibles beneficios y/o daños/riesgos que implica su participación en la investigación. De este modo, el individuo podrá decidir su participación voluntaria, así como la permanencia o abandono en el estudio, en el momento en que así lo decida. Dicho documento es de índole legal.

Según el Código de Núremberg (1949), la obtención del consentimiento informado y voluntario de los sujetos humanos es absolutamente esencial.⁸ Esto ha sido motivo de que diversos organismos mundiales desarrollen cuidados a favor de la ética: el bienestar y la seguridad, no sólo a los pacientes, sino también protocolos de operación del equipo de salud: investigadores, personal de salud y todos los involucrados.

Según el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS, por sus siglas en inglés) (2002), la definición del consentimiento informado (CI)⁹ es la decisión de participar en una investigación, tomada por un individuo *competente* que ha recibido la información *necesaria y suficiente*, la ha comprendido adecuadamente y la ha considerado. Toma la decisión sin haber sido sometido a coerción, intimidación, influencias o incentivos indebidos.

La Comisión Nacional de Bioética (Ruiz de Chávez, 2016) señala que el CI consta de dos partes:

- a) Derecho a la información: la información brindada al paciente debe ser clara, veraz, suficiente, oportuna y objetiva acerca de todo lo relativo al proceso de atención, principalmente el diagnóstico, tratamiento y pro-

⁸Nuremberg Code (1949). Directives for Human Experimentation. *Trials of War Criminals before the Nuremberg Military Tribunals under Control Council Law, 2*(10). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 181-182.

⁹Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO) (2002). *International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects*. Ginebra: CIOMS.

nóstico del padecimiento. De la misma manera es importante dar a conocer los riesgos, los beneficios físicos o emocionales, la duración y las alternativas, si las hubiera. El proceso incluye comprobar si el paciente ha entendido la información, propiciar que realice preguntas, dar respuesta a éstas y asesorar en caso de que sea solicitado. Los datos deben darse a personas competentes en términos legales, edad y capacidad mental. En el caso de personas con limitaciones en la conciencia, raciocinio o inteligencia, es necesario conseguir la autorización de un representante legal. Sin embargo, siempre que sea posible, es deseable tener el asentimiento del paciente.

b) Libertad de elección: después de haber sido informado adecuadamente, el paciente tiene la posibilidad de otorgar o no el consentimiento para que se lleven a cabo los procedimientos. Es importante privilegiar la autonomía y establecer las condiciones necesarias para que se ejerza el derecho a decidir. Cuando se trata de un procedimiento de riesgo mayor al mínimo (véase tabla 1), el consentimiento debe ser expresado y comprobado por escrito, mediante un formulario firmado y será parte del expediente clínico. Las situaciones en que se requiere el consentimiento informado escrito, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana del Expediente Clínico son las siguientes:

- Hospitalización en pacientes psiquiátricos, por mandato judicial, urgencia, peligro de quienes viven con él y riesgo de suicidio, entre otros.
- Intervención quirúrgica.
- Procedimientos para el control de la fertilidad.
- Participación en protocolos de investigación.
- Procedimientos diagnósticos o terapéuticos que impliquen riesgos físicos, emocionales o morales.
- Procedimientos invasivos.
- Procedimientos que produzcan dolor físico o emocional.
- Procedimientos socialmente invasivos y que provoquen exclusión o estigmatización.

Con lo anterior se asegura que el proceso en la aplicación del CI incluye la comprensión de la información dada, permitir que se realicen tantas preguntas como dudas existan, dar respuestas claras a éstas y asesorar o permitir opiniones de otros expertos, en caso de que sea necesario. Al mismo tiempo, se guardará el derecho de confidencialidad de la persona.

El documento de CI consta de dos partes:

1. Documento/hoja de información, que incluye:

- El propósito de la investigación/intervención.
- Los procedimientos/requisitos de la investigación/intervención.
- Los potenciales riesgos de la investigación/procedimiento, y la política o respaldo en caso de haber algún daño (en la tabla 1 se define la clasificación de riesgos en investigación, según su nivel de afectación).
- Los potenciales beneficios obtenidos por participar en el estudio/procedimiento.
- Todas las alternativas de procedimientos (incluso no participar).
- El alcance o límites de la confidencialidad.

2. Proceso de consentimiento: basado en la libertad de elección del individuo, este proceso consiste en la firma del participante y testigo independiente al proceso de consentimiento. En países como México se requieren *dos testigos independientes*. Esto varía de acuerdo a los lineamientos de cada país.

Las excepciones más frecuentes al CI son: emergencias médicas que implican atención médica inmediata para salvaguardar la vida, daños serios/irreversibles o muerte; y cuando el individuo es incapaz de asentir o negarse a su participación (personas con alguna discapacidad, menores de edad, algunas enfermedades que impidan este derecho, analfabetismo). Cabe aclarar que, en el caso de una investigación, no presentaría una emergencia médica; dicha excepción entonces, no se considera como posibilidad. Aun en ensayos clínicos con pacientes terminales hospitalizados, se debe garantizar el principio de autonomía, mediante la obtención del genuino CI.

La Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (UNESCO, 2005: 5-7)¹⁰ argumenta que: “Se habrá de respetar la autonomía de la persona respecto a la facultad de tomar decisiones, asumiendo la responsabilidad y respetando la autonomía. Para las personas que

¹⁰ Recuperado de <http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/subtemas/bioeticayderechoshumanos.pdf>

Tabla 1
CLASIFICACIÓN DE RIESGOS EN INVESTIGACIÓN

<i>Investigación sin riesgo</i>	<i>Investigación de riesgo mínimo</i>	<i>Investigación con riesgo mayor que el mínimo</i>
<p>Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación con bases de datos documentados ya recopilados de manera retrospectiva, y aquellos en los que no se realiza alguna intervención de los individuos que participan en el estudio. En este tipo de investigación se encuentran: bases de datos de libre acceso o secundarias (que se obtuvieron para otros fines y que pueden responder a una pregunta de investigación específica); revisión de expedientes clínicos y otros documentos de información relacionada con el tema a investigar; cuestionarios y entrevistas, en los que no se le identifica que ni se tratan aspectos sensibles (aspectos de conducta, prácticas sexuales, drogadicción, aspectos psicológicos, etcétera).</p>	<p>Son estudios necesariamente prospectivos en donde se realizan procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos; de diagnóstico o tratamiento rutinarios, tales como antropometría, medición de presión arterial, pruebas de agudeza visual, auditiva, electrocardiograma, termografía, colección de excretas, secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico durante el rompimiento de membranas, muestras de saliva, cabello, dientes deceduales, etcétera. De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (NOM-012-SSA3-2012) se debe solicitar la firma y nombre de la persona adulta que participa, firma y nombre de dos testigos, su dirección y parentesco con el/la participante.</p>	<p>Son aquellas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 del Reglamento de Investigación de la Ley General de Salud, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2 por ciento del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.</p>
<p>Cuando se trata de un procedimiento de riesgo mayor al mínimo, el CI debe ser expresado y comprobado por escrito, mediante un formulario firmado y será parte del expediente clínico. Adicionalmente, se deberán regular los procedimientos y lineamientos, mediante la Comisión de Bioseguridad (en donde también el investigador requiere de una capacitación y certificación en el manejo de Residuos Tóxicos Biológico Infecciosos, RTBI). En estas situaciones, se requiere el CI escrito, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana del Expediente Clínico.</p>		

Fuente: Reglamento de Investigación, 23-junio-2017. Recuperado de http://www.inmn.salud.gob.mx/descargas/investigacion/reglamento_inv_clinica.pdf; Norma Oficial Mexicana, NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico. Recuperado de http://doi.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787

carecen de la capacidad de ejercer su autonomía, se habrán de tomar medidas especiales para proteger sus derechos e intereses”.

Todas las personas deben ser libres de decidir. En el caso de menores de edad (aplica a los siete años cumplidos, hasta justo antes de la mayoría de edad; en México, es a los 18 años), personas con discapacidad intelectual, o vulnerables por alguna condición, se deberá aplicar el *asentimiento informado*, cuyo propósito es informar al individuo, haciendo uso de comunicación alternativa (como por ejemplo, pictogramas, fotografías, braille, lenguaje muy sencillo y concreto, lenguaje de señas, etcétera) y de acuerdo con su nivel de comprensión, en qué consiste el estudio de investigación/intervención médica, para que, en la medida de sus capacidades pueda decidir, aunque será de manera parcial y con ayuda. Es importante resaltar que, por lo general, se hace consciente a los padres o personas con potestad legal sobre el niño. Es fundamental señalar que, en todos los casos, se asiente a los niños y personas con discapacidad o vulnerabilidad; pero se consiente a los padres o responsables legales de la persona que estará en el estudio o intervención. El asentamiento informado no requiere testigos independientes.

Buenas Prácticas Clínicas (BPC)

Las Buenas Prácticas Clínicas (BPC), basadas en la Declaración de Helsinki,¹¹ son un referendo fundamental y una guía ética-práctica para la realización, desarrollo, conducción y monitoreo de estudios de investigación clínica en participantes humanos. También es una guía en la correspondencia de auditorías en los artículos científicos generados de dicha investigación, los registros, análisis y reportes investigativos. Particularmente, para poner en marcha la prueba de un medicamento o un equipo diagnóstico antes de salir al mercado (estudios fase III, que se verán más adelante en este capítulo), es necesario un trabajo ético espe-

¹¹Buenas Prácticas Clínicas. Recuperado de http://conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/1.INTL._Buenas_Prxcticas_Clxnicas.pdf

cífico, teniendo como fundamento garantizar dos ejes: *a)* la protección de los derechos humanos, la seguridad del individuo y el bienestar de todos los participantes del estudio, y *b)* que los datos generados y obtenidos sean confiables; sin alteración, falsedad o manipulación.

Los lineamientos de las BPC deben seguirse desde el nacimiento, la planeación y el desarrollo de todo proyecto de investigación clínica con participantes humanos. Dichos lineamientos especifican las responsabilidades y funciones del/los investigador/es, y el/los patrocinadores, contenidos en el protocolo de investigación, el manual del investigador y los documentos requeridos para llevar a cabo la investigación, así como pruebas que se aplicarán, esenciales para la conducción de un estudio.

Resulta fundamental la supervisión constante y doble verificación (*doble-check*) de los datos generados, en donde se integran también *responsabilidades del financiador*. Así se garantiza el cuidado, la protección de los derechos y el bienestar de los participantes, así como la adecuada obtención de datos generados. Las BPC deberán estar contenidas en el protocolo del estudio, incluso en los diferentes organismos regulatorios tanto generales como particulares de cada país y sitio en donde se realice el estudio. Es entonces necesaria la presencia y participación de monitores clínicos, cuyo trabajo es la detección oportuna de errores que permitan correcciones inmediatas y apropiadas, la búsqueda de estrategias ante malos manejos y prevenciones futuras, así como entrenamientos y reentrenamientos en caso de ser necesario.

Estudios clínicos y sus fases de investigación

Con el objeto de garantizar la eficacia y seguridad de ciertas drogas y procedimientos terapéuticos, deben ser sometidos a una serie de pruebas exigidas por las autoridades sanitarias mundiales y nacionales. La evaluación de nuevos agentes terapéuticos para el tratamiento de enfermedades (incluidas vacunas) que no han sido aún evaluados, requiere de un

Tabla 2
FASES DE LOS ESTUDIOS CLÍNICOS

Fase	Momento de acción	Objetivo	Sujetos de estudio	Duración	Usos
Fase 0. Preclínica o biológica	Antes de iniciar pruebas clínicas en humanos.	Aproximación del potencial toxicológico a corto y largo plazo.	Animales, células o a escala molecular, dependiendo del objetivo farmacológico.	Menos de seis meses.	Ayudan a tomar decisiones y evaluar indirectamente la posible toxicidad, efectos adversos al individuo y en el embarazo, dosis sin efecto, dosis óptima, dosis tóxica y dosis letal mínima, media, entre otras.
<p>Posterior a esta fase, y de acuerdo a los resultados obtenidos, se solicitará autorización ante el organismo principal de regulación, como la FDA (Estados Unidos). Si la FDA aprueba la solicitud, el fármaco es declarado como NFI (Nuevo Fármaco en Investigación, en inglés: IND = Investigational New Drug), se inicia la fase de investigación clínica y se asigna un nombre genérico al fármaco/vacuna/suplemento (Dc: Denominación Común Internacional) con que será reconocido.</p>					
Fase I. De descubrimiento	Fase inicial de la evaluación de un nuevo agente terapéutico.	Obtener información de si dicho agente o si la combinación de tratamientos es seguro para las personas.	Entre 20 a 80 sujetos sanos y hospitalizados (as).	De varios meses hasta un año.	Evaluación de un nuevo agente farmacológico/suplemento o tratamiento terapéutico en una cantidad aceptable de sujetos, que son vigilados de manera cerkana, en donde se debe obtener el CI de participación al estudio en <i>sujetos sanos</i> .

Se cuantifican los efectos farmacocinéticos y farmacológicos que permitan pasar a la siguiente fase.

Tabla 2 (Continuación)

Fase	Momento de acción	Objetivo	Sujetos de estudio	Duración	Usos
Fase II. De eficacia	Seguimiento a fase I.	Permite una primera aproximación de la eficacia terapéutica del fármaco y conocer más sobre el rango de dosis útiles, tolerabilidad y seguridad de una droga en participantes voluntarios con cierta enfermedad o condición (dado el caso de vacunas o suplementos); identificar efectos adversos comunes y riesgos asociados a dicha droga o tratamiento.	Entre 50 y 500 pacientes voluntarios.	De varios meses hasta un año.	Estudios clínicos, cuya primicia radica en que no se pueden aceptar beneficios terapéuticos reales si antes no fueron evaluados mediante este tipo de intervención.
Fase III. Ensayo clínico controlado (<i>randomized clinical trial</i>)	Seguimiento a fase II.	Estándar de oro para establecer y comparar la eficacia de dos o más intervenciones farmacológicas.	Elevado número de pacientes (> 1000).	Varios meses hasta años.	Comparan la seguridad y eficacia del nuevo tratamiento con el tratamiento estándar actual. Se debe comparar contra el tratamiento estándar para la misma condición en un gran ensayo.

Se debe tener un grupo de control al cual se le administra placebo (cuando sea éticamente aceptable), con asignación aleatoria y, al menos, enmascaramiento simple (el participante no conozca cuál es el grupo de tratamiento al que pertenece).

En la actualidad ningún nuevo fármaco es aprobado en el mundo para su uso en humanos, si no ha sido evaluado de forma adecuada mediante ensayos clínicos controlados. El término "controlado" significa que en el estudio se debe incluir un grupo de control, conformado por pacientes que recibirán placebo (cuando sea éticamente aceptable) o el tratamiento que haya sido utilizado hasta ahora o que haya demostrado el más alto grado de efectividad en el tratamiento de la patología bajo estudio, además del grupo experimental de intervención o de estudio conformado por los pacientes que recibirán el nuevo fármaco.

Fase IV. De farmacovigilancia	Seguimiento a fase III.	Estudia otros aspectos en la vida de un nuevo medicamento, como: la posibilidad de establecer nuevos usos terapéuticos; evaluar posibles efectos a largo plazo; posibles nuevas y mejores formulaciones o vías de administración; evaluar aspectos económicos; establecer la efectividad y seguridad en grupos especiales de población (niños, embarazadas, ancianos, enfermos) y, en general, tipificar el comportamiento del nuevo medicamento en las condiciones reales de la práctica clínica habitual.	Público consumidor (no cuantificables).	Indefinido.	Una vez que el fabricante tiene todos los resultados de las fases I, II y III los presenta ante la FDA y hace una solicitud de aprobación para el nuevo fármaco (SNF, en inglés NDA = New Drug Application), la FDA estudia y analiza toda la documentación presentada y si lo considera pertinente, autoriza la comercialización del nuevo fármaco.
-------------------------------	-------------------------	---	---	-------------	--

manejo ético especializado en la investigación clínica. Según un estudio publicado por el Tufts Center for the Study of Drug Development (CSDD), la inversión en investigación y desarrollo de un nuevo fármaco realizado por las compañías farmacéuticas a nivel global aumentó en un 145 por ciento, superando ya los 2,500 mdd. Estas cifras apuntan al conocimiento de la magnitud de cada proyecto, y pueden variar según las características de cada agente terapéutico y la inminente necesidad ante una enfermedad que exige la investigación. Para ello, es necesario conocer las fases en las que se divide la evaluación de sus efectos (véase tabla 2).

Confidencialidad de la información

Toda investigación con seres humanos, en donde se pueda ver vulnerada su integridad, deberá contar con un protocolo de confidencialidad de la información. La confidencialidad garantiza que la información personal de los individuos será protegida y vigilada evitando su divulgación sin consentimiento de la persona. Dicha garantía se establece mediante un conjunto de reglas que limitan el acceso a la información. Se tomarán todas las medidas posibles para la protección de datos de los participantes. Además se utilizarán estrategias tecnológicas y de resguardo de la información. Si se desea acceder a dichos datos, tendrán que pedir autorización a los participantes para que su información pueda ser utilizada por otros investigadores; tal es el caso de la información de datos secundarios a otro estudio.

Asegurar la confidencialidad de datos requiere de códigos especiales de identificación; es decir, en lugar de utilizar el nombre y apellidos reales, se emplearán códigos o claves de identificación para cada sujeto (según establece las BPC). El número de personas con acceso a dicha información deberá ser limitado. Se utilizan contraseñas personales para poder acceder a estas bases de datos y puedan mantener un registro de quiénes accedieron a ella y qué información obtuvieron. Un manejo cuidadoso y regulado de las bases no debe difundirse mediante correos

electrónicos, para evitar riesgos. Los registros hechos en papel deben resguardarse en un lugar cerrado y protegido: vitrinas o archiveros mediante candados o bajo llave.

Adicionalmente, el CEI solicitará a los investigadores que expliquen cómo pretenden proteger la información. Los monitores clínicos, el personal del proyecto y el CEI deberán vigilar dicho cumplimiento, y si fuera el caso, sancionar legalmente acciones que no hayan sido cumplidas.

Resulta obligado otorgar al participante los números telefónicos del CEI que aprobó el estudio, y en caso de que el participante sospeche que su confidencialidad ha sido violada, o tiene dudas éticas acerca del estudio, tenga la libertad de llamar. Esta información debe incluirse en la carta de CI y dar una copia al participante. Se integrarán los teléfonos del/los investigador/es principal/es del estudio, para cualquier duda, comentario, preocupación o asunto relacionado.

Conclusiones

En este capítulo se definen los principios fundamentales de la bioética que enmarcan el orden moral en el bien ser y bien hacer; y ante cualquier circunstancia, todo profesional deberá obligadamente concientizar a profundidad y desempeñarse profesionalmente en dichos principios.

En casos muy específicos en donde no resulte tan clara la mejor manera de actuar, los profesionales de la salud tenemos la obligación moral de someter a análisis concreto dicho caso; discutirlo a fondo frente a una asamblea especializada local, nacional o incluso internacional; y finalmente, consensuar y deliberar el caso por medio de un dictamen, acompañado con el documento de análisis específico, con los motivos de evaluación profunda y fundamentados en las BPC en humanos.

Fuentes consultadas

- ABREU, J. L. (2014). "El método de la investigación". *Daena: International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195-204. Recuperado de [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)
- BEAUCHAMP, T. L. y Childress, J. (1979). *Principles of Biomedical Ethics*, 1ª ed., 5ª ed. Nueva York: Oxford University Press.
- BUSTAMANTE, C. (2001). "Fases del desarrollo de un nuevo fármaco", en E. Ardila, R. Sánchez, R. Echeverry, *Estrategias de investigación en medicina clínica*. Bogotá: El Manual Moderno, pp. 123-134.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2014). Reglamento en Materia de Investigación de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (última reforma publicada, DOF 2-4-2014). Secretaría General. Secretaría de Servicios Parlamentarios. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO) (2002). *International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects*. Ginebra: CIOMS.
- HERNÁNDEZ ÁVILA (2015). *Epidemiología. Diseño y análisis de estudios*, 2ª ed. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, p. 102.
- MONTES RÓTELA, M. (2014). "Discapacidad: un estado de la cuestión desde la bioética. Artículo de revisión". *Revisalud Unisucre*, 2(2), 46-60.
- NAIDORF, J. (2011). "Criterios de relevancia y pertinencia de la investigación universitaria y su traducción en forma de prioridades". *RASE*, vol. 4, núm. 1. Universidad de Buenos Aires, 48-58.
- Nuremberg Code (1949). Directives for Human Experimentation. *Trials of War Criminals before the Nuremberg Military Tribunals under Control Council Law*, 2(10). Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 181-182.
- PINTO-BUSTAMANTE, B. J. y Gómez-Córdoba, A. I. (eds.) (2019). *Conflictos, dilemas y paradojas: cine y bioética en el inicio de la vida*, 1ª ed. Universidad del Rosario. Recuperado de <https://doi.org/10.12804/lm9789587842654>
- RUIZ DE CHÁVEZ, M. H. (2016). *Guía nacional para la integración y el funcionamiento de los Comités de Ética en Investigación*, 5ª ed. México: Secretaría de Salud/Comisión Nacional de Bioética. Recuperado de http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/registrocomites/Guia_CEI_paginada_con_forros.pdf
- UNESCO (2005). Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos. Recuperado de <http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/subtemas/bioeticayderechoshumanos.pdf>

Diseño, validación y aplicación de cuestionarios

*Dolores Azucena Salazar Piña**

*Juan Francisco Flores Romero**

Resumen

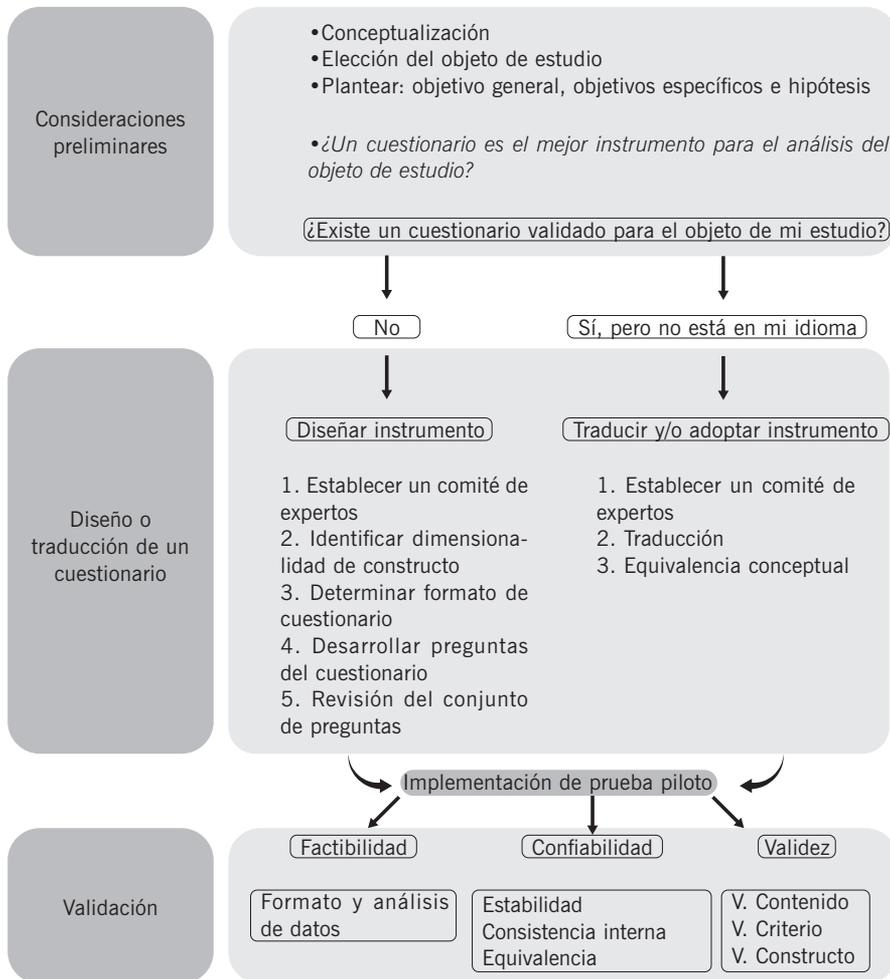
Durante el diseño de un proyecto de investigación es importante determinar los instrumentos que permitan a quien investiga alcanzar su objetivo. En este apartado hablaremos sobre los condicionantes, así como los lineamientos para el diseño de un cuestionario que permita cumplir con los objetivos de una investigación. Se tomarán en cuenta los posibles sesgos originados del diseño de estudio y que podrían limitarse con la adecuada elaboración de éste. Una vez generado el cuestionario se analizará la implementación de una prueba piloto que permita determinar la fiabilidad, validez, sensibilidad y confiabilidad del instrumento desarrollado. Además se examinarán los indicadores para la evaluación del cuestionario, incluyendo el análisis estadístico.

Introducción

Durante este capítulo describiremos los procesos necesarios para obtener un cuestionario eficiente, válido y adecuado para la investigación, así como los requerimientos esenciales para aplicar un cuestionario y garantizar la obtención de datos confiables y conclusiones certeras (véase figura 1).

*Facultad de Nutrición, Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). azucena.salazar@uaem.mx; juan.flores@uaem.mx

Figura 1
PASOS PARA DISEÑAR Y VALIDAR UN CUESTIONARIO



Fuente: Adaptado de Boparai *et al.* (2018) y Tsang, Royse y Terkawi (2017).

Existen diferentes áreas de la salud (nutrición, psicología, enfermería) donde es necesario disponer de instrumentos que puedan ser usados en la práctica clínica, así como en la investigación. Además de la necesidad de diseñar instrumentos innovadores, es indispensable garantizar

que éstos sean de calidad. Los cuestionarios ofrecen un medio objetivo de recolección de información sobre el conocimiento de las personas, creencias, actitudes y comportamiento (Oppenheim, 1992; Sapsford, 1999).

Diseño de un cuestionario

En toda investigación es preciso seleccionar y delimitar el problema u objeto que se desea investigar, en consecuencia, plantear objetivos generales y específicos, a partir de los cuales se determinará el diseño de investigación adecuado. El siguiente paso es generar la hipótesis que es deseable contrastar; cuando se ha elegido un problema de investigación en donde el cuestionario está indicado, se parte de dicha hipótesis para la generación de los indicadores que deben ser considerados durante el diseño del cuestionario (Boparai *et al.*, 2018). Un buen planteamiento de objetivos permitirá que las preguntas o ítems propuestos que no tengan una relación directa con dicho objeto, sean candidatos firmes para su eliminación, haciendo eficiente el proceso de diseño del cuestionario.

Los cuestionarios pueden ser usados como el único instrumento de investigación o como parte de una batería de instrumentos en los diferentes estudios epidemiológicos, sociales, psicológicos, entre otros. Si bien en el caso de los ensayos clínicos existen criterios estrictos para su adecuada realización (Altman *et al.*, 2001), no hay un marco comparable para el cuestionario usado en investigación. Contrario a lo esperado y aun cuando existe gran cantidad de literatura especializada que provee orientación detallada sobre el desarrollo de cuestionarios (Boynton y Greenhalgh, 2004), los errores metodológicos elementales son muy comunes. Por lo tanto, el uso de instrumentos inadecuados y la falta de rigor conducen a la obtención de datos de baja calidad, engañosos, así como conclusiones y recomendaciones disparatadas (Boynton y Greenhalgh, 2004; Boparai *et al.*, 2018).

El diseño de los cuestionarios constituye la operacionalización del marco de referencia, donde se identifican y justifican cada uno de los conceptos involucrados en la abstracción del tema de estudio. El diseño ha de ser apropiado a las características del ámbito y circunstancias en que se ha de aplicar, a nivel de los elementos individuales de la población de estudio, de tal forma que se facilite la fase de aplicación y los datos correspondan efectivamente al significado de cada concepto (INEGI, 2013).

En caso de no existir un cuestionario validado o no poder disponer de él, se deberá construir el propio, usando uno o más instrumentos estándar junto con un breve cuestionario específico al objeto de estudio (Boynton y Greenhalgh, 2004). Un constructo es una etiqueta verbal que discrimina entre elementos de acuerdo con la característica que abstrae (frío/caliente, bueno/malo, nuevo/viejo, etcétera), el cual puede estar constituido por uno o más ítems.

Cada uno de los ítems del cuestionario debe poder explicar de qué forma la información obtenida se relaciona con el objeto planteado en la investigación. Durante el diseño del cuestionario se tienen que considerar los siguientes aspectos: 1) duración máxima, el cuestionario debe contener elementos suficientes para medir la construcción de interés, pero no debe ser tan largo para que los encuestados no experimenten fatiga o pérdida de motivación al completarlo (Artino, La Rochelle, Dezee y Gehlbach, 2014; Tsang *et al.*, 2017); 2) uso debido de identificadores (incluyendo datos de identificación del encuestado); 3) instrucciones para el encuestador o para el encuestado (en caso de ser un cuestionario autoaplicado); 4) uso de material auxiliar (fotografías, diagramas, dibujos, modelos, etcétera).

Para desarrollar un nuevo cuestionario, es necesario considerar que muchas construcciones son multidimensionales, lo que significa que están compuestas de varios componentes relacionados (Parmenter y Wardle, 2000). Para evaluar completamente el constructo, quien investiga puede considerar desarrollar escalas subsecuentes para valorar los diferentes componentes del mismo; si algunas dimensiones tienen más peso que

otras, en su caso es importante adecuar el peso de cada pregunta o considerar las dimensiones de forma separada (Tsang *et al.*, 2017).

Hay que tener en cuenta en el diseño del cuestionario, si éste será aplicado por un encuestador o si será autoaplicado. Cuando es autoaplicado el encuestado tiene la oportunidad de leer la pregunta el tiempo necesario y poder contestar, sin embargo, existen ciertos temas en los que se requiere la dirección del encuestador (Trakman, Forsyth, Hoye y Belski, 2017). Por ejemplo, un cuestionario relacionado con la alimentación puede caer en la subestimación, ya que los sujetos tienden a reportar menos alimentos de los consumidos. Para lograr una medición más precisa de los alimentos consumidos, es preferible obtener calificaciones objetivas por parte de algún nutriólogo o médico con especialidad en nutrición.

Al construir un instrumento que el encuestado debe completar por sí mismo, es importante que los ítems estén escritos de manera que la mayoría pueda entenderlos fácilmente, generalmente debe considerarse que sean comprensibles para alguien que sólo cuenta con formación básica de primaria (Davis *et al.*, 1994). Si la población objetivo son niños, el diseño del cuestionario debe tener en cuenta las etapas cognitivas con la finalidad de garantizar la obtención de información con la mayor calidad (Bell, 2007); por ejemplo, en los recordatorios de tres días de actividad física aplicados a niños, la elección del tipo e intensidad de actividad física practicada es apoyada con imágenes en donde se llevan a cabo ejercicios como natación, fútbol, caminar, etcétera (Dollman, Stanley y Wilson, 2015).

Las preguntas que implican una respuesta abierta permiten a los encuestados elaborar sus respuestas, por lo cual se puede obtener información más detallada; sin embargo, estas mismas son más difíciles de codificar y calificar, lo que puede generar cierta dificultad para procesar las respuestas de los individuos. Por otro lado, si en la investigación son incluidos múltiples codificadores, quienes investigan deben abordar el problema adicional de la confiabilidad entre evaluadores (Tsang *et al.*, 2017).

Las preguntas cerradas brindan a los encuestados un número limitado de opciones de respuesta, por lo cual estos elementos son más fáciles de administrar y analizar. No obstante, hay que considerar que los encuestados pueden no ser capaces de entenderlas o de elegir una que haya sido proporcionada, de igual manera sus respuestas pueden verse influenciadas por las opciones que facilita el entrevistador (Boparai *et al.*, 2018; Tsang *et al.*, 2017).

Cuando se utilizan ítems cerrados, las escalas de opción múltiple pueden ser falso y verdadero, tipo Likert u otros formatos. Las escalas tipo Likert son instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional. Dichas escalas pueden ser usadas en variables cuantitativas ordinales, por ejemplo, para indicar la frecuencia de un evento, siempre teniendo en cuenta que tales escalas deben ajustarse para generar variación suficiente entre cada una de las opciones de respuesta (Bertram, 2008; Hinkin, 1998).

Además de considerar el tipo de escala, los ítems tienen que ser breves, simples y, como se ha mencionado antes, con un lenguaje que pueda ser entendido por el grupo poblacional para el que están diseñados. Es importante poner cuidado en que cada ítem evalúe sólo un tema, no es válido evaluar más de uno en una sola pregunta (por ejemplo, ¿el tipo de comida que elijo y la actividad física que realizo se ven afectadas por mi estado de ánimo? Sí / No). Al utilizar ítems que todos o la mayor parte de los encuestados responde de manera similar, no se contará con variación suficiente que proporcione información sobre el constructo que se está evaluando (Artino *et al.*, 2014), lo que vuelve a ese ítem irrelevante.

Traducción o adaptación de un instrumento

Cabe mencionar que los instrumentos pueden ser diseñados *de novo* o traducidos y adaptados de otros idiomas y culturas, manteniendo un objetivo común. Las investigaciones en cooperación internacional deben contar con herramientas de evaluación accesibles que estén adaptados

culturalmente a los distintos países, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda desarrollar y utilizar indicadores estandarizados de la salud. En concreto exige a la investigación multicéntrica internacional, tener instrumentos validados en el ámbito de la salud para poder realizar estudios comparativos a nivel internacional (Carvajal *et al.*, 2011).

El uso de un cuestionario previamente validado y publicado podría ahorrar tiempo y recursos en una investigación; podrían ser comparados los propios hallazgos con los de otros estudios, por lo cual es de suma importancia dar detalles del instrumento cuando se redacta la metodología, de esta manera es más fácil realizar la investigación.

Para el caso de los instrumentos que deben ser traducidos, uno de los sesgos tradicionalmente encontrados en instrumentos culturalmente adaptados es la ausencia de equivalencia conceptual de estas herramientas en distintas culturas (Hui y Triandis, 1985). Así pues, al validarlo es necesario empezar con el proceso de traducción, buscando, a falta de equivalencia conceptual, una alternativa análoga, la cual debe ser evaluada por expertos del área (Arribas, 2004).

Juicio de expertos

En un cuestionario diseñado *de novo*, el conjunto inicial de elementos del mismo debe ser examinado por un comité de expertos calificados. Específicamente, los ítems tendrán que revisarse para asegurar que sean precisos, libres de problemas de construcción de artículos en las oraciones y gramaticalmente correctos. Los revisores deben, lo mejor que puedan, verificar que los elementos no contengan un lenguaje que pueda ser percibido como ofensivo o sesgado para un subgrupo particular de encuestados (Tsang *et al.*, 2017).

En el caso específico de las traducciones y adaptaciones de instrumentos usados en un país diferente al de origen, se recomienda constituir un comité multidisciplinar, si es posible de expertos bilingües en el tema sobre el que trata el cuestionario: un experto en metodología, un lingüista y un profesional de la salud, además de los traductores que

hayan participado en el proceso (Ramada-Rodilla, Serra-Pujadas y Delclós-Clanchet, 2013). El objetivo de este comité será llegar a un único cuestionario consolidado preliminar adaptado al idioma de destino (Ware, Gandec y Keller, 1996). El comité se encargará de identificar y discutir las discrepancias encontradas, se cerciorará de que la versión preliminar sea totalmente comprensible y equivalente al cuestionario original (Ramada-Rodilla, Serra-Pujadas y Delclós-Clanchet, 2013).

Prueba piloto y factibilidad

El cuestionario puede tener un buen diseño, sin embargo, resulta inútil si su aplicación es difícil, compleja o costosa. Características como el tiempo utilizado para su aplicación, qué tan simple o accesible es el formato, interés, brevedad y claridad de las preguntas, así como la facilidad con la que se puede calificar, registrar, codificar e interpretar, son todos aspectos relacionados con la viabilidad. Estas características se estudian a través de la realización de una prueba piloto.

La prueba piloto se define como la aplicación de un cuestionario a una pequeña muestra de encuestados (aproximadamente de 30 a 50 sujetos) para identificar y eliminar los posibles problemas en la elaboración de dicho cuestionario (In, 2017; Perneger, Courvoisier, Hudelson y Gayet-Ageron, 2015; Van Teijlingen y Hundley, 2002); puede ser que exista confusión en algún ítem o que los encuestados tengan sugerencias para mejorarlos, lo que puede emplearse para realizar modificaciones oportunas.

La prueba piloto permite tener una idea aproximada de la distribución de la respuesta a cada ítem, lo que contribuye a determinar si hay suficiente variación en la respuesta para justificar que se pueda aplicar el cuestionario a escala mayor. La viabilidad y la presencia de piso (casi todos los encuestados obtuvieron puntajes bajos o en el valor más bajo) o efectos de techo (casi todos los encuestados obtuvieron puntajes altos o en el valor más alto), son determinantes importantes de los elementos que se incluyen o rechazan en esta etapa (In, 2017; Tsang *et*

al., 2017). También es posible que las respuestas de los participantes se vean afectadas por el orden de las preguntas (Bowling y Windsor, 2008; Lee y Schwarz, 2014). Este proceso puede repetirse varias veces antes de llegar a la versión final del cuestionario.

Proceso de validación de un cuestionario

Para que un cuestionario pueda considerarse como válido es necesario que mida lo que dice que debe medir. Por ejemplo, un cuestionario diseñado para estimar la ingesta de alimentos de las personas puede juzgarse como inválido si al contestarse mide lo que los encuestados dicen haber comido y no lo que consumieron en realidad. Los cuestionarios confiables producen resultados consistentes en muestras repetidas y en diferentes grupos de investigación. Las diferencias encontradas en los resultados provienen de las diferencias entre participantes, no por inconsistencias en cómo se entienden los ítems o cómo diferentes observadores interpretan las respuestas (García de Yebenes-Prous, Rodríguez-Salvanes y Carmona Ortells, 2009; INEGI, 2013).

Sólo porque un cuestionario ha sido puesto a prueba con un grupo de personas, se haya utilizado en estudios anteriores o publicado por una revista, no significa que es válido o confiable. Un cuestionario estandarizado es uno que está escrito y administrado para que a todos los participantes se les hagan exactamente las mismas preguntas en una forma idéntica y las respuestas hayan sido registradas de manera uniforme (Boynton y Greenhalgh, 2004).

Las dos características esenciales para medir y valorar la precisión de un instrumento son la confiabilidad y validez (Gómez-Benito e Hidalgo, 2002). La validación de un instrumento es un proceso continuo y dinámico que va adquiriendo más consistencia cuantas más propiedades psicométricas se hayan medido en distintas culturas, con distintas poblaciones y sujetos (Fortin y Nadeau, 1999; Gómez-Benito e Hidalgo, 2002).

Confiabilidad

Confiabilidad es la propiedad que designa la constancia y precisión de los resultados que obtiene un instrumento al aplicarlo en distintas ocasiones (Fortin y Nadeau, 1999; Nunnally, 1978). Representa el grado de precisión con que un instrumento puede medir sin que se produzca un error, esto es, la capacidad de proporcionar resultados veraces y constantes al repetir su uso en condiciones similares.

Existen diversos métodos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan procedimientos y fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad. La mayoría oscila entre cero y uno, donde un coeficiente de cero significa nula confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad (fiabilidad total, perfecta). Cuanto más se acerque el coeficiente a cero, mayor error habrá en la medición. Los procedimientos más utilizados para determinar la confiabilidad mediante un coeficiente son: 1) medida de estabilidad (confiabilidad por test-retest), 2) método de formas alternativas o paralelas, 3) métodos de mitades partidas (*splits-halves*) y 4) medidas de consistencia interna (coeficiente α de Cronbach).

Medidas de estabilidad

Se determina la estabilidad del cuestionario utilizando la confiabilidad por test-retest. El procedimiento requiere de la aplicación del mismo cuestionario a la misma población en dos momentos separados en el tiempo (es deseable obtener resultados idénticos); por lo tanto, mide la estabilidad de los puntajes dados por el sujeto evaluado en circunstancias similares y con métodos semejantes en momentos separados en el tiempo.

Cabe mencionar que esta técnica presenta situaciones a considerar en la práctica. El tiempo entre las dos aplicaciones no debe ser muy largo, el fenómeno medido puede sufrir variaciones; por el contrario, si el tiempo es demasiado corto puede existir un "efecto de aprendizaje", donde el encuestado recuerda las preguntas. En ambos casos se estaría

obteniendo una medida distorsionada. El análisis de estabilidad se realiza utilizando el coeficiente de correlación de momento del producto de Pearson — r de Pearson o el coeficiente de correlación interclase (ICC)— (Crocker y Algina, 2008), el ICC para escalas de medición cuantitativa y a través de Cohen con el índice Kappa para mediciones cualitativas (Hinkin, 1998).

Formas alternativas o paralelas

En este método no se requiere de la administración del mismo instrumento de medición, sino de dos versiones equivalentes del cuestionario. Es importante que las versiones sean similares en contenido, instrucciones, duración y otras características. Los patrones de respuesta deben variar poco entre las aplicaciones. Dicho análisis requiere de la medición del coeficiente de correlación producto-momento de Pearson.

Para los cuestionarios en los que varios evaluadores completan el mismo instrumento para cada examinado (por ejemplo, una lista de verificación de síntomas), se puede evaluar el grado en que los evaluadores son consistentes en sus observaciones en el mismo grupo de encuestados. Esta consistencia se conoce como la confiabilidad entre evaluadores —o acuerdo entre evaluadores— y puede estimarse usando la estadística kappa. Donde se ha sugerido $k = 0$ como no acuerdo, $k = 0.01 - 0.20$ como acuerdo pobre, $k = 0.21 - 0.40$ como acuerdo leve, $k = 0.41 - 0.60$ como acuerdo justo, $k = 0.61 - 0.80$ como acuerdo bueno, $k = 0.81 - 0.92$ como muy buen acuerdo, y $k = 0.93 - 1$ como excelente acuerdo (Grootscholten *et al.*, 2008).

Mitades partidas

La confiabilidad de división por mitades se determina dividiendo a la prueba en mitades, asegurando que los reactivos o preguntas se hayan ordenado de acuerdo a su grado de dificultad (de los más fáciles a los más difíciles); se constituye una especie de prueba paralela con los reactivos pares en uno de los conjuntos y los impares en el otro, fijando de alguna

manera que los reactivos sean igualmente difíciles en ambos conjuntos o en términos estadísticos, propiciando que las distribuciones de ambos grupos tengan medias y varianzas semejantes. El coeficiente de consistencia interna se determina en este caso con la fórmula de Spearman-Brown, que sólo se puede aplicar a pruebas homogéneas y sin límite de tiempo para resolverlas (Magnusson, 1969; Cohen y Swerdlik, 2005).

Si la prueba es heterogénea, el coeficiente de equivalencia debe calcularse con las mitades de la prueba, igualada, no sólo en términos de dificultad, sino también en términos del contenido. En las pruebas con límite de tiempo, los individuos necesariamente no tienen el tiempo suficiente para resolver todos los reactivos (pruebas de velocidad vs. las pruebas de poder, en las que no existe tiempo límite) y por ello la determinación de la confiabilidad quedará establecida por la correlación entre los reactivos pares y nones (Magnusson, 1969).

Consistencia interna

La consistencia interna refleja el grado en que los ítems del cuestionario están correlacionados, o si son consistentes en la medición del mismo constructo (Carvajal *et al.*, 2011). Se estima comúnmente utilizando el coeficiente α o α de Cronbach (Cronbach y Meehl, 1955). El α varía de 0 a 1; cuando algunos ítems se correlacionan negativamente con otros ítems en el cuestionario, es posible tener valores negativos del α de Cronbach, sin embargo, cuando se obtiene un α de Cronbach negativo con la certeza de que todos los ítems se puntuaron correctamente, quiere decir que existen serios problemas en el diseño original del cuestionario; entre mayor sea el valor, los ítems están más fuertemente relacionados entre sí. El $\alpha = 0$ de Cronbach indica que no hay consistencia interna (es decir, ninguno de los ítems está correlacionado entre sí), mientras que $\alpha = 1$ refleja una consistencia interna perfecta (es decir, todos los ítems están perfectamente correlacionados entre sí) (Tsang *et al.*, 2017).

Difícilmente en la práctica se logra un α de 1; por lo que se ha sugerido que el α de Cronbach de entre 0.70 y 0.9 indica una consistencia

interna adecuada (Nunnally, 1978). Un valor α de Cronbach muy bajo puede deberse a una pobre interrelación entre los ítems; durante el análisis, los ítems que presenten una correlación baja con respecto al puntaje total del cuestionario deben ser revisados, ya sea para rediseñarse o para ser descartados. Cabe señalar que es posible aumentar el valor de α al incluir más elementos relacionados.

Durante el análisis del valor de α se debe tomar en cuenta que si el valor de éste es demasiado alto ($\alpha \geq 0,90$) sugiere que algunos ítems del cuestionario pueden ser redundantes (Streiner, 2003); dependiendo del objeto de estudio, el uso de ítems reiterativos ayuda a la confirmación de las respuestas o quizá quienes investigan pueden considerar eliminar ítems que esencialmente preguntan lo mismo de múltiples maneras.

Es importante tener en cuenta que el α de Cronbach es una propiedad de las respuestas de una muestra específica de encuestados, por lo cual no es indicativo de que el instrumento sea aplicable a todo tipo de muestras, es decir, la confiabilidad de un cuestionario debe estimarse cada vez que se va a utilizar este instrumento en una investigación.

Validez

Un cuestionario se puede considerar como válido cuando mide lo que pretende medir, es decir, los resultados y conclusiones obtenidos a partir de este instrumento son válidos; las variaciones encontradas entre los individuos se deben al objeto investigado *per se* y no al diseño del instrumento. Para aprobar un cuestionario se consideran tres tipos principales de validez: de contenido, de criterio y de constructo. La evaluación de cada uno de estos tipos de validez es necesario para la aceptación global del instrumento.

Validez de contenido

El proceso de validación de contenido es particularmente crucial en el desarrollo de un nuevo cuestionario; determina si el cuestionario elaborado y, por tanto, los ítems elegidos son indicadores de lo que se pretende

medir. La validez de contenido es el grado en que la medición abarca la mayor cantidad de dimensiones del concepto que se quiere estudiar; por ello, se estima que un instrumento es válido si contempla todos los aspectos relacionados con el objeto de estudio. Aunque el constructo de interés determina qué elementos se escriben y/o seleccionan en la fase de diseño o traducción del cuestionario, la validez de contenido debe evaluarse después de que el formato inicial del cuestionario esté disponible (Crocker y Algina, 2008).

Un panel de expertos en el tema juzga si los ítems del cuestionario miden adecuadamente el constructo destinado a evaluar, además determina si éstos son suficientes para medir el dominio de interés. Existen varios enfoques para cuantificar la validez de contenido entre expertos (Barrett, 1992; Lawshe, 1975): el método Delphi, el modelo de estimación de magnitud, el modelo Fehring y la metodología Q. En la mayoría de las ocasiones es suficiente utilizar sólo uno de ellos, depende de quien investiga su uso combinado (Carvajal *et al.*, 2011). Cada una de ellas converge en que el panel de expertos debe examinar la operacionalización del constructo de interés, por lo que la selección de expertos apropiados es crucial para asegurar que la validez de contenido haya sido evaluada adecuadamente (Tsang *et al.*, 2017).

Validez de criterio

La validez de criterio se aplica cuando queremos aprobar un instrumento nuevo y es la relación de la puntuación obtenida por cada sujeto en el cuestionario que se intenta validar, al compararlo con otro que pretende medir lo mismo que desea medir el grupo de investigación (Carvajal *et al.*, 2011). En muchos casos, cuando se diseña un nuevo instrumento de medición, ya existen formas alternativas de determinar las variables del objeto de estudio, por lo que alguno de estos instrumentos preexistentes puede ser usado para determinar la validez de la nueva escala.

A continuación, debe reunirse una muestra representativa de la población en la cual se va a usar el instrumento. El siguiente paso será la

aplicación de ambos instrumentos de forma independiente y medir las puntuaciones. Para finalizar se mide a cada uno de los individuos contra los criterios de referencia. El prototipo de validez de criterio es el análisis de prueba diagnóstica (García de Yebenes-Prous *et al.*, 2009).

Para la adecuada validación de una prueba diagnóstica es necesario determinar sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, así como construir una curva de eficacia diagnóstica, con la finalidad de determinar si este nuevo instrumento tiene valor para diagnosticar el problema para el que fue diseñado.

Dentro de la validez de criterio se habla de validez concurrente y validez predictiva. La diferencia entre ambas formas radica en la temporalidad del criterio. Si las puntuaciones de la prueba se utilizan para predecir alguna medida del criterio que se va a realizar a futuro, sería validez predictiva. Si por el contrario relacionamos las puntuaciones con alguna medida del criterio tomada en el mismo momento, sería validez concurrente.

Validez de constructo

Evalúa el grado en que el instrumento refleja la teoría del fenómeno o del concepto que mide. La validez de constructo garantiza que las medidas que se obtienen de las respuestas al cuestionario puedan considerarse y utilizarse como medición del fenómeno que se quiere medir. Asimismo, es especialmente importante en la evaluación de un cuestionario que ha sido diseñado para medir un constructo que no es directamente observable, tal es el caso en el área de la salud del dolor, la percepción de riesgo de una patología, la dieta, entre otros (Tsang *et al.*, 2017).

La validez de constructo de un cuestionario se evalúa comparando lo obtenido contra las pruebas preexistentes, preferentemente contra el estándar de oro en caso de existir o contra otras escalas que midan variables similares; en el área de la salud, las escalas pueden ser comparadas con biomarcadores previamente validados para la condición de salud de interés. Dicha comparación se realiza mediante el cálculo de su corre-

lación (puede ser positiva, negativa o nula). Se ha sugerido que los coeficientes de correlación de 0.1 deben considerarse como pequeños, 0.3 como moderados y 0.5 como grandes (Cohen, 1998).

Para una adecuada validación es necesario administrar a los mismos individuos, tanto el cuestionario de interés como la prueba preexistente; en la matriz se podrán analizar los patrones de correlación esperados entre constructos. Por ejemplo, si quisiéramos desarrollar un cuestionario para evaluar la dieta de pacientes con hipertensión, sería necesario proporcionar evidencia de su validez de constructo mediante la examinación de la correlación de los constructos del nuevo cuestionario contra indicadores bioquímicos y de la composición corporal o, en su defecto, contra otras escalas para evaluar la dieta. Esto se conoce como validez convergente. Quien realiza la investigación esperaría fuertes correlaciones entre el nuevo cuestionario y las medidas existentes de la misma construcción (Tsang *et al.*, 2017). Por otro lado, se pueden evaluar las respuestas de los pacientes y contrastarlas con construcciones que no estén relacionadas. En el mismo ejemplo para evaluación de la dieta se puede medir también calidad del sueño. A este tipo de validación se le conoce como divergente, ya que la dieta de un individuo teóricamente es diferente de la construcción de calidad del sueño, por lo que se esperan correlaciones entre ítems de cero o muy débiles.

Consideraciones finales

Es importante resaltar que un cuestionario mal diseñado, mal traducido o adaptado, va a propiciar preguntas erróneas y/o fuera del contexto del objeto planteado, lo que durante el desarrollo de la investigación podría generar sesgos y en consecuencia errores en el momento de interpretar los resultados.

Es de señalar que el diseño del cuestionario es una tarea técnica, por lo cual la experiencia y conocimientos de quien investiga sobre el objeto de estudio son herramientas útiles para elaborarlo.

Durante el desarrollo de una investigación es preciso contar con instrumentos que garanticen resultados efectivos y relevantes, por lo que el proceso de validación del cuestionario no debe precipitarse. Se recomienda ampliamente la aplicación previa de una prueba piloto, con la finalidad de que la medición del objeto de estudio ofrezca datos válidos para aceptar o rechazar la hipótesis.

A pesar de que el desarrollo y aplicación de un cuestionario es relativamente fácil, no hay que perder de vista que toda investigación debe contar con las aprobaciones éticas necesarias. El cuestionario puede incluir un apartado final con la información referente a la protección de datos del encuestado.

Fuentes consultadas

- ALTMAN, D. G., Schulz, K. F., Moher, D., Egger, M., Davidoff, F., Elbourne, D. y Consort, G. (2001). "The revised CONSORT statement for reporting randomized trials: explanation and elaboration". *Ann Intern Med*, 134(8), 663-694.
- ARTINO, A. R. Jr., La Rochelle, J. S., Dezee, K. J. y Gehlbach, H. (2014). "Developing questionnaires for educational research: AMEE Guide No. 87". *Med Teach*, 36(6), 463-474.
- ARRIBAS, M. (2004). "Diseño y validación de cuestionarios". *Matronas Profesión*, 5(17), 23-29.
- BARRETT, R. S. (1992). "Content validation form". *Public Pers Manage*, 21, 41-52.
- BELL, A. (2007). "Designing and testing questionnaires for children". *J Res Nurs*, 12, 461-469.
- BERTRAM, D. (2008). Likert Scales... are the meaning of life. Topic report. Recuperado de <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>
- BOPARAI, J. K., Singh, S. y Kathuria, P. (2018). "How to design and validate a questionnaire: a guide". *Curr Clin Pharmacol*, 13(4), 210-215.
- BOWLING, A. y Windsor, J. (2008). "The effects of question order and response-choice on self-rated health status in the English Longitudinal Study of Ageing (ELSA)". *J Epidemiol Community Health*, 62(1), 81-85.

- BOYNTON, P. M. y Greenhalgh, T. (2004). "Selecting, designing, and developing your questionnaire". *BMJ*, 328(7451), 1312-1315.
- CARVAJAL, A., Centeno, C., Watson, R., Martínez, M. y Sanz-Rubiales, A. (2011). "¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud?". *An. Sist. Sanit. Navar.*, 34(1), 63-72.
- COHEN, J. (1998). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, 2ª ed. Hillsdale, Nueva Jersey: Erlbaum.
- COHEN, R. J. y Swerdlik, M. E. (2005). *Psychological testing and assessment*. Nueva Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited.
- CROCKER, L. A. y Algina, J. (2008). *Introduction to classical and modern test theory*. Mason, Ohio: Cengage Learning.
- CRONBACH, L. J. y Meehl, P. E. (1955). "Construct validity in psychological tests". *Psychol Bull*, 52(4), 281-302.
- DAVIS, T. C., Mayeaux, E. J., Fredrickson, D., Bocchini, J. A. Jr., Jackson, R. H. y Murphy, P. W. (1994). "Reading ability of parents compared with reading level of pediatric patient education materials". *Pediatrics*, 93(3), 460-468.
- DOLLMAN, J., Stanley, R. y Wilson, A. (2015). "The Concurrent Validity of the 3-Day Physical Activity Recall in Australian Youth". *Pediatr Exerc Sci*, 27(2), 262-267.
- FORTIN, M. y Nadeau, M. (1999). "La medida de investigación", en M. F. Fortin (ed.), *El proceso de investigación de la concepción a la realización*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- GARCÍA DE YEBENES-PROUS, M. A., Rodríguez-Salvanes, F. y Carmona-Ortells, L. (2009). "Validation of questionnaires". *Reumatología Clínica*, 5(4), 171-177.
- GÓMEZ-BENITO, J. e Hidalgo, M. (2002). "La validez en los test, escalas y cuestionarios". *La sociología en los escenarios*. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/1750/1370>
- GROOTSCHOLTEN, C., Bajema, I. M., Florquin, S., Steenbergen, E. J., Peutz-Kootstra, C. J., Goldschmeding, R. y Berden, J. H. (2008). "Interobserver agreement of scoring of histopathological characteristics and classification of lupus nephritis". *Nephrol Dial Transplant*, 23(1), 223-230.
- HINKIN, T. R. (1998). "A brief tutorial on the development of measures for use in survey questionnaires". *Organ Res Methods*, 2, 104-121.
- HUI, C., Triandis, H. (1985). "Measurement in cross-cultural psychology: A review and comparison of strategies". *J Cross-Cult Psychol*, 16, 131-152.
- IN, J. (2017). "Introduction of a pilot study". *Korean J Anesthesiol*, 70(6), 601-605.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2013). Diseño de cuestionarios. Diseño conceptual para la generación de estadística básica. Documento metodológico de la ENIGH 1998, 2010. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, p. 61.
- LAWSHE, C. H. (1975). "A quantitative approach to content validity". *Pers Psychol*, 28, 563-75.
- LEE, S. y Schwarz, N. (2014). "Question context and priming meaning of health: effect on differences in self-rated health between Hispanics and non-Hispanic Whites". *Am J Public Health*, 104(1), 179-185.
- MAGNUSSON, D. (1969). *Teoría de los tests*. México: Editorial Trillas.
- MARTÍN ARRIBAS, M. C. (2004). "Diseño y validación de cuestionarios". *Matronas Profesión*, 5(17), 23-29. Recuperado de http://enferpro.com/documentos/validacion_cuestionarios.pdf
- NUNNALLY, J. (1978). *Psychometric theory*. Nueva York: McGraw-Hill.
- OPPENHEIM, A. (1992). *Questionnaire design, interviewing and attitude measurement*, 2ª ed. Londres: Sage, Continuum.
- PARMENTER, K. y Wardle, J. (2000). "Evaluation and design of nutrition knowledge measures". *J Nutr Educ*, 32, 269-277.
- PERNEGER, T. V., Courvoisier, D. S., Hudelson, P. M. y Gayet-Ageron, A. (2015). "Sample size for pre-tests of questionnaires". *Qual Life Res*, 24(1), 147-151.
- RAMADA-RODILLA, J. M., Serra-Pujadas, C. y Delclós-Clanchet, G. L. (2013). "Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas". *Salud Pública Mex*, 55, 57-66.
- SAPSFORD, R. (1999). *Survey research*. Londres: Sage.
- STREINER, D. L. (2003). "Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency". *J Pers Assess*, 80(1), 99-103.
- TRAKMAN, G. L., Forsyth, A., Hoye, R. y Belski, R. (2017). "Developing and validating a nutrition knowledge questionnaire: key methods and considerations". *Public Health Nutr*, 20(15), 2670-2679.
- TSANG, S., Royse, C. F. y Terkawi, A. S. (2017). "Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine". *Saudi J Anaesth*, 11(Suppl. 1), S80-S89.
- VAN TEIJLINGEN, E. y Hundley, V. (2002). "The importance of pilot studies". *Nurs Stand*, 16(40), 33-36.
- WARE, J. E. J., Gandec, B. y Keller, S. (1996). "Evaluating instruments used cross-nationally: Methods from the IQOLA Project", en B. Spilker (ed.), *Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials*, 2ª ed. Filadelfia: Lippincott-Raven Publishers, pp. 681-692.

La elección de un método cualitativo de investigación

*Anselmo Torres Arizmendi**

Resumen

Este capítulo pretende enunciar los diferentes métodos existentes en el enfoque cualitativo con la finalidad de presentarlos de una manera clara y sencilla para facilitar a los estudiantes de posgrado la elección del método más apropiado para realizar su investigación y obtener su grado. En un inicio se muestra la metodología cualitativa, así como sus diferencias con el enfoque cuantitativo. Posteriormente se enuncian los principales métodos cualitativos, conceptos, propósitos y ejemplos de tipos de proyectos que se pueden realizar con cada uno. A continuación se presentan reflexiones que se desprenden de la experiencia del autor en materia de docencia en la investigación cualitativa, sobre situaciones derivadas de las confusiones de algunos estudiantes, que a menudo son la consecuencia del desconocimiento a profundidad de todos y cada uno de los métodos. Se concluye el capítulo con una serie de recomendaciones que buscan promover mayor claridad y facilidad a la hora de elegir un método cualitativo.

Introducción

A lo largo de una década de impartir seminarios de investigación cualitativa en universidades públicas y privadas en México, así como en el

*Universidad Pedagógica Nacional. dranselmot@gmail.com

extranjero, me he percatado de la dificultad que tienen los estudiantes de posgrado en la elección de un método cualitativo que les permita llevar a cabo sus investigaciones para poder obtener sus grados. Lo expresado en este capítulo deriva de experiencias académicas y profesionales durante mi ejercicio de la docencia, por lo que son apreciaciones que pueden variar dependiendo del criterio de cada estudiante de posgrado, asesor, director de tesis y/o investigador, y por tanto manifiesto mi profundo respeto por todos aquellos colegas que lean este documento y estén en desacuerdo con el contenido de éste.

El enfoque cualitativo es entendido como aquel que permite la interacción con los actores de un grupo o comunidad estudiada, que expresan experiencias y/o vivencias con fines y propósitos específicos de descripción y narración para la reflexión sobre una problemática social o educativa, de manera que, a través de la interpretación de las mismas y tomando en cuenta las sugerencias de los citados actores, se puedan proponer alternativas de solución (Rodríguez, 1999). La información obtenida en la investigación cualitativa es representada básicamente en términos de observaciones, testimonios y reflexiones de experiencias o vivencias de personas, es decir, se presta especial atención a las intersubjetividades de los sujetos de investigación. Por otro lado, la metodología cuantitativa tiene como enfoque principal las circunstancias de fenómenos de tipo social y no muestra interés por las percepciones y vivencias de los individuos que participan en esos fenómenos (Rodríguez, 1999). Los resultados de la investigación cuantitativa se dan a conocer en cifras, mientras que los de la investigación cualitativa se presentan en testimonios de participantes, observaciones y reflexiones del investigador. Ambos enfoques pueden mostrar versiones de una realidad estudiada desde ángulos diferentes.

Se puede advertir que el enfoque cualitativo facilita al investigador entrar en el campo social y poder llevar a cabo procesos de construcción del conocimiento en conjunto con los participantes de una investigación. La investigación cualitativa implica la inserción del investigador en el campo donde suceden los fenómenos y suscita la convivencia y

recolección de datos, de modo que se analizan desde las perspectivas de los informantes y propone de manera activa o pasiva —dependiendo del método elegido— la solución a problemas específicos localizados en los diferentes contextos.

Pero ¿cuál es la dificultad de elección de un método cualitativo para llevar a cabo una investigación? Esta complejidad radica en los diferentes métodos existentes y los diversos propósitos de cada uno. Por lo que es importante conocer la naturaleza y los propósitos de cada método de tal forma que el estudiante pueda realizar su selección de manera más acertada.

Desarrollo

De acuerdo con mi experiencia asesorando proyectos en los que se usa la investigación cualitativa, he podido percibir siete métodos diferentes. Los enlisto a continuación:

1. Fenomenología
2. Etnografía
3. Método biográfico
4. Investigación-acción
5. Etnometodología
6. Teoría fundamentada
7. Estudio de caso

Cada método representa una forma distinta de construcción de conocimiento y responde a propósitos diferentes y a diversos tipos de participantes y contextos. Pueden parecerse de entrada algunos con otros, pero en definitiva son diferentes. A continuación, me referiré a cada uno de los métodos de manera separada tratando de explicar la naturaleza de cada uno, así como su propósito.

Fenomenología

La fenomenología explica las perspectivas de una población con respecto a un fenómeno de vida que puede caer en el ámbito de lo social, salud, educativo, entre otros. Es decir, describe los tipos de vivencias que han tenido un grupo de personas con respecto a una experiencia y qué ha significado para ellos. Implica identificar su sentir, sus pensamientos, sus puntos de vista sobre esas experiencias. Cada vivencia tiene un significado único para cada sujeto de investigación y por ello quien investiga debe hacer a un lado sus propios prejuicios y tratar de interpretar los datos recolectados de manera imparcial al momento de realizar el análisis.

Presento a continuación algunos ejemplos de proyectos de investigación que se podrían desarrollar usando la fenomenología:

- Un estudio que analice las percepciones de estudiantes que han tenido que abandonar sus estudios de algún nivel educativo.
- Describir las perspectivas que tienen las adolescentes que han presentado estados de embarazo, la manera en que han vivido su experiencia y cómo ha repercutido esta situación en sus vidas actuales.
- La evaluación de un programa federal o estatal de financiamiento escolar y su impacto en las diferentes dimensiones de la escuela en el logro de los aprendizajes, la gestión escolar, el liderazgo del director, las interrelaciones de los docentes, entre otros.

En estos ejemplos se coloca el foco del fenómeno o situación, de tal manera que se tengan acercamientos con la gente que lo ha vivido con el propósito de tener sus puntos de vista, saberes, experiencias y perspectivas.

Etnografía

Entendido éste como "... el método por el que se aprende el modo de vida de una unidad social concreta..." (Rodríguez, 1999). Es a través de esta vía

de construcción del conocimiento que se logra describir, reconstruir e interpretar la cultura, las formas de vida de un grupo estudiado, la organización, los liderazgos, las luchas de poder, etcétera. El enfoque principal de la etnografía es el estudio de una cultura y sus interrelaciones. Normalmente se investigan casos concretos y a profundidad.

Algunos ejemplos de situaciones y contextos donde se puede desarrollar una etnografía son los siguientes:

- El contexto escolar de un plantel. Su organización, sus actores principales, sus dinámicas, sus interrelaciones, sus luchas de poder, entre otras situaciones. Un excelente ejemplo de una etnografía escolar es la investigación realizada por la doctora Etelvina Sandoval, denominada *La trama de la escuela secundaria: institución, relaciones y saberes*, la cual fue publicada en el año 2000 (Sandoval, 2000).
- Las diferentes culturas de un contexto urbano, rural, indígena y otras categorías de poblaciones existentes. Sus formas de organización, sus liderazgos, sus rituales, los significados de sus acciones colectivas, las relaciones con otros grupos exógenos a ellas, las relaciones internas de los distintos subgrupos que las conforman, etcétera.
- Un contexto áulico. Los diferentes subgrupos que forman un grupo escolar, las relaciones entre los miembros del mismo grupo, las motivaciones o desmotivaciones del grupo para ciertas actividades educativas y/o escolares, liderazgos, relaciones intergrupales que incidan en el desarrollo de ambientes óptimos para el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre otros.

Método biográfico

No sería posible conocer la trayectoria de personajes que han marcado en especial la vida de personas o bien de civilizaciones completas, de no ser por la aplicación del método biográfico. Podría mencionar a personas como Indira Gandhi, Rigoberta Menchú, Martin Luther King, Adolfo

Hitler, Napoleón Bonaparte, entre otros. Personajes que han trascendido en sus tiempos y han dejado huella en la historia. La reconstrucción de su trayectoria ha sido producto de acciones de investigación sistematizadas que lograron contactar a los personajes mismos y, a través de entrevistas a profundidad (principal instrumento de recolección de datos en este método), penetraron en su mente, en sus recuerdos y lograron armar el rompecabezas de sus vidas. Pujadas (1992) percibe al método biográfico como aquel que muestra el testimonio subjetivo de alguna persona sobre los momentos y acciones más importantes y cómo son autovaloradas. Las fuentes de información del método biográfico se pueden clasificar en tres:

- a) El mismo participante a través de sus testimonios.
- b) Personas que lo conocieron y que tuvieron contacto o convivencia con el participante principal.
- c) Documentos, objetos personales, fotografías, películas y demás registros que comprueben, confirmen o complementen las versiones de las otras dos fuentes mencionadas.

El mismo autor (Pujadas, 1992) distingue dentro del método biográfico dos tipos diferentes: relato de vida, que se caracteriza porque la única fuente de información es el protagonista de la investigación; e historia de vida, cuyas fuentes pueden ser mínimo dos de las ya mencionadas.

Hay personas en la vida cotidiana, en las comunidades, que su trayectoria personal ha impactado en la vida de los demás y su historia merece ser compartida a través de una investigación. Historias que no son conocidas popularmente y que pueden representar un ejemplo a seguir para lograr mejores ambientes de convivencia. Ejemplos de personas a quienes se les puede desarrollar una historia de vida, pueden ser:

- Un luchador social local que logró impactar la vida de una comunidad o una región.

- Una maestra de una escuela que ha marcado la vida para bien de una comunidad específica.
- Un médico o enfermera que ha ayudado en la salud de una célula social.
- Una persona resiliente cuya historia sea un ejemplo de superación.

Es importante indicar que la selección del sujeto de investigación desarrollada a través del método biográfico dependerá de la propuesta del investigador y/o estudiante de posgrado, así como de su asesor de investigación. Se considera fundamental señalar que existen documentos comerciales que contienen “biografías autorizadas o no autorizadas” de personajes de la política, la historia o la farándula. Muchos de estos documentos no tienen la estructura de un proyecto desarrollado a través del método biográfico, tampoco tienen un marco teórico que sustente los hallazgos y menos de una metodología e instrumentos de recolección de datos, así como de método y unidades de análisis para el procesamiento de información. Estas biografías comerciales no pueden considerarse como ejercicios científicos serios y recomiendo a los estudiantes de posgrado el tener cautela en tomarlos como referencia para sus proyectos de investigación.

Investigación-acción

Se considera a Kurt Lewin como uno de los precursores de la investigación-acción (I-A) (Rodríguez, 1999). El trabajo de Lewin después de la Segunda Guerra Mundial fue la base para lo que conocemos hoy como la I-A. Esta vía de construcción de conocimiento fue experimentada primeramente en contextos con poblaciones vulnerables con propósitos de análisis de las situaciones que los llevaron a su realidad y la manera en cómo podrían mejorar dichas condiciones. Esto implica el que un agente externo llegue a una unidad social o comunidad y con ellos reflexionen sobre las causas que los han llevado a estar en una situación de estancamiento en

su evolución, así como a elaborar un plan de acción que los induzca a solucionar los problemas actuales y puedan salir de tal paralización.

Sin duda la I-A tiene perspectivas comunitarias, democráticas y de emancipación. La toma de decisiones la realiza el grupo investigado, asesorado por el investigador. Lo más importante de la I-A es que la comunidad estudiada haga una reflexión crítica de sus condiciones y genere un camino metacognitivo que le ayude a resolver sus problemas, esto sin necesidad de un agente externo que coadyuve en sus procesos de transformación social. Fue John Elliot (1990) quien trasladó el concepto de la I-A al contexto educativo formal. Elliot (1990) transfiere el rol del investigador al profesor en el aula. Es decir, el docente que analiza las dinámicas educativas dentro de su aula o su escuela y promueve la reflexión con los actores principales del contexto escolar (docentes, estudiantes, directivos, padres de familia, etcétera), de manera que se estudien los problemas existentes y se organicen a los diferentes miembros de la comunidad para solucionar los problemas y sistematizar estas experiencias. Hoy en día se consideran tres momentos principales de la I-A: diagnóstico, intervención y evaluación. Esto es, se requiere hacer un diagnóstico que refleje cuál es el problema que se detectó, seguido del diseño de un plan de acción en conjunto con los participantes; después realizar la intervención con base en lo planeado y, finalmente, evaluar los resultados de dicha acción. Es tal el movimiento que se lleva a cabo en este método, que la analogía comparativa con los otros métodos de investigación cualitativa es el de una película (I-A) y a los otros métodos los representaría una fotografía. Es decir, la I-A se representa como dinámica y los otros métodos tienen una representación estática de la realidad.

Una situación que es muy común entre los estudiantes de posgrado radica en pensar que una fenomenología podría ser un diagnóstico dentro de una I-A. Si bien una fenomenología recoge el sentir, el pensar y perspectivas de un grupo sobre cierto fenómeno, no coadyuva a un grupo en específico a organizarse para resolver cierto problema en común. Otra diferencia es que los participantes de un estudio fenomenológico pueden

ser personas que viven un fenómeno en específico, pero que no forman parte de una comunidad única. Mientras que los participantes de una I-A sí pertenecen a una unidad social compacta y comparten un problema y el deseo de solucionarlo.

Algunos ejemplos de situaciones que pueden tomarse en cuenta para desarrollar proyectos de la I-A:

- Problemas de bajo aprovechamiento en clase que se puedan solucionar organizando al grupo para analizar esta problemática y poder accionar, conjuntamente, alternativas de solución, entre otros.
- Problemas de exclusión o discriminación dentro de un grupo escolar donde se busca reflexionar con sus miembros para encontrar las causas y las formas de solución a tales fenómenos áulicos.
- Situaciones que generen problemáticas dentro de un entorno escolar y que a través de la I-A puedan congregarse a los principales actores para llegar a analizarlas y determinar cómo se solucionarían.

Etnometodología

Este método de investigación tiene sus fundamentos en el análisis de los fenómenos sociales incorporados a los discursos y a las acciones a través de las actividades humanas. También se le conoce como el análisis del discurso. En este método, la unidad de análisis no podrá definirse ni por los párrafos ni por las frases, sino por las palabras definitivamente. Obsérvese que la unidad de análisis permite responder las preguntas de investigación. Estudios sociolingüísticos, educativos y políticos son los más comunes para este método; incluso pueden revisarse discursos escritos registrados en documentos como periódicos, revistas, páginas de internet, entre otros. También se pueden analizar discursos o conversaciones derivadas de grabaciones en los medios de comunicación, o interacciones cotidianas de participantes de un contexto.

Algunos ejemplos de este método pueden ser:

- El análisis del discurso de un profesor sobre su práctica docente.
- El análisis de las conversaciones de los actores principales de una unidad social o comunidad.
- El estudio de los diálogos o conversaciones de políticos o actores de la política.
- El estudio de las reflexiones de ciudadanos sobre situaciones específicas en su sociedad.

Teoría fundamentada

Existe mucha polémica sobre si este método de investigación es o no considerado como tal. Sus creadores Glaser y Strauss en 1967, establecieron esta vía y la fundamentaron en la inmersión al campo del investigador y la recolección de datos obtenidos a través de instrumentos como entrevistas, observaciones, cuestionarios y demás herramientas conocidas. Toda esta información es codificada y se procede al diseño de categorías y subcategorías. Entonces surge la necesidad de buscar las teorías que sustenten y expliquen los resultados detectados. Esta construcción teórica emerge de la información recabada y explica los fenómenos encontrados. En el idioma inglés este método es conocido como *grounded theory* (teoría enraizada) y hace alusión a que son los datos recabados en el campo los que dan el fundamento a la construcción teórica. Para Glaser y Strauss (1967) las estrategias del diseño de categorías y subcategorías está basado en una acción de comparación permanente, lo llaman “Método de comparación constante”, que implica la contrastación frecuente de todos los datos recolectados, de manera que se construyan estas categorizaciones siempre buscando responder la o las preguntas de investigación y generar la teoría que explique los fenómenos estudiados.

En este tenor es que para muchos investigadores la teoría fundamentada no es reconocida como un método de investigación dado que su proceso se desarrolla en los demás métodos y sí es reconocida como un método de análisis de información.

Estudio de caso

Al igual que el método anterior, el estudio de caso ha sido cuestionado sobre si es o no un método de investigación. El estudio de caso único implica la elección de una situación que pasa en un contexto, que puede ser una persona, una unidad social, una comunidad, una cultura o una región, en donde sucede un fenómeno que es susceptible de ser analizado. Esto es, deben ser casos singulares y que no se repiten con frecuencia. Se recolectan datos con los participantes y se analiza la información para dar respuesta a la o las preguntas de investigación. El informe de investigación se genera en forma de una reconstrucción del caso resaltando su unicidad y sus propias características. El diseño de casos múltiples requiere la selección de casos únicos, así como su comparación para descubrir sus similitudes y diferencias.

Como se puede advertir, el estudio de caso se aplica en las situaciones o contextos en los que se desarrollan los primeros cinco métodos enlistados previamente. Dependerá de quien investiga o de las instituciones que lo consideren como un método o bien como un diseño de investigación.

Una vez enlistados los diferentes métodos de investigación cualitativa, me permito exponer algunas de las circunstancias que han generado dudas o confusiones en estudiantes de posgrado a la hora de seleccionar un método. Decidí exponer estas circunstancias en forma de cuestionamientos para facilitar su comprensión.

¿Hay instrumentos de recolección de datos específicos para cada método?

Algunos de los estudiantes cuestionan sobre si ciertos instrumentos son privativos de algún método en especial o si con base en esto pueden elegir un método. La respuesta a esta pregunta es negativa. Todos y cada uno de los instrumentos que se señalan se pueden utilizar en la totalidad de los métodos mencionados, es decir, no hay un instrumento que se use exclusivamente en algún método. Me permito señalar los instrumentos principales del enfoque cualitativo que se resumen básicamente en seis:

- a) Cuestionario
- b) Entrevista
- c) Grupo de enfoque
- d) Observación
- e) Diario de campo
- f) Notas de campo

¿La inmersión en el campo determina el tipo de método a elegir?

Otro factor que llega a confundir a los estudiantes a la hora de escoger un método es si es necesario tener tiempos de inmersión en los contextos donde se realiza la investigación. La respuesta contundente es que todos los métodos mencionados exigen una inmersión total en el campo, de manera que el investigador tenga la oportunidad de convivir con los participantes, además de lograr captar los diferentes factores del ambiente que pudieran incidir en los resultados de la investigación. Quizás la única diferencia, en términos de tiempo de inmersión al campo de investigación, la presenta la etnografía, ya que ésta requiere de periodos prolongados de estancia en comparación con los otros métodos ya mencionados.

¿El método determina el tipo de proyecto de investigación a elegir?

Otra de las preguntas que me han hecho los estudiantes es si el método determina el tipo de proyecto que van a realizar. De igual manera mi respuesta ha sido negativa. Más bien el método está supeditado al análisis del problema y de la manera en cómo se piensa abordar el mismo. El estudiante, durante el análisis de la o las situaciones contextuales y la determinación del problema de investigación, deberá reflexionar el propósito de la investigación y entonces establecer el método que va a usar. Para esto se tienen que tomar en cuenta cuestiones de viabilidad y pertinencia en términos tanto del proyecto como del método. Con respecto a

la viabilidad, quien investiga debe considerar que se tenga la posibilidad de realizarlo, es decir, que se cuente con el tiempo necesario para acceder al campo, así como la aceptación de las personas, que serían los sujetos de la investigación y la disponibilidad de participar, siempre tomando en cuenta las consideraciones éticas como el consentimiento informado. En lo referente a la pertinencia, hay que tener presente que tanto el método como el proyecto de investigación deben ser de utilidad para contribuir a la solución del problema de investigación.

Estas dos últimas consideraciones ponen al planteamiento del problema de investigación como un núcleo que determina tanto el tipo de proyecto a desarrollar como el método a elegir. Entonces la perspectiva del problema debe ser preferentemente compartida, tanto por el investigador como por los participantes del proyecto. Toda investigación tiene que contribuir a solucionar problemas, en el caso de la investigación cualitativa, problemas de tipo social o educativo, y de esta manera realizar propuestas que ayuden a generar mejores espacios de convivencia.

Conclusiones

Este capítulo enunció los diferentes métodos cualitativos usados en investigación en ciencias sociales y humanidades, con el fin de auxiliar a los estudiantes de posgrado a elegir el método más apropiado para diseñar y desarrollar sus investigaciones para obtener su grado. Se describieron los métodos más usados en el enfoque cualitativo, así como sus principales características; también se dieron ejemplos de posibles proyectos de investigación que se pueden realizar con cada método. Igualmente, se presentaron algunas consideraciones respecto a la selección de un método que están basadas en situaciones como la inmersión al campo, los instrumentos de recolección de datos, los propósitos de cada método; así como lo inapropiado de combinar métodos en una misma investigación. Cada método tiene una naturaleza distinta y dinámicas muy diferentes entre sí, por lo que no es recomendable combinarlos. Además, se expusieron

algunas sugerencias para que los lectores de este capítulo tengan mejores elementos y así poder elegir el método idóneo para su investigación. Finalmente quiero señalar que hacer investigación cualitativa es tener el deseo de acercarse al campo donde pasan las cosas, tener una inmersión profunda, convivir con los sujetos de estudio y tener un genuino interés de contribuir a la mejora de las condiciones de convivencia y resolver problemas sociales y/o educativos. Dada la naturaleza de este enfoque de investigación, en cualquiera de sus métodos quiero expresar que sin pasión no se puede hacer investigación cualitativa pertinente y útil para la sociedad. Espero que el contenido de este capítulo sea de ayuda para estudiantes que deben seleccionar un método cualitativo para desarrollar su tesis y obtener su grado.

Fuentes consultadas

- ELLIOT, J. (1990). *La investigación-acción en el aula*. Madrid: Morata.
- GLASER, B. y Strauss, A. (1967). *The Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Nueva York: Aldine.
- PUJADAS, M. (1992). *El método biográfico: el uso de las historias de vida en ciencias sociales*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- RODRÍGUEZ, G. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Aljibe.
- SANDOVAL, E. (2000). *La trama de la escuela secundaria: institución, relaciones y saberes*. México: Plaza y Valdés.

Las e-metodologías: internet como campo o medio de investigación

*Maribel Castillo Díaz**

*María Luisa Zorrilla Abascal**

Resumen

El capítulo presenta un acercamiento a lo que son las e-metodologías, o metodologías electrónicas, concebidas como vías para utilizar internet como campo o medio de investigación. Se revisan las principales técnicas empleadas para el acopio de información dentro de las e-metodologías, así como posibilidades de uso exclusivamente en línea o con enfoque híbrido, el cual combina técnicas tradicionales y e-metodologías.

Introducción

Internet en las últimas tres décadas ha jugado un papel fundamental con relación a avances e innovaciones en los diferentes contextos de la actividad humana. El ámbito de la investigación científica no es la excepción, la cual ha expandido su campo de estudio y sus herramientas a partir del uso de las tecnologías de investigación y comunicación (TIC) y, por tanto, resulta necesario explorar cómo internet ha propiciado el surgimiento de las llamadas e-metodologías, aplicables para el estudio de nuevas realidades, pero también para facilitar el acopio de información, abatiendo barreras espacio-temporales.

*Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). maribel.castillo@uaem.mx; maria.zorrilla@uaem.mx

Para un estudiante de posgrado o para cualquier investigador, es necesario conocer qué son las e-metodologías cuándo es conveniente incorporarlas en el diseño metodológico, sus técnicas, herramientas y aspectos prácticos y éticos a considerar. En este capítulo se hace un recuento de los temas mencionados.

¿Qué son las e-metodologías y cuándo usarlas?

Cuando hablamos de e-metodologías nos referimos a investigaciones en las que internet es nuestro campo o medio de estudio.

Una forma sencilla de valorar si nuestra investigación requiere el uso de e-metodologías es preguntarnos acerca del *qué*, el *quién*, el *dónde* y el *cómo* de nuestra investigación.

El *qué* es aquello que nos interesa estudiar. En el caso de las e-metodologías, se trata de un fenómeno que sucede en línea, como el aprendizaje virtual (*e-learning*) o las interacciones en redes sociales digitales, por mencionar dos ejemplos. Una clara manifestación de este tipo de investigación es la netnografía o etnografía virtual, que estudia las culturas digitales.

El *quién* se refiere a los sujetos, informantes o participantes a los que se desea alcanzar a través de la investigación, puede ser que se trate de personas que llevan a cabo una actividad en línea, como docentes y estudiantes en un grupo virtual o jugadores en un juego en línea. Puede suceder también que el fenómeno de interés no ocurre en la red, es decir, que no interesan las actividades o prácticas virtuales de los sujetos, sino que internet facilita el reclutarlos, contactarlos e interactuar con ellos para la investigación. En este caso, el fenómeno que se estudia no ocurre en línea, pero se usan e-metodologías como medio para establecer contacto y relacionarse con los sujetos de la investigación.

El *dónde* se refiere al lugar en que ocurre aquello que queremos investigar. Puede ser un lugar virtual, como un aula en línea, un juego, un grupo de Facebook. Pero también puede tratarse de sujetos que están

geográficamente dispersos o alejados del sitio en el cual se encuentra quien investiga y por tanto, la forma más efectiva de interactuar con ellos para realizar la investigación es a través de internet.

El *cómo* son las técnicas e instrumentos que se adoptan para el acopio de la información requerida en la investigación. Puede tratarse de la adaptación digital de un dispositivo que se usa fuera de línea; esto aplica, por ejemplo, cuando se digitaliza y gestiona una encuesta en línea o una evaluación. Su adaptación al entorno virtual y su puesta en línea puede darle valor agregado, como la incorporación de funciones automatizadas y la dimensión multimedia, pero también puede representar un menor control de quien investiga sobre el contexto de aplicación.

Cabe señalar que las e-metodologías no siempre son adaptaciones de las metodologías tradicionales. De igual forma pueden ser dispositivos creados *ex professo* para explorar el fenómeno en línea que nos interesa, como un diario multiplataforma en línea o la creación de un grupo de Facebook para el proyecto.

Enfoques de investigación

Al igual que con las metodologías tradicionales, tomar la decisión de qué e-metodologías utilizar depende de los objetivos de nuestra investigación, lo cual nos puede llevar a optar por una aproximación cuantitativa, cualitativa o mixta.¹

Complementario a los tres tipos enunciados de investigación, se presenta el enfoque híbrido, que se refiere a la mezcla de metodologías tradicionales (*offline*) con e-metodologías (*online*). Ello aplica cuando el fenómeno que nos interesa estudiar es híbrido en su naturaleza, como podría ser una experiencia de aprendizaje mixto o *b-learning*, pero también cuando nuestros participantes están fuera de línea, pero usamos internet para recabar información de ellos o, viceversa, cuando el fenó-

¹ No es objeto de este capítulo explicar estas aproximaciones, ya que el foco del mismo son exclusivamente las e-metodologías y las metodologías híbridas.

meno en estudio ocurre en línea, pero tenemos acceso fuera de línea a los participantes.

Las técnicas de acopio de información en las e-metodologías

Las técnicas más empleadas (no las únicas) en el ámbito de las e-metodologías en investigación social corresponden a cinco tipos de aproximación: interrogación, observación, análisis documental, evaluación y experimentación.

Si lo que interesa es obtener información de ciertas personas, el tipo de aproximación es la interrogación, que puede ser a través de una encuesta, una entrevista o un grupo focal. Las tres técnicas se pueden aplicar en línea, tanto en formato síncrono como asíncrono.

Cuando el interés es registrar las prácticas sociales y los intercambios comunicativos en un entorno particular, lo indicado es la observación, que puede ser natural o estructurada, participante o no-participante. Las técnicas de observación en línea pueden ser síncronas y asíncronas y se conocen también como e-observación.

El análisis documental aplica cuando nos interesa el registro documental de un tema, a través de escritos, fotos, obras de arte, videos, anuncios, etcétera. Los documentos pueden recabarse y analizarse en formato analógico o digital.

La evaluación se usa cuando la investigación requiere medir algo, con instrumentos existentes o mediante un instrumento desarrollado *ex professo*. Asimismo, emplea pruebas y aparatos de medición. También puede realizarse con mediación tecnológica en línea o fuera de ella.

Por último, la experimentación parte de una lógica causal (causa-efecto) en donde al investigador le interesa probar o descartar la relación entre un número limitado de variables, que pueden ser más o menos manipuladas en el proceso mismo de experimentación. Los estudios experimentales también pueden realizarse en línea, aunque las condiciones son menos controlables que en entornos presenciales.

A continuación se presentan en forma más detallada las técnicas más comunes de acopio de información dentro de las llamadas e-metodologías:

Observación en línea o e-observación

La observación en línea o la e-observación es uno de los métodos más importantes para la recopilación de datos en una investigación de corte cualitativo. Hine (2004) refiere que la e-observación es registrar con detalle las interacciones de los participantes y el uso de herramientas propias del entorno virtual. La misma autora señala que quien investiga se sumerge en el mundo que estudia por un tiempo determinado y toma en cuenta las interacciones, actividades y significaciones que se forjan entre quienes participan en los procesos bajo estudio.

Ardevol, Bertrán, Callén y Pérez (2003), así como Liang (2007) coinciden al referir que la e-observación ofrece ahorro en recursos financieros y flexibiliza el tiempo y el lugar para “observar”; también permite la eliminación de la necesidad de grabar y transcribir gran cantidad de información; abre la posibilidad de abarcar múltiples sitios; en algunos casos posibilita acceder a datos auténticos (experiencias, actitudes y emociones que fueron plasmados por los participantes, ya sea por escrito o en otros lenguajes y soportes).

Para la recolección de datos se sugiere que se diseñe² el instrumento/guía de observación o ítems tomando como referencia las preguntas de investigación, objetivos y la revisión de literatura existente con relación al tema, a efecto de registrar aquello que se requiere para la investigación. Es importante que quien investiga valore los medios que utilizará para la captura de la información. A veces es necesaria la descarga de textos en caracteres para su análisis textual, pero también puede ser relevante registrar la disposición de los elementos a través de capturas de pantalla. Dependiendo de lo que se observa pueden requerirse herramientas para grabar audio o video, guardar la actividad en pantalla, o

²El término de diseño se refiere al plan o la estrategia concebida para obtener la información que se desea (Hernández, Fernández y Baptista, 2007: 158).

bien para conservar un registro del usuario mientras interactúa con un programa o en un entorno virtual, esto último mediante una webcam.

La información recabada puede ser codificada, categorizada y analizada en forma manual o mediante el uso del software especializado, tal como en una observación fuera de línea. Algunos ejemplos sobre e-observación se encuentran en: Castillo (2014), Castillo, Zorrilla y Acosta (2019), Liang (2007), Orellana y Sánchez (2006), Zorrilla (2016) y Zorrilla, García y Castillo (2014).

Encuesta en línea

De acuerdo con Díaz de Rada (2012), la encuesta en línea es considerada como la heredera de la encuesta por correo electrónico. Entre sus ventajas más importantes se encuentran: su gran rapidez de aplicación y acopio de la información, permitiendo una reducción significativa de tiempo y esfuerzo en cuanto al trabajo de campo; no es necesario transcribir la información; mejora las respuestas al permitir la introducción de controles automatizados, como candados o trayectos diferenciados según las respuestas, así como la posibilidad de incorporar elementos audiovisuales, códigos QR y en general multimedia, que enriquecen el instrumento y facilitan la interacción del encuestado con éste. Asimismo, implica un menor costo de la investigación, debido a la eliminación de los encuestadores.

No obstante, es preciso también dimensionar sus desventajas, entre las que se encuentran: la escasa aleatoriedad de las muestras y la baja tasa de respuesta (en comparación con las que se aplican en persona o vía telefónica). Otro inconveniente es que no toda la población está conectada a internet, por lo que, dependiendo del perfil de los sujetos que nos interesen, no siempre será posible llegar a ellos a través de un instrumento en línea.

Para el diseño de la encuesta en línea es preciso seguir los mismos pasos que con una encuesta fuera de línea. Además de la validación del instrumento, es importante identificar la mejor herramienta para su aplicación y

hacer pruebas piloto, verificando que técnicamente funcione (diseño de navegación, adaptabilidad a diferentes dispositivos); también hay que considerar la presentación gráfica (color, fuente tipográfica, logotipos, etcétera).

Entrevista en línea

La entrevista en línea o aplicada con el apoyo de herramientas de la web es otra de las técnicas más usadas para recolección de información en el ámbito de las e-metodologías. De acuerdo con Cohen y Manion (1990, citados por Barroso y Cabero, 2010) es definida como un diálogo iniciado por el entrevistador con el propósito específico de obtener información relevante para la investigación y enfocado por él [o ella] sobre el contenido especificado por los objetivos de investigación, de descripción, de predicción o de explicación sistemática. Permite tener un diálogo en el entorno virtual con los actores involucrados en el fenómeno a estudiar.

Al igual que en entrevistas fuera de línea, en el entorno virtual puede haber entrevistas únicas o recurrentes a un determinado sujeto. Se pueden realizar por escrito, con medios tan simples como el correo electrónico o el chat, o mediante registro de audio o video, con el uso de soluciones de videoconferencia o videollamada. Esta técnica implica ahorro de tiempo y dinero, pues posibilita entrevistar a personas que se encuentran en sitios alejados o de difícil acceso sin tener que desplazarse. Otra ventaja, dependiendo del tipo de investigación, es que permite el anonimato del entrevistador o del entrevistado, en temas sensibles o donde la seguridad está de por medio. Cuando se realiza por escrito se obvia el paso de la transcripción posterior. Puede realizarse en forma no-estructurada, estructurada o semiestructurada.

Grupo focal en línea

El grupo focal es una técnica de investigación social que privilegia el habla, cuyo propósito radica en propiciar la interacción mediante la conversación acerca de un tema u objeto de investigación en un tiempo determinado y cuyo interés consiste en captar la forma de pensar, sentir y

vivir de los individuos que conforman el grupo. Gaiser (2008) refiere que los grupos focales en línea son un método natural para estudiar las interacciones, contenidos, usos y experiencias en ambientes virtuales.

Antes de elegir realizar grupos focales en línea, es necesario reflexionar sobre el tema, las preguntas de investigación, sondear el acceso de los participantes a la herramienta seleccionada (en términos de conectividad y competencias), implicaciones técnicas y costo (Gaiser, 2008).

Los grupos focales en línea se categorizan en asíncrono, que pueden ser aplicados mediante correo electrónico, foros o redes sociales; y síncrono, que pueden llevarse a cabo a través de chat, videoconferencia, audioconferencia o mensajería instantánea. Hay herramientas gratuitas y con costo.

Existen ventajas y desventajas al usar la técnica de grupo focal de forma asíncrona y síncrona, entre éstas se incluyen algunas en la tabla 1.

Algunos ejemplos de estudios que han utilizado el grupo focal en línea son: Castillo (2014), Castillo y Acosta (2018), Ivankovich y Araya (2011), y Zorrilla y Hernández (2016).

Consideraciones en torno a las e-metodologías

Desde un punto de vista práctico, el investigador que se inicia en e-metodologías debe considerar diferentes técnicas de captura y registro de los datos, incluyendo herramientas para conservar la textualidad de las palabras escritas, para grabar audio, video y actividad de los usuarios en línea, así como para la gestión, procesamiento y análisis de toda clase de registros.

Otro aspecto a tomar en cuenta es la identidad de los usuarios, que no siempre es transparente en entornos virtuales o que según las necesidades de la investigación, puede convenientemente anonimizarse.

La potenciación de herramientas como la encuesta, a partir de funciones automatizadas y la posibilidad de lo multimedia, es otro factor que vale la pena aprovechar.

Tabla 1
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL GRUPO FOCAL EN LÍNEA SÍNCRONO Y ASÍNCRONO

<i>Grupo focal sincrono (chat, videoconferencia, audioconferencia o mensajería instantánea)</i>		<i>Grupo focal asincrono (correo electrónico, foros o redes sociales)</i>	
<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>	<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
El moderador puede hacer preguntas adicionales que no estaban contempladas en la guía.	Si se utilizan herramientas o servicios no gratuitos, será costoso.	Los medios de facilitación basados en texto evitan la transcripción.	La interacción entre los participantes se vuelve más limitada o es inexistente.
El moderador puede observar los gestos, movimientos de los participantes.	Puede ser más difícil reunir a los participantes en una fecha y horario determinados.	El facilitador o los participantes pueden mantener el anonimato.	La transmisión de información no es tan fluida como en la sincrónica.
Los medios de facilitación basados en texto ahorran tiempo, pues evitan la transcripción.	De aplicarse a través de videoconferencia o grabación de audio, se requiere invertir tiempo para hacer las transcripciones.	No es necesario que los participantes coincidan en una determinada fecha y horario.	No es posible escuchar el tono de voz, ni observar gestos y lenguaje corporal.
La interacción entre los participantes se vuelve más rica.	De aplicarlo a través de videoconferencia, todos los participantes deben tener una buena conectividad para evitar dificultades técnicas durante la aplicación.	Por lo general los medios empleados son gratuitos.	La recuperación de la información es más lenta.
Los medios de facilitación basados en video tienen más riqueza en su registro de las interacciones.			
La comunicación es más rápida al producirse en tiempo real.			

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de la literatura.

Las técnicas en línea son por lo general menos invasivas que las presenciales, en lo particular en el ámbito de la observación, por lo que se facilita el acopio de datos auténticos en los contextos donde naturalmente ocurren.

No obstante, cabe recordar que no todos los sujetos son accesibles en internet, que puede haber sesgos importantes en las muestras y que el investigador no controla el contexto de la recolección de los datos.

También es fundamental considerar los aspectos éticos de la investigación en línea. En México, salvo en las áreas de la salud, aún hay poca regulación en la dimensión ética de la investigación. En este sentido, es elemental diseñar formas de consentimiento informado, que se deben presentar a los sujetos antes de aplicar una entrevista, observación, encuesta, grupo focal, sean en línea o de forma presencial, con el fin de que conozcan el propósito de la investigación, los compromisos de quien investiga y sus derechos en el proceso de investigación.

Autores como Álvarez-Gayou (2003) y Mesía (2007) mencionan que el consentimiento informado debe contemplar los siguientes aspectos: el propósito de la investigación y lo que está haciendo quien investiga; el tiempo que durará la participación y el derecho a retirarse en cualquier momento y por cualquier razón; los beneficios potenciales para el individuo y la sociedad, así como los posibles daños, riesgos y malestares; el compromiso de mantener la confidencialidad estricta de la identidad de los participantes; la manera de ponerse en contacto con quien investiga en caso de tener dudas o algún tipo de problema; un lugar específico en el documento para la firma, indicando que está de acuerdo en participar y que se entiende el propósito de la investigación. Por su parte, Gaiser (2008) refiere que para un grupo focal en línea, en la carta de consentimiento informado deben establecerse las herramientas o servicios tecnológicos que se utilizarán. Es necesario que el investigador elabore el formato de consentimiento informado, lo entregue y recabe las firmas de los involucrados, antes del acopio de los datos.

Otro aspecto importante se refiere al acceso a la información, pues si bien hay entornos en línea que requieren credenciales específicas y

permisos de acceso, como un aula virtual, hay otros espacios que están abiertos, lo que sucede con muchos grupos en Facebook y que no por ello deben obviarse aspectos éticos, que incluyen darse a conocer a los demás participantes en calidad de investigador y explicar los propósitos de la incursión en el espacio virtual. El no hacerlo podría considerarse una violación a los derechos de quienes son observados sin saberlo.

Existe actualmente gran controversia entre los investigadores acerca de si lo que está en línea en forma pública puede ser usado por cualquier persona sin pedir permiso o si el investigador, aun en esos casos, debe informar a los involucrados acerca de su investigación y de la intención de usar la información pública para fines académicos. Se dice que hay un conflicto, pues aun siendo información pública, las personas involucradas no han publicado esos datos para ser usados en investigación y, por tanto, tienen una expectativa de privacidad que debe ser respetada por el investigador. Cuando se trata de contenidos generados por los usuarios, como podría ser un sitio web de *fanfic* (ficción creada por los fans), también es necesario que el investigador cuide de no violentar los derechos de autor. Un último aspecto ético por considerar son los derechos de grupos vulnerables, como menores de edad, grupos de afinidad en temas delicados como consumo de drogas o enfermedades terminales y personas con discapacidad.

Conclusiones

La incorporación de las TIC en actividades académicas, en el trabajo, en el entretenimiento y en general en diferentes aspectos de la vida cotidiana ha propiciado que quienes realizan investigación académica fijen su mirada en fenómenos virtuales que acontecen en redes sociales digitales, blogs, canales de YouTube, aulas virtuales, etcétera. Las metodologías utilizadas para la investigación de fenómenos presenciales resultan insuficientes para analizar lo que acontece en los espacios virtuales, y por tanto se hace necesaria la utilización de las e-metodologías a través de

las diferentes técnicas que se presentaron en este capítulo. Como se ha comentado, en ocasiones las e-metodologías son esenciales para acceder a sujetos que de otra forma serían inalcanzables, incluso en temáticas que no se relacionan directamente con la virtualidad. Las metodologías tradicionales y las e-metodologías son aproximaciones que perfectamente se pueden complementar, como hemos visto en los ejemplos de metodologías híbridas.

Para decidir el enfoque, la metodología y las técnicas a utilizar en una investigación, es necesario tener claridad en el tema, la pregunta de investigación y el contexto del objeto o sujetos de estudio. Es preciso entender si usaremos internet como campo o como medio de investigación.

Para el investigador que desea incursionar en nuevas aproximaciones metodológicas, existen múltiples herramientas y aplicaciones gratuitas y de bajo costo. Sin embargo, más allá de las herramientas, es indispensable involucrar la creatividad y un claro compromiso ético, para que esta nueva frontera de la investigación que es internet sea explorada con integridad.

Fuentes consultadas

- ÁLVAREZ-GAYOU, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós Ecuador.
- ARDEVOL, E., Bertrán, M., Callén, B. y Pérez, C. (2003). "Etnografía virtualizada: la observación participante y la entrevista semiestructurada en línea". *Athena Digital*, 3, Universitat Oberta de Catalunya, 72-92.
- BARROSO, J. y Cabero, J. (2010). "Valoraciones de los alumnos sobre el *e-learning* en las universidades andaluzas". *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, núm. 31, febrero 2010.
- CASTILLO D., M. (2014). *Análisis del proceso de implementación de un entorno virtual de aprendizaje en educación superior: estudio de caso e-UAEM* (Tesis de doctorado). México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- CASTILLO D., M. y Acosta U., J. A. (2018). *Ponencia: Análisis de la implementación de la tutoría en Derecho en modalidad virtual*. XXVI Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Universidad de Guadalajara, México.

- CASTILLO D., M., Zorrilla A., M. L. y Acosta U., J. A. (2019). "Implementación de la tutoría en la Licenciatura en Psicología, modalidad virtual". *Revista Apertura*, 11(2), Universidad de Guadalajara, 54-71. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v11n2.1659>
- DÍAZ DE RADA, V. (2012). "Ventajas e inconvenientes de la encuesta por Internet". *Papers: Revista de Sociología*, 97(1), 193-223.
- GAISER, T. J. (2008). "Online Focus Groups", en Nigel Fielding, Raymond M. Lee y Grant Blank (eds.), *The SAGE Handbook of Online Research Methods*. Londres: Sage Publications Ltd, pp. 290-306.
- HERNÁNDEZ S., R., Fernández-C., C y Baptista-L., P. (2007). *Metodología de la investigación*, 4ª ed. México: Mc Graw Hill.
- HINE, C. (2004). *Etnografía virtual*. España: UOC.
- IVANKOVICH, G. C. y Araya E., Y. (2011). "Focus groups: técnica de investigación cualitativa en investigación de mercados". *Ciencias Económicas*, 29, núm. 1, 545-554.
- LIANG, X. (2007). *Using E-Observation to Conduct Qualitative Research Online-A Research Note* (trabajo no publicado).
- MESÍA, M. R. (2007). "Contexto ético de la investigación social". *Investigación Educativa*, vol. 11, núm. 19, 137-151.
- ORELLANA L., D. M. y Sánchez G., M. C. (2006). "Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa". *Revista de Investigación Educativa*, vol. 24, núm. 1, 205-222. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283321886011.pdf>
- ZORRILLA A., M. L. (2016). "Transmedia intertextualities in educational media resources: The case of BBC Schools in the United Kingdom". *New Media & Society*, 18(11), 2629-2648.
- ZORRILLA A., M. L. y Hernández M., I. (2016). "Ficción transmedia + círculo de lectura enriquecido para reflexionar en torno a la discapacidad y la inclusión", en T. Yurén, L. M. Ibarra U. y A. E. Escalante F. (coords.), *Investigación en educación y valores: ética, ciudadanía y derechos humanos*. México: UAEM y Reduval, pp. 272-285. Recuperado de http://investigacion.uaem.mx/archivos/epub/investigacion_educacion_violencia/investigacion_educacion_valores.pdf
- ZORRILLA A., M. L., García P. de L., O. y Castillo D., M. (2014). "Formación docente en línea a partir de una estrategia de producción de contenidos para ambientes virtuales de aprendizaje", en A. Bazán Ramírez y D. Castellanos Simons (coords.), *La psicología en la educación: contextos de aprendizaje e investigación*. México: Plaza y Valdés Editores, pp. 95-117.

La relevancia de la etnopsicología en la investigación educativa

*Mabel Osnaya Moreno**

*Rolando Díaz Loving***

Resumen

Geertz (1973), Vygotsky (1979), Bruner (1991), Díaz-Guerrero (1982) señalan que los procesos individuales, psicológicos son mediados, históricamente desarrollados, especificados contextualmente, derivados de la actividad práctica, donde los significados culturales cobran relevancia en la interacción, bajo una circunstancia histórico-cultural en la que han nacido y crecido los sujetos de estudio, sin menoscabar las bases biológicas de los organismos, y nos llevan a redirigir la mirada hacia nuestra cultura, en cómo es que se está formando la personalidad de los estudiantes, cuyas implicaciones, en este escrito, se ven reflejadas en estudios específicos realizados en población mexicana, se brinda el sustento de por qué la etnopsicología es importante en la investigación educativa.

Introducción

De acuerdo con Geertz (1973), durante la Ilustración se concebía al ser humano completamente imbricado con la naturaleza: regularmente organizada, uniforme, invariable e inmutable, compartía con ella estos atributos, que caracterizan el universo de Newton. Bajo esta visión ilustrada, la gran variedad de diferencias que presentan los seres humanos

*Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). osnaya@uaem.mx

**Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). rdiazl@unam.mx

en sus prácticas y representaciones apenas significa nada para definir su condición. Se trata de una imagen de la naturaleza humana independiente del tiempo, del lugar y de las circunstancias, que concibe las diferencias como meros adornos e incluso deformaciones que esconden “lo que es realmente humano —lo constante, lo general, lo universal— en el hombre” (Geertz, 1989: 44). Así los personajes de Shakespeare (Bohannan, 1996) hablan del amor traicionado, capaz de un crimen, del deseo sexual como una fuerza poderosa; de la amistad, la traición, la mezquina villanía, la inocencia, los celos, el perdón y la redención como rasgos universales de la naturaleza humana.

En seguimiento a la necesidad de establecer la esencia científica de la psicología, alrededor de 1900 Wilhelm Wundt, considerado como el padre de la psicología, contempló en su proyecto el estudio de los procesos psicológicos simples y superiores. Planteó el estudio de los procesos psicológicos simples (como las sensaciones) a través de métodos experimentales en un laboratorio, mediante los cuales buscaba establecer leyes generales de la mente. Los procesos psicológicos superiores (como el lenguaje, las costumbres, el mito) a los que denominó *Völkerpsychologie* —o psicología de los pueblos—, influidos tácitamente por aspectos sociales y culturales, estudiados mediante el método de las ciencias descriptivas (Cole, 1999). Wundt señaló que los procesos psicológicos superiores no podrían entenderse al margen de los productos culturales de los pueblos y de las comunidades, el estudio de esos procesos no debe realizarse desde la psicología individual, sino desde la psicología de los pueblos (Navalles, 2009).

Sin embargo, en el desarrollo de los estudios en psicología se enfatiza la perspectiva del proceso de universalización, de procesos experimentales, misma que se multiplica cuantitativa y cualitativamente en las cuatro últimas décadas del siglo pasado después de la Segunda Guerra Mundial. Las formas de vivir, sentir y pensar, desarrolladas principalmente en Estados Unidos y en el centro-oeste de Europa —que conforman la denominada hoy cultura occidental—, se generalizan al planeta hasta alcanzar su actual universalización (Stocking, 1991; Thomas, 1994). Las definiciones,

mediciones y explicaciones sobre la inteligencia (Wechsler Intelligence Scale for Children [WISC], Wechsler Adults Intelligence Scale [WAIS]) o de personalidad (Minnesota Multiphasic Personality Inventory [MMPI]), impuso categorías universales sobre hallazgos descontextualizados, apoyados en la validez interna, para postular amplias generalizaciones construidas sobre datos provenientes de muestras pequeñas y culturalmente homogéneas, generalmente desarrolladas en culturas anglosajonas.

Ante esta postura universalista, Geertz (1973: 44) critica que “todo aquello cuya inteligibilidad, verificabilidad o afirmación real esté limitada a hombres de una edad especial, de una raza singular, de un determinado temperamento, tradición o condición carece de verdad o de valor o, en todo caso, no tiene importancia para un hombre razonable”. En este *consensus gentium* se trata de especificar qué rasgos culturales son esenciales en la vida humana y cuáles son sólo adventicios, periféricos, ornamentales, de aspecto o apariencia. Tanto el relativismo cultural extremo —particularismo— como el evolucionismo —el primero buscando al hombre particular con minúscula y el segundo al Hombre universal con mayúscula— ignoran la necesidad de establecer relaciones sistemáticas entre fenómenos diversos, de generalizar e interpretar —relativismo extremo—, así como la necesidad de no caer en la búsqueda de identidades sustantivas entre fenómenos similares —evolucionismo.

Desarrollo

¿Es imaginable un ser humano inmodificable por las prácticas y representaciones espacio-temporales, contextuales y diversos espacios sociales y simbólicos? Afortunadamente la humanidad es tan variada en sus expresiones como en su condición. No se puede trazar una línea entre lo que es natural, universal y constante en el ser humano y lo que es convencional, local y variable. Trazar esa línea falsea la situación humana (Geertz, 1973). Por ejemplo, la religión, el matrimonio o la propiedad son principios universales empíricos y no implica que en cada cultura tenga la misma connotación, a saber: el matrimonio en la cultura mexi-

cana implica una relación monogámica, mientras que en el islam, el hombre puede tener hasta cuatro esposas, no así las mujeres, quienes sólo pueden tener un solo esposo (Solís, 2001).

En 1973, Clifford Geertz (1973, 2003) resaltó los progresos en la ascendencia humana, señaló que el ser humano expresa el modo en que la naturaleza se transforma en cultura y ésta asume los imperativos biológicos, los espacios que compartimos con otros animales, nos enseña a resignificarlos, construirlos y expresarlos con formas particulares, e incluso retoma a Herkovits al señalar qué nos autoriza a decir que:

la moral es un principio universal, lo mismo que el goce de la belleza y algún criterio de verdad, si poco después nos vemos obligados a agregar que las múltiples formas que toman estos conceptos no son sino productos de la particular experiencia histórica de las sociedades que las manifiestan (Geertz, 1989: 48-49).

En el contexto internacional, Vygotsky concibe a los procesos psicológicos superiores como culturalmente mediados, históricamente desarrollados, especificados contextualmente y derivados de la actividad práctica; Bruner (1991) destaca la importancia de los significados culturales en la constitución del individuo y cómo éstos son negociados en la interacción.

En el caso de México, la creación de una visión centrada en el carácter étnico se puede rastrear al menos a principios del siglo XX, cuando Ezequiel Chávez (1901) escribió su "Ensayo sobre los rasgos distintivos del carácter mexicano". En las siguientes décadas, escritores, filósofos y psicoanalistas especularon en varios volúmenes los diferentes aspectos de la personalidad del mexicano.

Díaz-Guerrero (1972), en su libro *Hacia una teoría histórico-bio-psico-sociocultural del comportamiento humano*, estableció que los seres humanos evolucionan y se desarrollan en un constante ir y venir de similitudes y diferencias que se derivan de su potencial genético, su nicho ecológico, su herencia cultural y su historia conductual. En este proceso, la creación humana llamada cultura establece normas, tradicio-

nes y expectativas que guían la percepción, interpretación y acción (Herskovits, 1955); se transmite a través de patrones de socialización, endoculturación y aculturación (Segall, Dasen, Berry y Poortinga, 1999), los cuales interactúan de manera constante con las necesidades biopsíquicas del individuo (Díaz-Guerrero, 1994) y el medio ambiente del grupo (Triandis, 1994), para conformar los esquemas de su realidad social. Es decir, el modo como los individuos perciben y construyen su autoconcepto, la forma en que perciben a otros (prototipos) y la manera en que los perciben (estereotipos).

En 1989, Díaz-Guerrero cuestionó hasta qué punto los principios de la percepción, el aprendizaje, el pensamiento, la motivación y, en general, todos los procesos psicológicos se pueden aplicar y generalizar a la población mexicana. ¿Hasta qué punto lo descubierto acerca de la personalidad en las naciones industrializadas se aplica a México y las diferentes localidades y regiones mexicanas? En 1995, Díaz-Guerrero señaló como un error histórico el intento de identificar el porqué del comportamiento humano exclusivamente dentro del individuo y sugirió que debe buscarse en la circunstancia histórico-cultural en la que ha nacido y crecido.

En 1999, Díaz-Loving y Draguns señalaron que la evolución humana se encuentra inmersa en procesos de socialización y endoculturación, que han dado por resultado similitudes y diferencias que son rastreables en nichos ecológicos particulares, herencias culturales, predisposiciones biológicas y experiencias personales que interactúan entre sí para producir el comportamiento social.

¿Cómo abordar entonces el estudio de estas variables al considerar las variables contextuales y culturales? Díaz-Guerrero (1995: 365), a través de diversos estudios e investigaciones, señaló que los pasos son: 1) desarrollar un constructo o constructos (construcción teórica para comprender un problema determinado [RAE, 2020]) sensibles a lo que los autores han llamado tradicionalmente "cultura". 2) Parcializar sobre la base de ese constructo o constructos la probable naturaleza multivariable de los efectos de la cultura sobre el comportamiento. 3) Determinar la

pertinencia intracultural y el poder del constructo o constructos en distintas áreas del comportamiento. 4) Desarrollar dimensiones —en términos de los constructos— que proporcionen la oportunidad para que la cultura revele sus efectos, para circunscribir y definirlos con mayor claridad. Propone el estudio de los procesos psicológicos superiores desde la etnopsicología:

la ciencia que estudia las creencias universales, cuasiuniversales y minoritarias —pero psicológicamente importantes— de cada cultura y sus consecuencias sobre la cognición y el comportamiento psicosocial y de personalidad de los individuos, de grupos y de instituciones, en cada hábitat y ecosistema humanos (Díaz-Guerrero, 1996: 2).

Mientras que en el ámbito de la psicología social se dan estos grandes avances, no sucede lo mismo en el campo de la psicología educativa en México. A pesar de contar con aportaciones como las ya señaladas por Vygotski, Bruner, Díaz-Guerrero, Geertz, etcétera, se continúa con la idea de medir: la inteligencia, el pensamiento, la memoria, las habilidades matemáticas, los conocimientos, las competencias, y hasta nos preguntamos si, ¿los estudiantes cuentan con los conocimientos y habilidades básicas para ser parte de la sociedad?

Una de las pruebas empleadas para medir algunos procesos mentales es la del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), la cual fue diseñada para evaluar la formación de los jóvenes de 15 años de edad. Esta prueba examina tres competencias: la lectora, la matemática y la científica. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha dejado claro que la prueba no está encaminada a evaluar los currículos escolares, sino el dominio de los procesos, el entendimiento de los conceptos y la habilidad de actuar o funcionar en varias situaciones dentro de cada dominio (OCDE, s/f). Es decir, PISA no evalúa los contenidos del currículo mexicano, sino las habilidades intelectuales (razonamiento y solución de problemas) que los jóvenes de 15 años han desarrollado durante su vida; habilidades que, se entiende, son producto de lo que aprenden tanto dentro

como fuera de la escuela (Márquez, 2017). En este sentido, los resultados de PISA se conciben como un indicador del capital intelectual que tiene un país.

Los resultados de México ocupan la última posición en la lista de los países que forman parte de la OCDE, como afirma Martínez-Rizo (2017), son semejantes a los países con contextos socioeconómicos y culturales similares, reflejo del enorme peso que tienen los factores socioeconómicos en los resultados de aprendizaje. La investigación educativa también ha mostrado que los resultados de las pruebas estandarizadas no reflejan las complejas dinámicas educativas que operan al nivel de las escuelas y salones de clase, y en razón de ello, son insuficientes para orientar las prácticas de enseñanza (Martínez-Rizo, 2016). La investigación educativa sugiere contextualizar los resultados de PISA a las condiciones socioeconómicas y culturales de cada país.

Prats señala que estos instrumentos se han constituido en evaluaciones del capital humano de cada país en el contexto de la competencia internacional, advierte sobre los peligros de una desmedida supeditación de la educación a la economía, lo cual supondría un cambio imperceptible pero importante en las finalidades de la educación, ya que se pasaría a privilegiar la evaluación por encima de la propia educación (Prats, 2011).

Se podría decir que en México es necesario optar por estrategias y enfoques como el de la etnopsicología a fin de mejorar la calidad de la educación; es decir, en términos de considerar la cultura, el contexto de los aprendices, bajo el entendido de que tanto estudiantes como docentes son participantes activos en los procesos de aprendizaje.

En el estado de Morelos, en aras de conocer las fortalezas y debilidades en los conocimientos y competencias de los estudiantes que egresaban de tercero de secundaria, se construyó un examen diagnóstico para la población morelense. El procedimiento (Osnaya-Moreno, Barona, Santoveña, 2015) implicó fases como analizar el currículum a evaluar para obtener los parámetros, conocer las competencias solicitadas en México y a nivel internacional, validación y calibración psicométrica del examen,

aplicación del examen a 14,000 estudiantes, caracterización de la población, análisis de las variables sociodemográficas recabadas con árbol de decisiones (ingreso mensual, lugar de residencia y sexo).

En el análisis de las variables sociodemográficas se encontró que a mayor ingreso mensual, mejor resultado en el examen; los habitantes de zonas urbanas y cercanas a la capital son las que mejor desempeño obtuvieron. Al analizar si existían diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento de los hombres y las mujeres, se obtuvo que en matemáticas, física, historia, geografía, así como en el puntaje global del examen, los hombres contaban con mejor desempeño que las mujeres. Sólo en el área de español las mujeres obtuvieron un mejor puntaje (Osnaya-Moreno, Santoveña, Díaz Loving, Barona, 2019). Hallazgos que coincidían con lo reflejado a nivel nacional e internacional.

Estos descubrimientos nos condujeron a las siguientes reflexiones: ¿acaso habrá que hacer seguimiento ciegamente a las recomendaciones de la OCDE? ¿Será tal vez un problema de formación y capacitación de los docentes? ¿Cómo explicar las diferencias entre los sexos de los estudiantes? ¿Serán explicables sólo por la teoría de las diferencias del cerebro masculino o femenino?

Con el propósito de ahondar en las diferencias de sexo en relación con las matemáticas se desarrollaron, al igual que en otros países, estudios de corte más cualitativo que usaban un acercamiento híbrido (cuantitativo y cualitativo). Ursini (2014) nos relata que desde el 2006 y el 2007 se indagó en educación primaria (Ramírez, 2006) y universitaria (Espinosa, 2007); cómo influyen en la formación de dichas diferencias las relaciones que establece el profesorado de matemáticas con los varones y las mujeres.

Ursini (2014) señala que se obtuvieron evidencias de que el profesorado tiende a dar un trato diferenciado a niños y niñas, así como a hombres y mujeres, a pesar de que, por lo general, no lo hace de manera consciente. Se observó que su actuar refleja los estereotipos de género dominantes, culturalmente construidos e incorporados a su propia visión de cuáles son las facetas que caracterizan a hombres y a mujeres. Al

igual que en otras partes del mundo, en nuestro país también se observó que en los distintos niveles educativos se tiende a hacer a los varones preguntas que requieren de un pensamiento matemático más elaborado y abstracto. Esto se debe a que no es poco frecuente que los docentes consideren que los varones son *por naturaleza* más dotados para las matemáticas y que, por lo tanto, pueden obtener mejores resultados en esta disciplina por el solo hecho de haber nacido hombres. Por otro lado, a las mujeres tienden a hacerles preguntas que requieren de un pensamiento más memorístico, por considerar que ellas tienen más dificultades con el razonamiento matemático, por lo cual hay que ayudarlas para que obtengan buenas calificaciones evitando hacerles preguntas de ese tipo. A pesar de que consideren que las mujeres también pueden tener éxito en matemáticas, asumen que para ello es necesario que dediquen mucho más tiempo que los varones, se esfuercen y sean disciplinadas. Con este modo de actuar, el profesorado no sólo va fomentando las diferencias de género en relación con dicha materia, sino que incluso va fortaleciendo los estereotipos de género. En consecuencia, no es de extrañar que cuando las estudiantes son sometidas a exámenes y pruebas de matemáticas obtengan, en promedio, resultados un poco más bajos que sus compañeros.

Ursini (2014), mediante la teoría de las representaciones sociales (RS), investigó las diferencias de género en matemáticas en 25 adolescentes (12 mujeres y 13 hombres, entre 14 y 15 años), estudiantes de tercer grado de secundaria pública en México. Ella nos informa haber encontrado homogeneidad, al parecer muy arraigada, en la percepción de las diferencias de género en relación con las habilidades intelectuales, cognitivas y de comportamiento, que determinan el éxito o el fracaso en esta materia. Los y las estudiantes, de manera unánime, asociaron el éxito de las mujeres en matemáticas al trabajo duro y constante, a la atención, orden, obediencia y a la disposición de seguir instrucciones, mientras consideraron que en los varones se debe, por lo general, a su inteligencia e interés por la asignatura.

Con base en las Premisas Histórico-Socioculturales (PHSC) planteadas por Díaz-Guerrero (1989), se puede decir que a pesar de que han

transcurrido más de 50 años desde que fueron reportadas por primera vez en la población mexicana, aún aparecen en los reportes que Ursini (2014) ha encontrado, lo cual nos lleva a considerar la relevancia de estudiar los procesos de culturización, normas, valores, creencias del grupo, etcétera y la manera en que éstos intervienen en los procesos educativos, entendidos como los procesos formativos de la población que se estudia.

Conclusiones

De acuerdo con las investigaciones hechas específicamente en la población mexicana y que hemos descrito brevemente, es que las palabras de Geertz (1973), Vygotsky, Bruner (1991) y Díaz-Guerrero (1982) —quienes señalan que los procesos individuales, psicológicos superiores son mediados, históricamente desarrollados, especificados contextualmente, derivados de la actividad práctica, donde los significados culturales cobran relevancia en la interacción, bajo una circunstancia histórico-cultural en la que han nacido y crecido, sin menoscabar las bases biológicas de los organismos—, cobran alta relevancia y nos llevan a redirigir la mirada en nuestra cultura, en cómo es que se está formando la personalidad, la educación, los procesos mentales superiores de los estudiantes, cuyas implicaciones, en este escrito, se ven reflejadas en el área de las matemáticas.

Fuentes consultadas

- BOHANNAN, L. (1996). "Shakespeare en la selva", en A. Barañano Cid (2010). *Introducción a la antropología Social y cultural. Materiales docentes para su estudio*. Universidad Complutense de Madrid.
- BRUNER, J. (1991). *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.

- CHÁVEZ, E. (1901). "Ensayo sobre los rasgos distintivos del carácter mexicano", en Díaz Guerrero, R. (1994, reimp. 2017). *Psicología del mexicano. Descubrimiento de la etnopsicología. Una etnopsicología mexicana*. México: Trillas.
- COLE, M. (1999). *Psicología cultural. Una disciplina del pasado y del futuro*. Madrid: Morata, en J. Tanori Q. (2012). *Calidad de vida, premisas histórico-socio-culturales y recursos psicológicos: en tres generaciones de sonorenses*. Tesis para obtener el grado de doctorado. Universidad Autónoma de Sinaloa.
- DÍAZ-GUERRERO, R. (1972). *Hacia una teoría histórico-bio-psico-socio-cultural del comportamiento humano*. México: Trillas.
- (1982). *Psicología del mexicano*. México: Trillas.
- (1989). "Una etnopsicología mexicana". *Ciencia y Desarrollo*, 15, 86, 69-85.
- (1994). *Psicología del mexicano. Descubrimiento de la etnopsicología*. México: Trillas.
- (1995). "Una aproximación científica a la etnopsicología". *Revista Latinoamericana de Psicología*, vol. 27, núm. 3, 359-389.
- (1996). "La etnopsicología en México". *Revista de Psicología Social y Personalidad*, 12, 1 y 2, 1-13.
- DÍAZ-LOVING, R. y Draguns, J. (1999). "Socioculture meaning and personality in Mexico and in the United States", en Y. T. Lee, C. McCauley y J. Draguns (eds.), *Personality and person perception across cultures*. Nueva Jersey, Londres: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, pp. 103-126.
- ESPINOSA, C. (2007), "Estudio de las interacciones en el aula desde una perspectiva de género". Tesis de maestría. México: Cinvestav/IPN, en Ursini, S. (2014). "Las diferencias de género en matemáticas: una realidad poco atendida desde las representaciones sociales", en Flores-Palacios (coord.) (2014), *Representaciones sociales y contextos de investigación con perspectiva de género*. Ed. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/crim-UNAM/20170505041840/pdf_666.pdf (consultado el 10 de noviembre de 2019).
- GEERTZ, C. (1973) (2003). *La interpretación de las culturas*, 12ª reimp. Barcelona: Gedisa.
- (1989). *El antropólogo como autor*. Barcelona: Paidós.
- HERSKOVITS, M. J. (1955). *Cultural Anthropology*, Nueva York: Knopf, en Díaz Loving (2017). *Las garras de la cultura: investigaciones en torno a las normas y creencias del mexicano*. El Manual Moderno, S.A. de C.V.

- MÁRQUEZ J., A. (2017). "A 15 años de PISA: resultados y polémicas". *Perfiles Educativos*, vol. XXXIX, núm. 156, IISUE-UNAM.
- MARTÍNEZ-RIZO, F. (2016). "Impacto de las pruebas de gran escala en contextos de débil tradición técnica: experiencia de México y el Grupo Iberoamericano de PISA". *Revista Electrónica de Evaluación Educativa. Relieve*, vol. 22, núm. 1, 1-12. Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v22n1/RELIEVEv22n1_M0.pdf (consultado el 10 de noviembre de 2019).
- (2017). "¿Hay realmente una catástrofe educativa en México?". *Nexos. Blog de Educación*. Recuperado de <http://educacion.nexos.com.mx/?p=477> (consultado el 10 de noviembre de 2019).
- NAVALLES, G. J. (2009). "Retrospectivas disciplinares: tres historias cortas de Wilhelm Wundt". *Athenea Digital. Revista de Pensamiento e Investigación Social*, núm. 15. Barcelona, España: Universitat Autònoma de Barcelona, 135-147.
- OCDE (s/f). *El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve*. París: OCDE. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf> (consultado el 10 de noviembre de 2019).
- OSNAYA-MORENO, M., Barona, R. C. y Santoveña, A. R. (2015). "Evaluación diagnóstica sobre los conocimientos generales mostrados por los estudiantes que egresaron de la educación secundaria en 2013". *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 12(29), 2-7.
- OSNAYA-MORENO, M., Santoveña, A. R., Díaz Loving, R. y Barona, R. C. (2019). "Factores determinantes del desempeño escolar de estudiantes de secundaria en Morelos, México". *Emerging Trends in Education*, vol. 1, núm. 2, 1-27.
- PRATS, J. (10 de marzo de 2011). "Qué explica el éxito mediático del Informe PISA". *Escuela*, núm. 3,899. Recuperado de http://www.ub.edu/histodidactica/images/documentos/pdf/exito_mediatico_informe_pisa.pdf
- RAMÍREZ, M. P. (2006). "Influencia de la visión de género de las docentes en las interacciones que establecen con el alumnado en la clase de matemáticas". Tesis de maestría. México: Cinvestav/IPN, en S. Ursini (2014), "Las diferencias de género en matemáticas: una realidad poco atendida desde las representaciones sociales", en Flores-Palacios (coord.) (2014), *Representaciones sociales y contextos de investigación con perspectiva de género*. Ed. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/crim-unam/20170505041840/pdf_666.pdf (consultado el 10 de noviembre de 2019).

- Real Academia Española (RAE) (2020). *Diccionario de la lengua española*, 23ª ed. Recuperado de <https://dle.rae.es/>
- SEGALL, M., Dasen, P., Berry, J. y Poortinga, H. (1999). *Human behavior in global perspective: an introduction to cross-cultural psychology*. Boston: Allyn and Bacon.
- SOLÍS, Z. C. (2001). Estatuto de la Mujer en el Derecho Matrimonial Islámico. Derecho Internacional. Departamento de Derecho Público. Facultad de Derecho. Universidad de Zaragoza. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/201562.pdf>
- STOCKING, G. W. (comp.) (1991). *Colonial Situations: Essays on the Contextualization of Ethnographic Knowledge*. Madison: University of Wisconsin Press, en Barañano Cid (2010). *Introducción a la antropología social y cultural. Materiales docentes para su estudio*. Universidad Complutense de Madrid.
- THOMAS, N. (1994). *Colonialism's Culture. Anthropology, Travel and Government*. Cambridge: Polity Press, en Barañano Cid (2010). *Introducción a la antropología social y cultural. Materiales docentes para su estudio*. Universidad Complutense de Madrid.
- TRIANDIS, H. (1994). "Cultura: el nuevo énfasis en psicología". *Revista de Psicología Social y Personalidad*, x, 1, 1-17.
- URSINI, S. (2014). "Las diferencias de género en matemáticas: una realidad poco atendida desde las representaciones sociales", en Flores-Palacios (coord.) (2014), *Representaciones sociales y contextos de investigación con perspectiva de género*. Ed. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/crim-unam/20170505041840/pdf_666.pdf (consultado el 10 de noviembre de 2019).
- VYGOTSKY, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires: Grijalbo.
- ZARETSKY, E. (1994). *Identity theory, identity politics: psychoanalysis, marxism, post-structuralism*. Estados Unidos: Calhoun, en J. Tanori Q. (2012). *Calidad de vida, premisas histórico socio-culturales y recursos psicológicos: en tres generaciones de sonorenses*. Tesis para obtener el grado de doctorado. Universidad Autónoma de Sinaloa.

Acopio, análisis de datos y presentación de resultados

Métodos cuantitativos en las ciencias sociales: algunas aplicaciones

*Tania Acosta Márquez**

*José Francisco Martínez Velasco***

Resumen

El presente capítulo tiene como objetivo mostrar el uso de métodos cuantitativos para comprender un fenómeno social. Este tipo de métodos permite medir, describir, analizar y explicar diferentes fenómenos a partir de la estadística. A continuación se muestran tres ejemplos distintos que servirán como base para describir algunas técnicas de investigación a partir del análisis estadístico. El primero hace referencia a las características sociodemográficas de los migrantes hidalguenses que residen en Houston, el segundo indaga sobre la valoración que los usuarios de Facebook manifiestan respecto a la Ley de Seguridad Interior y el tercero presenta un análisis de la inclusión de los actores sociales como variables que predicen el tratamiento de los videos sobre inmigración en Estados Unidos, a partir del uso de la teoría del encuadre. Es importante señalar que en este capítulo no se busca que el alumno aprenda estadística. Para ello se necesitaría emplear distintos textos que estudien esta disciplina y asistir a cursos en los que se explique el fundamento matemático y su uso en las ciencias sociales. El alcance de este texto se enfoca en demostrar la importancia que este tipo de métodos tiene en el estudio de diversos fenómenos sociales.

*Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 096. tacosta@upn.mx

**Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (Ciecas) del Instituto Politécnico Nacional (IPN). jfmartinezv@ipn.mx

Introducción

Durante este capítulo se presentaron ejemplos en los que se trabajó con estadística descriptiva (tabla de frecuencias y su representación gráfica) e inferencial (pruebas de contraste como Chi Cuadrada de Pearson y la regresión múltiple lineal), se manejaron diferentes tipos de variables (nominales, ordinales, de intervalo y de razón) y niveles de análisis (univariable, bivariable y multivariable), además de describir las técnicas de investigación y recopilación de información empleada (estudios no experimentales y uso de cuestionario sociológico y análisis de contenido) y el tipo de muestra empleada (accidental y de conveniencia).

Es importante mencionar que el método cuantitativo es secuencial en el sentido de que guarda una estructura determinada, a partir de una serie de variables que se han identificado previamente y que son de utilidad para explicar los fenómenos sociales a los que se estén haciendo referencia. Asimismo, estos estudios, al ser sistemáticos, permiten replicarse en diferentes espacios, lo que resulta de utilidad para validar o cuestionar alguna teoría. La estadística ayuda a medir, analizar y explicar los hechos relacionados con fenómenos sociales, como se demuestra en los ejemplos que se presentarán más adelante. Existen dos tipos de estadística: la descriptiva y la inferencial. La primera ofrece un diagnóstico sobre fenómenos o problemáticas de diferentes tipos al reducir y sistematizar la información en variables concretas que proveen una visión general de la temática a estudiar. Con lo anterior, es posible contar con diferentes fuentes de datos: registros administrativos, censos, encuestas y cuestionarios. Por su parte, la estadística inferencial permite realizar una serie de hipótesis que pueden ser confirmadas estadísticamente a partir de pruebas de contraste, como se explicará más adelante.

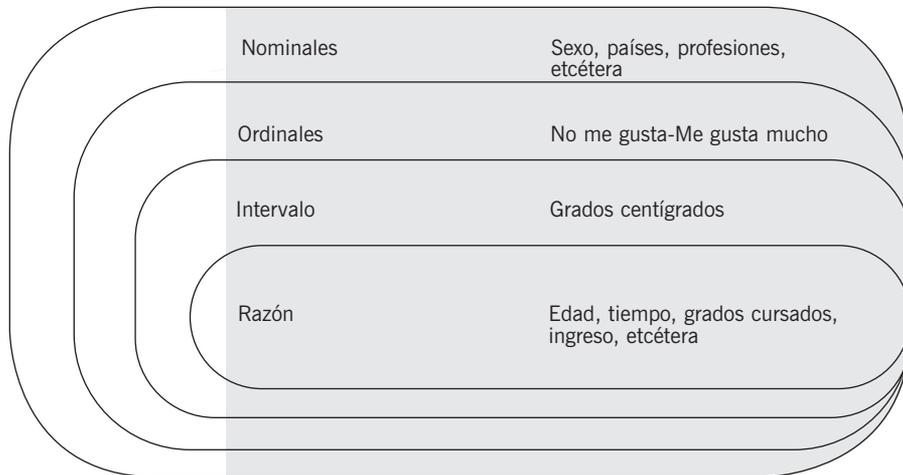
La variable es un concepto importante que debe entenderse para poder trabajar con métodos cuantitativos. Igartua (2006: 136) menciona que las variables son “los aspectos, fenómenos, procesos o sucesos que pueden ser medidos o modificados en una investigación”. Un ejemplo de ello son las características sociodemográficas de la población. Es posible

medir cuántos hombres y mujeres hay en México, su edad, su nivel de escolaridad, si forma parte de la población económicamente activa o no, si habla alguna lengua indígena o no, etcétera. Éstas reflejan características cualitativas de la población, mismas que se pueden medir si son operacionalizadas en variables.

Cabe señalar que existen distintos tipos de variables. Éstas pueden ser escalas de medida diferentes: nominales, ordinales, de intervalo o de razón (véase figura 1). Las nominales hacen alusión a un nombre, como por ejemplo diferentes países (México, Alemania, Nigeria) o algún tipo de etnia (nahuas, purépechas, etcétera). Las ordinales se refieren a la jerarquía o peso específico que se puede asignar a las clasificaciones de una variable. En este caso presentamos dos ejemplos clásicos como son la escala de Likert: No me gusta, Me gusta un poco, Ni me gusta ni me disgusta, Me gusta, Me gusta mucho (Matas, 2018), y el diferencial semántico propuesto por Osgood: Aburrido/Entretenido, Triste/Feliz, Izquierda/Derecha (Sánchez, 1979). En ambos casos se establece que puede asignarse un peso o valor numérico a partir de las necesidades propias de la investigación. Otro tipo son las variables de intervalo, como el caso de los grados centígrados, cuentan con la característica de que el valor que va en ascenso o descenso corresponde a una misma unidad de medida (-1° , 0° , 1°). Por último, encontramos las variables de razón o escala, las cuales precisan de una medición numérica como puede ser la edad, los ingresos, o el número de años de estudio con los que cuenta un individuo.

Es importante comentar que las variables nominales y ordinales son de corte cualitativo, ya que están presentando una característica propia de un grupo de población, mientras que las de intervalo y razón son cuantitativas, es decir, se trata de expresiones numéricas. Igualmente, existen tres tipos de análisis: univariable, bivariable y multivariable. El primero se trata del estudio de una sola variable, en el segundo caso se busca indagar la relación existente entre dos variables para conocer la influencia o dependencia que puede presentarse entre ellas; mientras que en el tercero se trata de analizar las relaciones existentes entre tres variables o

Figura 1
ESCALAS DE MEDIDA



Fuente: Elaboración propia con base en Igartua (2006).

más. A partir del análisis de las relaciones existentes entre dos o más variables es posible validar una hipótesis, para lo cual se emplea la estadística inferencial.

La hipótesis es la respuesta tentativa que se da sobre algún cuestionamiento que se desea comprender y explicar. Lo anterior no significa que en estudios basados en métodos cualitativos carezcan de la formulación de hipótesis, lo que cambia es la manera en que éstas se comprueban. En ambos métodos las hipótesis tienen un sustento teórico que permite identificar una serie de conceptos que pueden ser operacionalizados en variables concretas.

Para comprobar una hipótesis con base en la estadística inferencial, se estiman parámetros de comportamiento de una muestra de población determinada, es decir, se realiza una prueba de contraste o significación estadística. La explicación que se construye y comprueba tendrá un fundamento matemático que permita identificar si estas variables mantienen una correlación entre ellas o si hay diferencias en cuanto al comportamiento de diferentes grupos. A fin de poder contrastar la validez de la hipótesis, habrá que compro-

bar si ésta se valida (Hipótesis alternativa = H_1) o se rechaza (Hipótesis nula = H_0) a partir de la significación estadística (p), la cual mide el porcentaje de error de la hipótesis. Parafraseando a Igartua (2006), es fundamental mencionar que para validar una hipótesis el porcentaje de error debe ser menor al 5 por ciento. Del mismo modo, cuando este porcentaje es menor al 10 por ciento, los datos pueden ser explicados de forma tendencial, esto es, aunque no son estadísticamente significativos, existe un efecto importante en la población, el cual es válido explicar desde las ciencias sociales. A continuación se presentan diferentes ejemplos que se basan en métodos cuantitativos de investigación social: univariable, bivariable y multivariable, con el objetivo de que los lectores comprendan la utilidad de este tipo de métodos.

Ejemplo 1: migrantes hidalguenses en Houston

Esta investigación fue realizada para el Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (Ciecas) del Instituto Politécnico Nacional (IPN). El objetivo fue conocer el perfil de la población hidalguense que decide migrar hacia Houston, Texas. De este proyecto se desprendió un artículo de investigación en el que se analizaron las diversas características sociodemográficas, así como la percepción de los migrantes respecto a su calidad de vida (Acosta, Martínez y Acosta, 2019).

Tabla 1

FICHA DESCRIPTIVA: MIGRANTES HIDALGUENSES EN HOUSTON

Estadística	Descriptiva
Análisis	Univariable
Variables	Tipo de documento Nivel de escolaridad
Técnica de análisis y recopilación de información	Estudio no experimental, cuestionario sociológico
Tipo de muestra	Accidental 153 individuos

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados en la investigación (2019).

En este análisis se observa el comportamiento de cada variable de manera independiente, proporcionando información básica que puede presentarse a través de una tabla de frecuencias, un gráfico o mediante el empleo de medidas de tendencia central. Estas técnicas contribuyen a mostrar representaciones gráficas u otros métodos para transmitir datos e información como se sugiere en el ejemplo de la figura 1. En la tabla de frecuencias se presenta la información ordenada, en la cual se distinguen los resultados de la clasificación de una variable, así como su distribución porcentual.

Para esta investigación se llevó a cabo un estudio no experimental, es decir, se analiza a un grupo de población específico, en este caso los migrantes hidalguenses en Houston, sin contar con grupos de control ni manipulación de variables. La información se recabó a partir del levantamiento de un cuestionario sociológico. Esta investigación se realizó en 2014, con una muestra accidental de 153 migrantes que residen en Houston. Los datos fueron proporcionados por la asociación civil Casa Hidalgo a partir de un directorio de migrantes hidalguenses que residen en esta ciudad. Es importante comentar que se trata de una muestra accidental, ya que no se podía tener control de la disponibilidad de los individuos para participar en este estudio, el cual fue aplicado vía telefónica.

La primera variable que se presenta es el tipo de documento de residencia con el que cuenta el migrante. Cabe señalar que 67.4 por ciento declararon no contar con ningún documento que avalara su estancia en este país, sólo 2.6 por ciento disponía de una visa de estudiante o turista, 6.5 por ciento contaron con residencia temporal o visa de trabajo y 23.5 por ciento eran residentes permanentes o, al haber realizado sus trámites de nacionalización, se les consideraban como ciudadanos estadounidenses. Lo anterior implica que en su mayoría se trató de inmigrantes ilegales, los cuales sufren la posibilidad de ser deportados en cualquier momento, e incluso, si llegan a tener hijos nacidos en Estados Unidos, su familia se fragmenta debido a que éstos, al ser ciudadanos estadounidenses, permanecen viviendo en este país, aunque sus padres hayan sido expulsados. A continuación se muestra

el comportamiento de las variables mediante una tabla de frecuencia como parte del ejemplo.

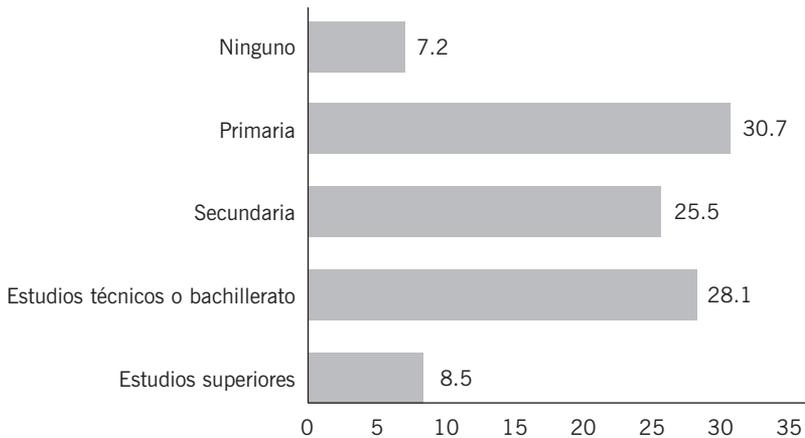
Tabla 2
MIGRANTES HIDALGUENSES POR TIPO DE DOCUMENTACIÓN

<i>Documento de identidad</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Ciudadanía o residencia permanente	36	23.5
Residencia temporal o visa de trabajo	10	6.5
Visa de estudiante o turista	4	2.6
Ninguno de los documentos anteriores	103	67.4
Total	153	100

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados en la investigación (2019).

Ahora bien, continuando con el ejemplo, es importante señalar que las presentaciones gráficas permiten tener un análisis inmediato de la población, ya que se puede visualizar el comportamiento de una variable, como en este caso, el nivel de escolaridad de este colectivo (véase gráfica 1).

Gráfica 1
MIGRANTES HIDALGUENSES POR NIVEL DE ESCOLARIDAD, 2014



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados en la investigación.

La mayoría de los migrantes hidalgüenses que viven en Houston, Texas (63.4 por ciento), no tiene instrucción o cuenta con la primaria o secundaria. Esta información resulta concluyente a primera vista, nótese que en la gráfica a través de la cual se representa la variable, demuestra que tres de cada 10 migrantes se encuentran en rezago educativo y tres de cada 10 sólo alcanzó a concluir la educación básica. Al no contar con un nivel de escolaridad elevado, la mayoría de los trabajos por los que pueden optar son de oficios o servicios.

Ejemplo 2: valoración de usuarios de Facebook sobre la Ley de Seguridad Interior

La Ley de Seguridad Interior fue una propuesta del presidente, aprobada por el Congreso de la Unión, que buscaba dar un sustento legal a las actividades de los militares en la lucha contra la delincuencia organizada. Esta propuesta fue muy polémica, pues diferentes asociaciones civiles, académicas e incluso gobiernos municipales consideraban que era anticonstitucional. Debido al rechazo que esta ley tuvo en la opinión pública, misma que fue derogada en 2017, se decidió realizar un análisis bivariado en el cual se analizó la valoración que los usuarios de Facebook manifestaron al respecto (Acosta, Acosta y Martínez, 2019).

Tabla 3
FICHA DESCRIPTIVA: VALORACIÓN DE USUARIOS DE FACEBOOK SOBRE LA LEY DE SEGURIDAD INTERIOR

Estadística	Inferencial
Análisis	Bivariable (Chi Cuadrada de Pearson)
VARIABLES	Carácter evaluativo Medio de comunicación
Técnica de análisis y recopilación de información	Análisis de contenido
Tipo de muestra	De conveniencia 100 comentarios de Facebook

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados en la investigación (2019).

Para ello se trabajó con un análisis de contenido y con una muestra de 100 comentarios. Se trata de una muestra de conveniencia, ya que el investigador decidió elegir aquellas publicaciones que detonaron mayor número de comentarios por parte de los usuarios de esta red social.

Antes de continuar con la descripción de este ejemplo, resulta importante explicar qué es un análisis de contenido. Igartua (2006) comenta que esta técnica surge en 1930, en las primeras universidades de periodismo en Estados Unidos, en las que se buscaba analizar los discursos sensacionalistas en la prensa de este país, describiendo al análisis de contenido como:

... una técnica de investigación que permite descubrir el ADN de los mensajes mediáticos, dado que dicho análisis permite reconstruir su arquitectura, conocer su estructura, sus componentes básicos y el funcionamiento de los mismos. De este modo, el análisis de contenido se puede utilizar para disecionar cualquier producto de la comunicación mediática, para conocer por dentro, para saber cómo está hecho, para inferir y predecir su mecanismo de influencia (2006: 181).

Aunque esta técnica de investigación y recolección de información ha sido empleada recurrentemente en estudios cualitativos, ésta es considerada como un método híbrido ya que se ha manejado también desde la perspectiva cuantitativa. Ahora bien, respecto al ejemplo concreto que se presenta a continuación, es necesario destacar que en México los medios de comunicación han ampliado su difusión al emplear las redes sociales. De esta forma su influencia también permea a los cibernautas. Un ejemplo de ello es la conceptualización y evaluación que los individuos proyectan de su entorno a partir de los medios, como acontece con la opinión que los usuarios de Facebook tienen respecto a la Ley de Seguridad Interior. En este ejemplo se buscaba indagar la posible correlación entre el carácter evaluativo y el medio de comunicación del que retomaba la noticia, para ver si había algunas diferencias de opinión a partir del medio que publica la información.

Para la variable del carácter evaluativo, las clasificaciones de respuesta fueron: positiva, neutral o negativa. Los medios de comunicación que se tomaron en cuenta fueron: *Aristegui Noticias*, *El Universal* y TV Azteca.

La prueba de contraste que se empleó fue la Chi Cuadrada de Pearson ($\chi^2 = 11.58$), ya que se trabajó con variables nominales. Este estadístico permite conocer si existe una correlación entre dos variables cualitativas. Cabe señalar que los resultados de esta prueba fueron significativos estadísticamente, pues el porcentaje de error o significación estadística (p) fue menor al 5 por ciento, siendo posible validar esta correlación ($\chi^2 = 11.58, p < 0.05$).

Tabla 4

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SOBRE EL CARÁCTER EVALUATIVO DE LA PROPUESTA DE LA LEY DE SEGURIDAD INTERIOR, SEGÚN MEDIO DE COMUNICACIÓN CONSULTADO

<i>Carácter evaluativo</i>	<i>Medio alternativo (Aristegui Noticias)</i>	<i>Prensa digital (El Universal)</i>	<i>Noticiero televisivo (TV Azteca)</i>
Negativo	61.5	86.7	90.9
Neutral	2.6	0.0	2.6
Positivo	35.9	13.3	6.5

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados en la investigación (2019).

Aunque en los tres medios fue patente la opinión negativa sobre esta ley, se notan algunas diferencias en el comportamiento de estos usuarios. Al observar la tabla, queda en evidencia que en el caso de los usuarios de *Aristegui Noticias* presenta mayor variación la opinión que se tiene sobre esta ley, como es el caso de las personas que la consideran como positiva (35.9 por ciento). Esto pone en evidencia que la audiencia que tiene este medio alternativo en Facebook cuenta con una visión más plural, sobre todo en el caso de los usuarios que viven en regiones donde hay mayor presencia de grupos delictivos.

Ejemplo 3: actores sociales en videos de YouTube como predictores del manejo de encuadres sobre migración latinoamericana en Estados Unidos

Para finalizar esta serie de ejemplos se presenta un análisis multivariado a partir de la prueba de contraste regresión múltiple lineal. Ésta es de utilidad para medir la influencia de variables independientes —en este caso los actores sociales que están representados en el video— que tienen respecto a una variable dependiente (cada uno de los encuadres analizados), permitiendo explicar cómo el uso de un personaje determinado puede ser una variable predictora, es decir, ayuda a predecir el tratamiento que se le da a la representación de la migración latinoamericana en Estados Unidos.

Tabla 5

FICHA DESCRIPTIVA: SEÑALES RACIALES Y SU IMPACTO EN EL MANEJO DE ENCUADRES SOBRE INMIGRACIÓN EN VIDEOS PUBLICADOS POR USUARIOS ESTADOUNIDENSES DE YOUTUBE

<i>Actores sociales en videos de YouTube como predictores del manejo de encuadres sobre migración latinoamericana en Estados Unidos</i>	
Estadística	Inferencial
Análisis	Multivariable (Regresión múltiple)
VARIABLES	Actores sociales Encuadres escala ENI
Técnica de análisis y recopilación de información	Análisis de contenido
Tipo de muestra	De conveniencia 229 videos

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recabados en la investigación (2016).

Para este estudio se empleó la técnica del análisis de contenido y una muestra de conveniencia. Es de utilidad definir qué es un encuadre, ya que ésta es una de las variables que se retoman en este estudio. Este término tiene sus antecedentes en la psicología social y la sociología, y se refiere a los atributos que son incluidos cuando se trata de una temática específica o se construye la imagen de algún grupo social o un individuo determinado (Igartua, Muñiz, Otero y De la Fuente, 2007). En

éstos se puede identificar el uso de estereotipos, creencias, prejuicios o representaciones sociales. Los encuadres fueron empleados en un inicio para realizar distintos análisis de los mensajes noticiosos, pero su uso se ha extendido a diferentes disciplinas sociales. Para este estudio se retomó la adaptación que se realizó para el análisis de los encuadres sobre inmigración (Acosta, 2017), mostrando sólo aquellos casos en los que se presentan resultados estadísticamente significativos o tendenciales.

Es necesario aclarar que la regresión múltiple lineal ofrece diferentes datos que pueden ser analizados (véase tabla 6). Lo primero que podemos observar en la tabla es el signo del coeficiente Beta (β), el cual permite la importancia que tiene cada variable independiente para explicar la o las variables dependientes que se están analizando. Asimismo, este dato nos indica si la relación lineal es positiva o negativa.

Como se puede observar, los actores sociales que tuvieron mayor impacto en los videos que tratan el encuadre de entrada irregular son migrantes detenidos ($\beta = 0.24$) y los policías o vigilantes de seguridad ($\beta = 0.23$), encontrando en ambos casos una relación lineal positiva. Por el contrario, cuando se trata de migrantes en situación de ocio ($\beta = -0.18$), la relación es negativa, lo que significa que estos actores no son relevantes en este tipo de encuadres. Respecto a los actores que aparecen en los videos que manejan el encuadre de inmigración y delincuencia, destacan los políticos y/o miembros del gobierno ($\beta = 0.16$) y de manera tendencial la de jueces, fiscales y abogados ($\beta = 0.13$). Sobre los encuadres de migrantes víctimas de actos xenofóbicos, es patente la presencia de los representantes que forman parte de una organización no gubernamental (ONG) ($\beta = 0.15$) y los ciudadanos de la calle ($\beta = 0.18$). Por último, el encuadre de expulsión y devolución de migrantes, la presencia de representantes, asociaciones o colectivos de migrantes tuvieron un impacto tendencial ($\beta = 0.12$).

Al final de la tabla es posible observar los valores del estadístico de contraste F (16.21), en el que se mide la variabilidad entre los grupos: entre más grande sea el valor, mayor será la influencia que una variable independiente (los actores sociales) tiene sobre una dependiente (el encuadre empleado). También hay información sobre el coeficiente de

Tabla 6
REGRESIÓN MÚLTIPLE: ACTORES SOCIALES COMO VARIABLES PREDICTORAS DE LOS ENCUADRES DE INMIGRACIÓN

Actor social representado	Encuadres de la escala ENI			
	(β) Entrada irregular	(β) Inmigración y delincuencia	(β) Actos xenófobos	(β) Expulsión y devolución
Migrantes detenidos	0.24**	0.14	0.07	0.19
Migrantes en situación de ocio	-0.18**	0.07	-0.11	0.07
Policías o vigilantes de seguridad	0.23**	0.10	0.02	0.03
Políticos y/o miembros del gobierno	-2.00	0.16*	-0.01	0.09
Miembros ONG	0.09	0.01*	0.15*	-0.01
Asociaciones o colectivos de migrantes	-0.02	0.02	0.01	0.12 t
Ciudadanos de a pie	0.09	0.09	0.18**	0.02
Jueces, fiscales y/o abogados	0.01	0.13 t	0.04	0.09
F (16.21)	4.74	1.59	1.69	1.30
R ² ajustada	0.21	0.04	0.05	0.02
N = 229				

Nota: t $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la investigación (2017).

determinación múltiple corregido (R^2), el cual nos indica el porcentaje que queda explicado por la variable independiente. En los casos observados, los actores relacionados con el encuadre de entrada irregular determinan el 21 por ciento de explicación respecto al manejo de dichos encuadres en estos videos. Este efecto va disminuyendo en el caso del encuadre sobre inmigración y delincuencia (4 por ciento), actos xenófobos (5 por ciento) o videos que tratan el tema de expulsión o devolución de migrantes (2 por ciento). Es importante mencionar que los porcentajes fueron bajos, ya que en la mayoría de los videos los ciudadanos estadounidenses blancos son los que describen su opinión, presentándose como el personaje principal, por lo que en investigaciones posteriores habría que incluirlo como parte de los actores sociales que aparecen en los videos. Al final, y para cerrar la descripción y análisis de esta tabla, encontramos el total de la población ($N = 229$), es decir, el número de videos que fueron analizados.

Conclusiones

La finalidad de este capítulo fue explicar de qué modo la estadística utiliza los métodos cuantitativos en la investigación social. Para ello, quien investiga parte de un proceso deductivo, mismo que va de lo general a lo particular, sin perder de vista que se requiere de claridad en las variables y categorías de análisis previamente determinadas. Cabe precisar que antes de obtener los datos se piense qué tipo de análisis (univariable, bivariable y multivariable) se realizará y qué información es importante recolectar, incluyendo el formato de ésta. Se pudo observar que los métodos cuantitativos son de utilidad para conocer y explicar fenómenos relacionados con el mundo social. De esta manera, la información de corte cualitativa puede ser susceptible de medición si se basa en un sustento teórico y conceptual que pueda ser operacionalizado en variables concretas. Aunque esta presentación no resultó exhaustiva, hay que mencionar que cumple con el objetivo de ofrecer una serie de ejemplos para el público interesado en incursionar en los mé-

todos cuantitativos y que esté interesado en conocer de qué manera la estadística brinda ayuda para explicar y comprender los fenómenos sociales que sean de su interés.

Fuentes consultadas

- ACOSTA, T. (2017). *Encuadres sobre inmigración reproducidos en YouTube. Una comparación transnacional*. Saarbrücken: Editorial Académica Española.
- ACOSTA, T., Acosta, E. y Martínez, J. F. (2016). "Migrantes en Estados Unidos, abuso de poder y *framing* visual: propuesta de análisis a partir del uso de técnicas multivariadas". *Revista Huellas de la Inmigración*, 1(2), 73-93.
- ACOSTA, T., Acosta, E. y Martínez, F. (2019). "Facebook y opinión pública: propuesta metodológica sobre la percepción de la Ley de Seguridad Interior". *RAEIC, Revista de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación*, 6(11), 68-87.
- ACOSTA, T., Martínez, J. y Acosta, E. (2019). "Multiculturalidad, TIC e inmigración: configuración de redes sociales de migrantes mexicanos en Estados Unidos", en M. Zenega y M. González (coords.), *Mundos digitales: paradigmas de la vida digital*. Ecuador: Universidad Casa Grande, pp. 67-87.
- IGARTUA, J. J. (2006). *Métodos cuantitativos de investigación en comunicación*. Barcelona: Bosch.
- IGARTUA, J. J., Muñiz, C., Otero, J. A. y De la Fuente, M. (2007). "El tratamiento informativo de la inmigración en los medios de comunicación españoles". *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 13, 91-110.
- MATAS, A. (2018). "Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión". *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. Recuperado de <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- SÁNCHEZ, S. (1979). "Diferencial semántico y actitudes. Un estudio sociológico entre estudiantes de bachillerato". *El Basilisco*, 6, 9-17.

Metodología que puede consultarse

- HUBERT, M. y Blalock, Jr. (1966). *Estadística social*. México: Fondo de Cultura Económica.

- HUESO, A. y Cascant, M. J. (2012). *Metodología y técnicas cuantitativas de investigación*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de Valencia.
- PAITÁN, H. Ñ., Mejía, E. M., Ramírez, E. N. y Paucar, A. V. (2014). *Metodología de la investigación: cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá: Ediciones de la U.

Análisis Factorial Exploratorio y Confirmatorio: sobre el uso de instrumentos de medición en psicología*

Melissa García Meraz**

Resumen

En el capítulo se revisa el proceso de construcción de un instrumento de medición psicológica. Se explican algunas de las recomendaciones relacionadas a la redacción de reactivos y los constructos de validez y confiabilidad. Se exploran las diferencias y similitudes del Análisis Factorial Exploratorio y Confirmatorio.

Introducción

De acuerdo con Goodwin (2013), la idea de que la conducta humana y la vida mental son factibles de medición y escrutinio bajo el más alto estándar científico, proviene de finales del siglo XIX. A través de las premisas de la psicología experimental se desarrollaron métodos para medir y cuantificar aspectos tan variados como la sensación, la percepción y la memoria, entre otros. El reto era claro: lograr, cada vez de manera más precisa, la cuantificación de los fenómenos psicológicos. Goodwin (2013) menciona que en los tempranos años de 1900, el *boom* por los instrumentos psicométricos convirtió a la psicología en una emergente disciplina formal.

Los instrumentos psicométricos se basan en la presuposición de que un constructo, en este caso de tipo psicológico, es factible de medirse a través de

*Programa UNAM-PAPIIT IA301618 del proyecto: "Sesgo implícito: el efecto del sexo, el color de piel y la etnia sobre la toma de decisiones y las emociones en México".

**Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). melissaunam@yahoo.com.mx

reglas. Recordemos también que podemos pensar que este constructo se puede definir por ser un área particular o que puede estar constituido por diversas áreas. Así, de acuerdo con Thompson (2004), ante la emergencia del interés por un constructo tal como la inteligencia, los psicólogos se preguntaban si lo que intentaba medir Binet, por la temprana década de 1900, era en realidad un constructo general o un constructo que estaba descompuesto en diversas áreas. Es decir, una teoría general de la inteligencia que le permitiera a una persona tener un alto puntaje en todas las escalas de ejecución que componían a la inteligencia o que las personas podrían tener diferentes puntajes para distintas áreas.

En 1904, Spearman conceptualizó un método que se conoce como análisis factorial. De hecho, el desarrollo de la teoría psicométrica y de las modernas técnicas estadísticas han logrado que los instrumentos que miden constructos psicológicos o instrumentos psicométricos sean factibles de probar a través del análisis factorial. En una época temprana de desarrollo, los psicólogos utilizaron el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) como una herramienta esencial en el desarrollo de instrumentos, sin embargo, en épocas recientes, el uso del Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) se ha vuelto más extendido entre los profesionistas. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de utilizar el AFE o el AFC? Sin duda, cada uno plantea supuestos diferentes y es tarea del autor identificar cuál es la mejor solución posible a la medición que está realizando. Por ahora, sólo se apuntará que la ventaja del AFC es que, al medir variables latentes y confirmar la teoría, es un precursor de las ecuaciones estructurales. Para dar cuenta de la construcción de instrumentos, se iniciará con una breve exposición del tema de la medición, seguida de la redacción de reactivos y la validez dentro de un instrumento.

Medición en psicología

De acuerdo con Stevens (1946), la medición implica el hecho de asignar números, mientras que la medición en psicología implica la asignación

de números a ciertos constructos psicológicos bajo ciertos presupuestos y reglas. Para Fraser (1980), la medición debería entenderse como la construcción de un modelo que dé cuenta de alguna o algunas propiedades del mundo. Esta característica del mundo, en el caso de la psicología, es un constructo de tipo psicológico. Así, tenemos que para medir un constructo como la ansiedad, necesitamos de un modelo que nos permita medirlo. Según Fraser (1980) es claro que, como todo modelo, implica establecer una correspondencia entre un sistema empírico y un sistema relacional formal, el primero es, digamos, el constructo que se encuentra en el “mundo” o en la realidad empírica, mientras que el segundo es el modelo que utilizamos para tender el puente con la interpretación de ese constructo. De esta manera, el modelo se nutre de las propiedades del sistema formal, ya sea números o aritmética, como en el caso de los valores de una escala y sus propiedades relacionales con el sistema empírico. Esta relación es axiomática e isomórfica, lo que da como resultado la invarianza. Dado este proceso de modelamiento, es necesario crear instrumentos de medición que presupongan la construcción empírica de estos modelos teóricos. ¿Cómo se desarrolla el instrumento?, ¿qué pasos debemos seguir y cómo debemos redactar los reactivos?

Sobre el proceso de construcción de instrumentos

Siempre es relevante tomar tiempo para construir preguntas adecuadas. De acuerdo con Clark-Carter (2019), las preguntas pueden ser de tres tipos: demográficas, conductuales y de opiniones, creencias y/o actitudes. Muchos instrumentos incluyen secciones sociodemográficas tales como edad, grado de escolaridad, sexo, estatus marital, religión, estatus en el empleo, número de hijos, orientación sexual, e incluso, aspectos de salud como diagnóstico de alguna enfermedad crónico degenerativa, entre muchas otras. Es necesario anotar que éstas pueden o no ser una variable de clasificación. Por ejemplo, en un estudio donde se desea conocer las diferencias entre hombres y mujeres, aparte de ser una característica

sociodemográfica, el sexo es una variable que indica que la población será dividida en dos y que, potencialmente, se requerirá el mismo número de participantes en ambas categorías para poder realizar una comparación entre ambos grupos. No así, si sólo constituye una pregunta sociodemográfica, donde el número de participantes hombres y mujeres será diferente.

Las preguntas también pueden referirse a la medición de actitudes, en cuyo caso es muy posible que se utilice un formato de respuesta cerrado con una escala Likert que va de 1 “Totalmente en desacuerdo” a 5 o 7 “Totalmente de acuerdo”. Es más recomendable que la escala de medición vaya de 1 a 7, debido a que, por un lado, se puede tener una mayor posibilidad de distribución de la respuesta y asegurar una distribución normal y, por el otro, evitar que las personas tiendan a tener una regresión a la media en un formato de 1 a 5 y elijan el 3. Recordemos que al realizar un análisis de los datos, tendemos a tener una regresión a la media.

Existen instrumentos que plantean una medición de 1 a 10. Escalas análogas que utilizan imágenes para poder facilitar la respuesta, a menudo evalúan aspectos tales como el dolor, donde 1 es sin dolor y 10 es el máximo de dolor experimentado.

También es muy común que el desarrollo de instrumentos de medición tenga detrás de sí estudios piloto para probar qué tan bien son interpretados por los participantes. De igual manera, algunos investigadores deciden realizar estudios previos de tipo cualitativo, entrevistas cara a cara o narrativas que puedan indagar sobre cuáles serán las mejores preguntas para medir el constructo.

De acuerdo con Clark-Carter (2019), durante el proceso de construcción del instrumento debemos tomar en cuenta si las personas contestarán de forma anónima o confidencial. El primer caso implica que la persona no va a anotar su nombre, no tendremos forma de identificar al participante; en cambio, si deseamos regresar a una segunda aplicación, podríamos preguntar su nombre o alguna forma en la cual podamos reconocer qué fue lo que contestó, en cuyo caso, tendremos que asegurar la confidencialidad (García-Meraz, 2012).

Clark-Carter (2019) da una serie de lineamientos para identificar una pregunta mal redactada:

1. Es confusa, es decir, puede sugerir la respuesta o puede tener más de una.
2. Contiene demasiada terminología científica o técnica y la hace de difícil interpretación.
3. Es demasiado ambigua, realmente puede carecer de sentido para la persona o de una respuesta que pueda darse con facilidad.
4. Es muy vaga, es decir, pregunta por aspectos que pueden ser muy amplios o demasiado puntuales.
5. Preguntas que puedan sugerir la respuesta o que impliquen que la persona conteste lo que le parezca más adecuado.
6. Preguntas que sean contestadas en rango y que éstas sean confusas, como por ejemplo 20 a 30 y 30 a 40 —donde no identificaríamos precisamente el valor 30—, o bien preguntar la edad en un rango, cuando realmente necesitamos saber la edad exacta para crear un promedio.

Dos conceptos son fundamentales cuando hablamos de construcción de instrumentos: la validez y la confiabilidad. La validez es un tema primordial dado que se refiere a qué tanto el instrumento de medición está midiendo el constructo y no cualquier otra cosa. De esta manera, es posible que usted no construya el instrumento, sino que decida utilizar uno de confiabilidad y validado por otro investigador. Es importante que conozca cuáles fueron los procedimientos utilizados que le permitan identificar que es un instrumento válido y confiable. Podemos reconocer varios tipos de validez:

1. Validez de contenido: es un tipo de validez aparente. Es recomendable que el investigador realice una revisión exhaustiva de la investigación más relevante en el tema. De esta forma, tendrá la oportuni-

dad de conocer en la literatura si el constructo que desea evaluar ha sido medido en otras ocasiones con otros instrumentos.

2. Validez de criterio externo: a diferencia del paso anterior, es algo más que sólo una situación aparente. Como su nombre lo indica, es un criterio externo, no se encuentra dentro del instrumento. También se conoce como validez empírica o predictiva (Groth-Marnat, 2003). Empírica porque ya no depende de nuestro criterio, sino de algún otro instrumento o de alguna conducta externa al instrumento. Como primer criterio, la validez concurrente implica que existe otro instrumento o técnica que nos ayuda a corroborar la información. Como segundo criterio, la validez del criterio externo puede ser predictiva, es decir, a futuro nosotros pensamos que existirá algún criterio en años venideros que nos permitirá regresar a este puntaje.
3. Validez de constructo: Groth-Marnat (2003) explica que este tipo de validez es más fácil y precisa que sus antecesoras. No necesita un criterio externo a futuro o fuera del instrumento, ni tampoco depende del juicio subjetivo del investigador, en cambio, explicita el constructo. Para el autor, existen tres pasos fundamentales para evaluar este tipo de validez:
 - a) Se reconoce que el constructo existe de manera teórica, se realiza una búsqueda exhaustiva acerca de la investigación relacionada, preferentemente, puede hacerse alrededor de los instrumentos que se han utilizado para evaluarlo en el país de origen y en otros países.
 - b) Se reconoce que el constructo tiene relaciones o posibles relaciones con otros constructos o variables psicológicas.
 - c) Se plantean hipótesis acerca del constructo que serán probadas de manera empírica.

Tanto la validez convergente como la divergente son parte de la validez de constructo (Kenny, Alvarez, Donohue y Winick, 2008). Dentro de este último tipo de validez se plantea el uso del Análisis Factorial Exploratorio (AFE). Ésta es una técnica muy poderosa que permite que los re-

activos que constituyen un instrumento sean reducidos a un número menor de dimensiones.

Confiabilidad

Barron, Brown, Egan, Gesualdi y Marchuk (2008) definen la confiabilidad “como el grado de estabilidad, previsibilidad, exactitud y consistencia con la que se realiza una evaluación” (p. 12). Esto quiere decir que las mediciones se mantendrán con resultados, relativamente similares, a través del tiempo. Esta consistencia puede ser interna, es decir, es posible probar que en un instrumento los reactivos se relacionan entre sí y por ello tienen consistencia interna. En cambio, la confiabilidad a través del tiempo implica una alta consistencia en diferentes mediciones a través de distintas aplicaciones en el tiempo (Bryman, 1988).

La confiabilidad interna indica que los reactivos están altamente relacionados entre sí, es lógico pensar que si todos los reactivos evalúan el mismo constructo, entonces estos mismos deberían estar relacionados entre sí (Barron *et al.*, 2008). Este tipo de confiabilidad es un índice del instrumento (Bryman, 1988). Dado este primer indicio, todos los instrumentos deberían tener altos índices de consistencia interna. La prueba típicamente utilizada es la correlación producto momento de Pearson, sin embargo, hay que tener en cuenta que esta prueba implica la distribución normal de las respuestas, de lo contrario debe utilizarse la correlación de Spearman. Es necesario apuntar que esto sucede cuando la distribución de los datos es normal, que usualmente se presenta en formatos de respuestas de siete opciones. En este caso, puede pasar que la prueba sea correlacionada con una versión alterna, por ejemplo, la forma *a* y la *b* deberían tener una alta correlación. Como segunda técnica puede darse el procedimiento de mitades o *Split half*, lo que implica que se partirá la prueba a la mitad y se correlacionará entre sí. Un problema de esto es que las personas pueden estar cansadas del instru-

mento y contestar de manera inadecuada la segunda mitad (Groth-Marnat, 2003). Entonces, optamos por dividir de manera aleatoria los reactivos. Sin embargo, entre menor número de reactivos de una prueba, menor será la confiabilidad (Fitzpatrick *et al.*, 2001).

No obstante, lo ideal es evaluar la confiabilidad de un instrumento a través del tiempo con diferentes grupos de personas, de diversas edades y contextos distintos para así poder generalizar los resultados. En este caso, usualmente se le denomina confiabilidad test-retest.

Análisis psicométricos

El análisis factorial permite establecer puntajes cuantitativos sobre las relaciones que existen entre los reactivos del instrumento (Fitzpatrick *et al.*, 2001). Como técnica multivariante ayuda a que todos los reactivos se relacionen entre sí, disminuyendo el número de éstos en dimensiones denominadas comúnmente como factores (Pardo y Ruiz, 2002). Esta técnica tiene sus orígenes en los años tempranos de la década de 1900. Spearman, interesado en la habilidad humana y su desarrollo a través de una teoría de dos factores, propuso el análisis factorial como fundamental (Yong y Pearce, 2013).

Existen dos tipos de análisis factoriales: el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). En el AFE, el investigador no tiene un planteamiento claro acerca del número de factores que componen el constructo, es decir, deja que libremente el análisis agrupe los reactivos y muestre el número de factores que se tiene. De acuerdo con Thompson (2004), el AFC, por el contrario, es relativamente de uso reciente. La ventaja es que, previo al análisis, se especifica el número de factores que serán probados durante el análisis, cuáles variables o reactivos pertenecen a cada factor y si éstos se encuentran correlacionados entre sí, algo imposible en el AFE. Veamos brevemente el AFE, posteriormente el AFC.

Cuando medimos algo de forma directa, nos referimos a mediciones sinónimas o variables observadas. Cuando no realizamos observaciones directas, sino que medimos de manera indirecta un constructo a través de diversos ítems, los llamamos sinónimos compuestos, latentes o sintéticas (Thompson, 2004).

En el caso del AFE, los reactivos entran al análisis de forma libre y se agrupan entre sí. No existe una limitación o predisposición, por lo que se considera que cada factor creado debe estar compuesto por al menos tres reactivos; si en un factor existen dos reactivos solamente, éstos deben estar altamente correlacionados entre sí ($r > .70$) y muy pobremente correlacionados con otros reactivos (Tabachnick y Fidell, 2007). Si la correlación es mediana —es decir, .40 o .50—, es recomendable utilizar una rotación que denominaremos ortogonal. En esta rotación se establece un eje de rotación de 90 grados. En cambio, cuando tenemos altas correlaciones por encima de .60 o .70, entonces realizamos una rotación oblicua que asegura que el eje de rotación que se dará a los reactivos para que se agrupen en dimensiones, girará libremente a menor de 90 grados. Esto permitirá que los reactivos sean forzados a agruparse en diferentes dimensiones, aun cuando se encuentren muy cercanos por su alta correlación.

Los presupuestos del AFE son clave para un adecuado resultado. Por un lado, debemos tener en cuenta que los datos cumplan con una distribución normal, se recomiendan al menos 300 participantes, mientras que cada reactivo debería tener entre cinco y 10 observaciones (Comrey y Lee, 1992; Thompson, 2004; Yong y Pearce, 2013). Sin embargo, Thompson (2004) indica que debería requerirse un estimado de 10 a 20 personas por variable medida. De igual manera, se presupone que los reactivos y factores tienen que estar relacionados de manera lineal. Es por ello que la normalidad de los datos y de los residuales del modelo, así como la relación lineal entre ellos, es fundamental para garantizar un buen análisis. El AFE realiza un patrón de coeficientes que son simplemente pesos aplicados a las variables de medición para obtener los pun-

tajes de las variables latentes (puntajes del factor). De acuerdo con Thompson (2004), estos pesos son parecidos a los coeficientes de Beta en las regresiones múltiples.

Se considera que un reactivo es parte de una dimensión cuando la carga factorial que comparte para constituir la variable latente supera el .60 sin importar el tamaño de la muestra, sin embargo, con muestras grandes (arriba de 300 observaciones) puede tomarse en consideración un puntaje de .40 (Thompson, 2004). Es necesario recordar que el punto de partida para realizar un análisis factorial proviene de una matriz de correlación. Es decir, cada uno de los reactivos entra a una matriz de intercorrelaciones entre ellos, a partir de esto, se establecerán una o más dimensiones. Usualmente expresamos como comunalidad a la carga que se establece por cada reactivo y que comparte con una o más dimensiones. De hecho, las muestras de 60 personas pueden reproducir patrones poblacionales si tomamos en cuenta comunalidades de .60 o más grandes (MacCallum, Widaman, Zhang y Hong, 1999).

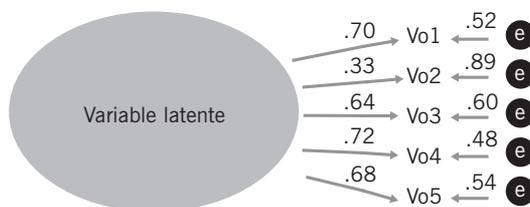
Existen diversas fórmulas para extraer factores o dimensiones, una de las más utilizadas es la referente a valores propios (*eigenvalue*). Se recomienda sólo tomar en cuenta aquellas dimensiones que pesan por arriba de un valor propio. No obstante, es necesario recordar que hay tantas dimensiones como reactivos y que el valor propio descansa sobre cuatro principios enumerados por Thompson (2004):

1. Existirá tanto número de variables como de valores propios, es decir, con 30 mediciones habrá 30 valores propios.
2. La suma de valores propios es el mismo que el número de variables medidas.
3. Un valor propio dividido por el número de variables medidas indica la proporción de información que ha sido analizada en la matriz de asociación y el factor que reproduce.
4. La suma de valores propios para cada factor dividido por el número de variables es un indicador de la proporción de información en la matriz.

Análisis Factorial Confirmatorio

En el AFC, es la teoría la que guía la conformación de variables latentes; varios reactivos, medidos por autorreporte u otro tipo de observaciones representan una variable latente. Por convención, las variables latentes están representadas por óvalos, mientras que las variables observadas, por rectángulos. Las cargas factoriales de cada variable observada hacia la variable latente son coeficientes de regresión, es decir, las pendientes para predecir los indicadores, es importante anotar que sólo aquellos con cargas factoriales mayores de .30 son interpretables (véase figura 1). De acuerdo con Harrington (2009), podemos tomar el siguiente criterio: .71 excelente, al elevarlo al cuadrado obtenemos el 50 por ciento de explicación de la varianz, hacia abajo tenemos .63 muy bueno, .55 bueno, .45 algo pobre y .32 pobre.

Figura 1
VARIABLE LATENTE, CINCO VARIABLES OBSERVADAS Y ERROR



Fuente: Elaboración propia.

El AFC tiene más presupuestos que el AFE, por ello, en este apartado sólo hablaré un poco acerca de él, tratando de interesar al lector por aprender más acerca del AFC y de los Modelos de Ecuaciones Estructurales. Una parte fundamental es entender la forma en la cual el análisis se grafica.

En el AFC todos los parámetros deben ser estimados e identificados. De acuerdo con Harrington (2009), en el AFC el modelo de medición asume un factor común de donde la varianz y covarianza serán expli-

cadadas a través de indicadores. Éstos, como en el AFE, son una función lineal del o de los factores. Tendremos, de esta manera, el análisis en el cual la varianza se divide en dos partes: la común y la única (compuesta por la específica del factor más la varianza de error).

Según Harrington (2009), en el momento que un modelo de medición está identificado, es posible encontrar una estimación única para cada parámetro con valores que aún no han sido conocidos en el modelo, incluyendo las cargas factoriales y las correlaciones. Cuando no tenemos el número suficiente de parámetros conocidos para permitir una única solución decimos que el modelo está subidentificado. En otras palabras, tener modelos identificados apunta que disponemos de tantos parámetros conocidos como desconocidos y los grados de libertad son igual a cero. Podríamos pensar que contar con un modelo totalmente identificado es lo mejor, sin embargo, no lo es, dado que el modelo no puede ser testado porque es sólo un modelo y no puede ser verificado conforme otros modelos o lo que podríamos decir que hipotetiza la teoría. En un modelo de identificación se debe establecer que las variables latentes tienen que ser escaladas, ya que no son variables observadas, no tienen una unidad predefinida de medición, por ello, se debe fijar una de las varianzas a 1; usualmente, los paquetes estadísticos hacen esto con la primera variable observada del análisis.

Discusión y conclusiones

Tanto el AFE como el AFC son análisis que apoyan la medición de constructos. El primero puede utilizarse como una mera fase exploratoria y, después, confirmar los resultados a través del segundo. Entre las ventajas que nos da el AFC, es que nos permite ubicar modelos más sofisticados de relación entre constructos y modelos diferenciales en subgrupos. Aunado a ello, su cercanía con la teoría nos permite, realmente, comprobar que nuestro marco de referencia y nuestro modelo hipotetizado se ajusta o no a lo que hemos obtenido a través de la medición.

Fuentes consultadas

- BARRON, K. E., Brown, A. R., Egan, T. E., Gesualdi, C. R. y Marchuk, K. A. (2008). "Validity", en S. F. Davis y W. Buskist (eds.), *21st century psychology: A reference handbook*. Thousand Oaks, CA: Sage, pp. 55-64.
- BRYMAN, A. (1988). *Quantity and quality in social research*. Londres y Nueva York: Routledge.
- CLARK-CARTER, D. (2019). *Quantitative psychological research: the complete student's companion*, 4ª ed. Nueva York: Routledge.
- COMREY, L. A. y Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*, 2ª ed. Hillside, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- FITZPATRICK, R., Davey, C., Buxton, M. J. y Jones, D. R. (2001). "Criteria for assessing patient based outcome measures for use in clinical trials", en A. Stevens, K. Abrams, J. Brazier, R. Fitzpatrick y R. Lilford (eds.), *The advances handbook of methods in evidence based healthcare*. Londres, California, Nueva Delhi: Sage Publications.
- FRASER, C. O. (1980). "Measurement in Psychology". *British Journal of Psychology*, 71, 23-34.
- GARCÍA-MERAZ, M. (2012). "Introducción. Medición en psicología: del individuo a la interacción", en M. García-Meraz, A. del Castillo A., R. Guzmán-Saldaña y J. P. Martínez M. (eds.), *Medición en psicología: del individuo a la interacción*. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- GOODWIN, J. (2013). "Psychology's Experimental Foundations", en S. F. Davis (2013), *Handbook of research methods in experimental psychology*. Blackwell Publishing.
- GROTH-MARNAT, G. (2003). *Handbook of psychological assessment*. Estados Unidos: Wiley & Sons, Inc.
- HARRINGTON, D. (2009). *Confirmatory Factor Analysis*. Oxford: University Press.
- KENNY, M. C., Alvarez, K., Donohue, B. C. y Winick, C. B. (2008). "Overview of behavioral assessment with adults", en M. Hersen y J. Rosqvist (eds.), *Handbook of psychological assessment, case conceptualization, and treatment*. Estados Unidos y Canadá: John Wiley & Sons.
- MACCALLUM, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S. y Hong, S. (1999). "Sample size in factor analysis". *Psychological Methods*, 4, 84-99.
- PARDO M., A. y Ruiz D., M. A. (2002). *Spss 11. Guía para el análisis de datos*. España: McGraw Hill.

- SPEARMAN, C. (1904). "General intelligence', objectively determined and measured". *American Journal of Psychology*, 15, 201-293.
- STEVENS, S. (1946). "On the Theory of Scales of Measurement". *Science, New Series*, 103(2684), 677-680.
- TABACHNICK, B. G. y Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics*, 5ª ed. Nueva York: Allyn and Bacon.
- THOMPSON, B. (2004). *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. Understanding concepts and applications*. Washington, DC: American Psychological Association.
- YONG, A. G. y Pearce, S. (2013). "A beginner's guide to factor analysis: focusing on Exploratory Factor Analysis". *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 9(2), 79-94.

La etnografía y la construcción del conocimiento antropológico

*Eliana Acosta Márquez**

Resumen

El objetivo de este capítulo es ofrecer una aproximación a la singularidad y los alcances de la antropología en el campo de las ciencias sociales y humanidades centrado en los aportes de su método por excelencia: la etnografía. Después de presentar un panorama histórico de la conformación de la antropología y algunas de sus tensiones constitutivas, se hace una demarcación conceptual de este método a partir de la distinción entre el proceso y el producto etnográfico, y posteriormente se distinguen algunas herramientas y habilidades, entre ellas la técnica conocida como observación participante. Además de ubicarla como parte de la construcción del conocimiento antropológico, se muestra que la práctica etnográfica implica una condición a la vez epistemológica y ontológica que involucra al antropólogo y a los sujetos de estudio identificados como informantes, colaboradores o interlocutores en el marco de un proceso dialógico.

Punto de partida: la singularidad y alcances del conocimiento antropológico

Si bien la antropología como disciplina científica se conformó en la segunda mitad del siglo XIX, el estudio del *anthropos* se encuentra desde

*Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), Dirección de Etnología y Antropología Social. elianaacostamarquez@gmail.com

que los seres humanos ofrecieron sentidos y razones de sí mismos, de los otros y del mundo que los constituye y los circunda.¹ En el marco de las ciencias sociales y humanas, la antropología se distingue especialmente en virtud de su método por excelencia, la etnografía, una forma particular de construir conocimiento sobre “el ser humano” en su unidad y diversidad, así como por su perspectiva integral y aproximación a la totalidad.

Otras disciplinas hacen trabajo de campo y utilizan la etnografía, no obstante, la antropología a partir de principios del siglo XX ha desarrollado un conjunto de herramientas que la distinguen, entre las cuales destaca la técnica conocida como observación participante. Especialmente esta disciplina, con su abordaje cualitativo, destaca por el acercamiento dialógico para conocer la perspectiva del otro, su propio punto de vista y el reconocimiento de sus maneras de nombrar y relacionarse con el mundo.

Como parte de la historia de Occidente, los orígenes de la antropología se remontan a la Antigua Grecia, en específico, a las historias a través de las cuales se registraron las costumbres de otros pueblos con distintos grados de acercamiento, pero generalmente describiendo el contraste entre las culturas ajenas y la propia. Durante la Edad Media se sumaron relatos de viaje y crónicas que dieron cuenta de nuevas geografías y otras sociedades, registros de la diversidad cultural que a partir del Renacimiento, y con los procesos de conquista y colonización, estuvieron particularmente asociadas al dominio de pueblos y territorios. Durante este periodo se hicieron múltiples descripciones que consignarían la diversidad de los pueblos, sus entornos, tipos físicos, costumbres y creencias, aspectos que durante la Ilustración dieron lugar a los primeros ensayos que buscaban sistematizar datos recopilados en diferentes latitudes del mundo con el fin de problematizar la unidad y la diversidad del género humano con un enfoque comparativo, y de corte evolucionista, que tomó como principal referente a la razón. Derivada de esta sistema-

¹*Anthropos*, de la voz griega, significa “ser humano”. En tanto que antropología, palabra compuesta por *anthropos* y *logos*, se traduce como “conocimiento del ser humano”.

tización, en el siglo XIX la perspectiva comparativa se erigió como el método inicial, el evolucionismo como la primera teoría y la cultura como el eje de investigación de la antropología.² A partir de entonces se generaron libros, sociedades de investigación y cátedras, en las cuales se debatió ampliamente sobre la noción de unidad psíquica y paralelismo cultural, y se propusieron modelos que pretendían mostrar diferentes estadios de desarrollo en el marco de la historia de la humanidad, incluyendo los distintos pueblos del mundo bajo la idea de progreso (Palerm, 1982).

En ese contexto y de manera paralela al evolucionismo surgió el difusionismo, corriente que focaliza su interés en los procesos de contacto con lo estudiado y por su patente uso del método empírico, así, al método comparativo se sumó la observación directa de los pueblos y sus culturas *in situ*. Aun con las diferencias entre el evolucionismo y difusionismo, ambas corrientes estuvieron vinculadas a la generación de conocimiento para el dominio colonial y el control de los pueblos originarios en el marco de la conformación y desarrollo de los Estados-nación. Desde entonces se plantearon dilemas, “tensiones constitutivas” y “contradicciones estimuladoras” —en términos del antropólogo francés François Laplantine (2003)—, que han marcado a la disciplina desde sus orígenes hasta nuestros días. Algunas de estas tensiones son:

1. La unidad y la diversidad. La conceptualización del género humano a partir de sus características físicas y culturales dio lugar a la problematización de las similitudes y diferencias entre los distintos grupos humanos, de la cual se derivaron múltiples perspectivas y explicaciones para situar aquello que distingue al ser humano como especie en relación con otras y delimitar lo que comparte toda la

²En 1871 el antropólogo británico Edward B. Tylor definió la cultura como: “todo complejo que incluye conocimiento, creencia, arte, moral, derecho, costumbre y cualesquiera otras capacidades y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de una sociedad” (Barfield, 2000: 138). Esta definición se deriva de la distinción entre cultura y naturaleza, a diferencia de esta última, aquella es transmitida y aprendida socialmente. Con base en esta definición se han planteado otras acepciones, entre las cuales está la concepción de la cultura como hecho social, forma de vida, cosmovisión o sistema de símbolos.

humanidad. Igualmente, se destacaron las variantes y las singularidades de cada agrupación social en el tiempo y en el espacio con base en sus formas de subsistencia y organización, costumbres y estilos de vida, religiones y cosmologías, en fin, toda expresión que la distingue de otras en su particularidad. Derivado de estos dos ejes, además del método comparativo, se demarcó el concepto de cultura en oposición a la naturaleza y posteriormente las nociones de identidad y otredad.³

2. Lo abstracto y lo concreto. Si bien la antropología ha desarrollado diversos modelos teóricos desde los cuales aborda la realidad, un aspecto central de su particular forma de construir conocimiento está constituido por la generación de fuentes a partir de la experiencia directa del investigador a través del trabajo de campo y con base en el método de la etnografía. Al respecto, se debe subrayar que la etnografía no empieza ni termina con el trabajo de campo; la estancia en el terreno va precedida de una demarcación del campo y del planteamiento del problema a estudiar. De la misma manera, después de la recopilación de datos, éstos se contrastan con el planteamiento inicial y con los conceptos rectores de la investigación, labor que implica también su análisis e interpretación y una puesta en relación de las evidencias concretas con base en un marco conceptual (Aguirre, 1997).
3. Fuera y dentro. La práctica etnográfica involucra diversas herramientas, pero hay una que destaca entre todas: la observación participante. Ésta se considera la principal técnica de la etnografía y, como lo indica su misma denominación, en el trabajo en el terreno; de la misma forma que la observación, es indispensable la participación en la vida de los actores que conforman el campo de estudio (hasta donde ellos lo permitan) y es oportuno en el proceso de investiga-

³Los conceptos de identidad y otredad, al igual que el de cultura, han sido rectores en el campo de conocimiento antropológico. Si bien, se pueden considerar opuestos, en cuanto que el primero está delimitado por aquello que distingue a una sociedad con base en distintos atributos, y el segundo, por las diferencias o alteridades entre distintas agrupaciones sociales, estos términos son parte de un mismo campo relacional.

ción. Al observar y participar se vincula una mirada externa e interna a las comunidades, lo cual implica que quien investiga distinga los datos derivados de su propia perspectiva y los que corresponden al punto de vista de los actores. La conjunción de una mirada desde dentro y fuera constituye el conocimiento antropológico.

Las diferentes teorías antropológicas desarrolladas en el siglo XX y lo que va del XXI, han oscilado entre las tensiones enlistadas anteriormente, en algunos casos poniendo énfasis en la unidad o diversidad, en lo abstracto o lo concreto, o en la perspectiva desde fuera o dentro. Si bien en el proceso de investigación se pone el acento en algunas de las tensiones, el conocimiento antropológico se conforma de contradicciones con base en distintos programas de investigación y marcos conceptuales. Si el evolucionismo puso el foco en la unidad y en el concepto de evolución, el particularismo histórico —corriente heredera del difusionismo— lo puso en el estudio de las comunidades desde sus propios términos (lengua y categorías), destacando su singularidad.

Aunque el funcionalismo y el estructuralismo tomen como base el concepto de estructura y se centren en el estudio de las relaciones, el primer modelo, además del concepto de función, privilegia un ordenamiento social concreto a partir de las instituciones, roles y estatus sociales en juego; en cambio, al segundo le importa abordar las relaciones de la estructura, pero del espíritu humano, y dar cuenta de cómo opera el pensamiento y sus expresiones con base en oposiciones binarias.

La antropología simbólica, si bien se centra en el estudio de los significados, presenta vertientes que destacan lo dicho, el ámbito discursivo y los campos semánticos, mientras que a otras les interesa ligar éstos a la praxis y la estructura social. De las corrientes antropológicas contemporáneas, las cuales se identifican como parte del posestructuralismo, destaca el enfoque posmoderno, mismo que pone el acento en la relatividad y subjetividad, subrayando las implicaciones políticas y también la dimensión creativa del conocimiento; el enfoque ontológico, además de retomar la teoría en la construcción del conocimiento, reivindica la

etnografía como el medio para dar cuenta de culturas con perspectivas distintas sobre el mundo, sociedades con ontologías diferentes, en las cuales distinciones como la de cultura y naturaleza, entre otras oposiciones, no se sostienen.

Sin duda, el campo de conocimiento de la disciplina es diversificado, de manera que es posible enunciar diferentes subdisciplinas de la antropología: económica, política, del parentesco, simbólica, de la religión, urbana, del cuerpo, médica, jurídica, entre otras. Aun cuando en sus orígenes la conformación de la disciplina estuvo vinculada al estudio de las sociedades “otras” frente a la “sociedad occidental”, denominadas en su momento como “pueblos primitivos”, “sociedades tradicionales” o “sociedades no occidentales”, se ha ampliado el campo de estudio, de manera que el análisis de las agrupaciones en contextos urbanos ya cuenta con una larga trayectoria.

Si bien el campo de conocimiento de la antropología se ha ampliado y especializado, y sus investigaciones se orientan a sociedades en distintos contextos y desde diferentes escalas, destaca el interés de la antropología por lo local, lo singular y los estudios de comunidad (Laplantine, 2003: 126). Este interés está ligado con un descentramiento, con el cuestionamiento de las prácticas, valores, instituciones, formas de pensamiento que se postulan como absolutas, develando así distintas expresiones de etnocentrismo que pretenden postular “lo propio” como lo válido, lo mejor y lo deseable (Laplantine, 2003: 147).⁴ Descentramiento que empieza por poner en cuestión las propias presuposiciones con las que parte quien investiga y considerar aquellos lenguajes en principio “extraños”, propios de las poblaciones que se pretende conocer, los cuales, durante el proceso de conocimiento etnográfico, se vuelven inteligibles y familiares. Ese proceso es lo que se conoce como el principio de *pensar la diferencia*, el cual implica una paradoja: el entrecruzamiento entre un saber científico (externo) sobre los otros, con los saberes (propios) de

⁴Este descentramiento puede implicar un “choque cultural” al relativizar la propia cultura y vivenciar otras a partir de la observación participante. En ese sentido, la superación del “etnocentrismo” del investigador involucra conocer y valorar la singularidad de las diversas poblaciones bajo la perspectiva de que cada cultura es única e irrepetible.

“esos otros”, entre las teorías científicas y las teorías nativas. El conocimiento antropológico se construye entre esos dos polos y conjuntando ambos enfoques (Goldman, 2006).

Un eje fundamental de la antropología es su perspectiva integral y aproximación a la totalidad. En efecto, aunque quien investiga focalice su investigación en un aspecto de la realidad social, contempla la multiplicidad de dimensiones que la constituye, dando lugar a otro principio del saber antropológico: “el hecho social total”, el cual implica que aun cuando se estudie una dimensión religiosa, por ejemplo, sea preciso considerar una dimensión económica, política y social, y ligar el ritual con la cosmología, relaciones de parentesco, instituciones políticas y formas de subsistencia (Laplantine, 2003: 129; Mauss, 1979: 157).

La etnografía: el principal método de la antropología

El término etnografía aparece a principios del siglo XIX, mismo que fue definido entonces como la descripción de las etnias y de los pueblos que habitan la Tierra (Gómez, 1997). No obstante, fue hasta principios del siglo XX que se erigió como el principal método de la antropología y se le confirió un carácter científico. Hasta ese momento la descripción de las culturas había respondido a otros fines, ya sea como parte de relatos de viaje, relaciones geográficas, historias o crónicas al servicio del poder.

El antropólogo polaco naturalizado inglés, Bronislaw Malinowski, con su libro *Los argonautas del Pacífico Occidental* (1922), marcó un antes y un después en la práctica antropológica y constituye actualmente una de las obras clásicas y más memorables de la antropología. Este libro fue crucial en varios sentidos: por una parte, hizo despliegue de los alcances del conocimiento antropológico con una perspectiva distinta nunca antes ensayada en la disciplina; hasta ese momento era escaso el trabajo de campo y los antropólogos hacían uso del método comparativo con base en el análisis de fuentes secundarias recabadas en distintas partes del mundo por otros, de manera que lo que se hacía más bien era

antropología de gabinete. En cambio, Malinowski fundamentó su investigación en un trabajo de campo intensivo con una estancia prolongada y un conocimiento profundo de la cultura y lengua de la población nativa de Nueva Guinea. Su abordaje dio cuenta de la perspectiva integral del conocimiento antropológico construido desde la etnografía al vincular distintas dimensiones de la cultura: formas de comercio, prácticas de pesca y navegación, relaciones de parentesco, rituales, narraciones cosmológicas y categorías lingüísticas.

En esta obra planteó las condiciones adecuadas para el trabajo de campo y etapas del proceso etnográfico. En particular contempló tres momentos: 1) La elaboración de esquemas y estadísticas referentes a la estructura social, que vinculó con una suerte de “anatomía de la cultura”, a través de la cual se podían establecer leyes subyacentes al fenómeno cultural. 2) De manera complementaria, se encuentra la descripción de los rasgos íntimos de la vida indígena, lo cual involucra la observación y participación de lo que él llamó “los imponderables de la vida real”. 3) Finalmente, consideró las concepciones y modos de expresión, formas típicas de pensar y sentir que corresponden a las instituciones y a la cultura, y aproximarse así a lo que él denominó “la mentalidad indígena” (Malinowski, 1986).

Con Malinowski la etnografía se constituyó en el método por excelencia de la antropología y con un estatus científico, sin embargo, es importante precisar que, desde una perspectiva amplia, ésta forma parte de una etapa del conocimiento antropológico. Al respecto, el antropólogo francés Lévi-Strauss (1995: 366) consideró tres etapas en su proceso de construcción:

1. Etnografía: recopilación de los datos a partir del trabajo de campo. Esta etapa, además de la observación participante y la descripción, incluye la clasificación y análisis de los fenómenos culturales obtenidos con base en la experiencia personal.
2. Etnología: un primer paso hacia la síntesis con el fin de postular conclusiones amplias con base en tres direcciones: geográfica, histó-

rica y sistemática. Esta etapa ofrece la posibilidad de contar con un marco comparativo a fin de postular semejanzas y diferencias.

3. Antropología: a partir de las conclusiones derivadas de la etnografía y de la etnología se establece un conocimiento global del ser humano que abarca toda la extensión geográfica e histórica de la humanidad. En esta etapa se postulan conclusiones válidas para todas las sociedades humanas.

Ya sea que la investigación desde una perspectiva antropológica se oriente a un planteamiento general de escala local, regional, nacional o global, ésta debe estar fundamentada en la etnografía como fuente directa o secundaria. Y aun cuando ésta parta de un marco conceptual preciso, se espera ponerlo a prueba durante la recopilación de datos en campo, con la apertura para distinguir aspectos no previstos en el planteamiento inicial. Por esa razón se afirma que la etnografía no empieza ni termina con el trabajo de campo, dado que de manera previa a esta etapa se delimita el problema de estudio y posteriormente se complementa con la organización y análisis de los datos. Es oportuno entonces considerar a este método como un proceso y producto a la vez.

Esta distinción la propone el antropólogo español Ángel Aguirre Baztán (1997: 3), quien al definir la etnografía como una investigación cualitativa, constituida por el “estudio descriptivo de la cultura de una comunidad, o de alguno de sus aspectos fundamentales, bajo la perspectiva de la comprensión global de la misma”, identifica varios pasos en su haber. Del proceso etnográfico distingue cuatro momentos, que se refieren a continuación con algunas adendas:

1. Demarcación del campo: este momento inicial implica la elección de la o las comunidades a estudiar y la elaboración de un proyecto con una delimitación temática y planteamiento del problema definido, con sus objetivos y justificación. En algunos casos involucra también la redacción de un presupuesto y la búsqueda de financiamiento y aprobación.

2. Preparación y la documentación: durante esta etapa, previo a la salida a campo, se contempla tanto la investigación bibliográfica y de archivo como entrevistas a especialistas, con el fin de concretar un estado de la cuestión o estado del arte. Según las condiciones del lugar de estudio, se considera también la preparación física y mental, sobre todo cuando las estancias serán prolongadas y las circunstancias presentan ciertas dificultades, en cuanto al clima, la seguridad o la salud.
3. Investigación: esta etapa consiste en el trabajo de campo, en la cual se distinguen aspectos fundamentales, como la llegada o la entrada en la comunidad o comunidades, que en algunos casos requiere del permiso de las autoridades locales o de la anuencia de ciertas organizaciones. Asimismo, es central el contacto con las personas que fungirán como informantes, interlocutores o colaboradores. Estas personas se espera que tengan un conocimiento destacado sobre los temas a estudiar y a la vez permitan formar redes en las comunidades. La estancia en el lugar, además de la observación participante, se fundamenta en la recopilación de datos, para lo cual se debe contemplar la documentación de los testimonios y el registro de audio o video.
4. Conclusión: el trabajo de campo puede contar con una estancia o varias de distinta temporalidad, depende de los fines de la investigación. Si bien la presencia en la o las comunidades puede continuar, se debe poner término a la etapa de recopilación de datos y pasar así al momento de análisis e interpretación y redacción de los resultados. En algunos casos implica también la elaboración de una ruptura, pues puede ser que nunca más se regrese a esas comunidades y se pierda contacto con ellas.

Posterior al trabajo de campo, la etnografía continúa encaminada a la concreción de resultados de la investigación, etapa que Aguirre Baztán (1997: 15) denomina “producto etnográfico”, conformada por tres momentos.

1. Análisis y organización del material: se hace un contraste entre el proyecto inicial y los resultados a partir de la clasificación de los datos. Ello implica la transcripción de los testimonios y la reconstrucción del proceso de investigación a través del análisis e interpretación. Involucra también la confrontación entre fuentes derivadas de otras investigaciones y la distinción entre la perspectiva del investigador y de los actores. Para este momento se debe contar con una estructura y ordenamiento del contenido.
2. Elección del tipo de monografía: previo a la redacción es necesario tomar en cuenta el tipo de destinatario al que va dirigido el documento, a la comunidad de estudio, la academia, el gobierno o la iniciativa privada. El tipo de destinatario determina el modo de escritura e incluso la organización del texto; sobre el tipo de escritura se puede elegir entre distintas formas: una esquemática, con una descripción puntual sin un acento interpretativo; experiencial, centrado en las propias vivencias del antropólogo en campo; interpretativa, poniendo énfasis en el punto de vista del investigador sobre lo observado; dialógica o polifónica, integrando diversas voces, especialmente, las de los actores.
3. Redacción de la monografía: ya con la organización del texto y con las diferentes partes que lo componen, el investigador se concentra en la creación de un sentido a través del discurso. Cada quien puede encontrar un estilo y una propia forma de expresarse, lo cual pasa por la decisión de usar en la redacción el pronombre en primera persona del singular o plural, o bien, el uso del impersonal. Al respecto, hay quienes han considerado la escritura etnográfica como un "ejercicio literario".

Se pueden establecer analogías entre la etnografía y la literatura, el antropólogo, al igual que el literato, diría Laplantine (2003: 147), es un "excavador de detalles" y con base en un hecho único, si es bien escogido, puede entrever lo general de lo particular. Ambas pueden ser concebidas como un viaje (Laplantine, 2003: 148), dado que en las dos se teje una

pluralidad de voces, personajes y puntos de vista, con miradas cruzadas que difieren o convergen. No obstante, hay una diferencia sustancial, en el caso de la antropología, su aproximación involucra una teoría del conocimiento que responde a una condición a la vez ontológica y epistemológica. Bajo esa perspectiva, la antropología es una ciencia que se construye con base en la intersección entre el punto de vista del observador y del observado y su fuente de conocimiento está dada por la experiencia y la realidad (Laplantine, 2003: 158). Sin la documentación de la realidad social no hay antropología.

Sobre este punto, el antropólogo británico Tim Ingold (2017) considera que uno de los fines de la antropología, justamente, es reparar la ruptura entre la realidad y la imaginación, ligando los hechos concretos con la experiencia subjetiva. El conocimiento, considera él, no se construye sobre hechos que están simplemente allí, surge en cuanto que forjamos nuestras relaciones con los otros; en ese sentido, el conocimiento es una coproducción. Es por esto, declara también, que como ciencia humana no se puede aceptar la escisión entre “conocer y ser”, pues la antropología concebida como una forma de pensar se da en el curso del involucramiento directo, práctico y sensual con los entornos que nos rodean y, sobre todo, a través de las vidas compartidas con otros. En la conjunción entre “conocer y ser”, encuentra Ingold un potencial educativo, dado que el antropólogo durante la etnografía y el proceso de construcción del conocimiento antropológico está en proceso de llegar a ser, al vivir intencionalmente e inmerso en un entramado de subjetividades. Décadas antes, Malinowski (1986: 37) nombraría a este proceso “la ecuación personal del antropólogo”, aludiendo a las distintas condiciones y relaciones que cruzan al investigador.

Herramientas antropológicas y habilidades etnográficas

El trabajo de campo y la generación de fuentes directas involucra habilidades y herramientas, las cuales distinguen a la antropología de otras

disciplinas. A diferencia de otras, la estancia en campo, más que la realización de encuestas, cuestionarios o entrevistas, procura un conocimiento dialógico. Esta habilidad etnográfica implica una disposición para observar y escuchar a los otros y una apertura para compartir su entorno y maneras de vivir. Este principio conlleva una habilidad de adaptación, dado que el antropólogo suele estar expuesto a un clima, comida y costumbres diferentes.

Desde una perspectiva antropológica y etnográfica, el dialogismo es considerado un principio metodológico de la investigación etnográfica en dos direcciones fundamentales: por una parte, en la articulación de lo verbal con lo extraverbal en la construcción del sentido como un acto dialógico e interdiscursivo y, por otra parte, en el reconocimiento de dos ejes axiológicos, entre los cuales está el yo y el otro, el discurso propio y el ajeno (Alejos, 2012).

No obstante, se debe reconocer que por más que quien investiga busque acercarse al “contexto natural” de lo que se dice y poder identificar “lo que se hace con las palabras” —retomando una frase célebre del filósofo del lenguaje John L. Austin (2008)—, el estudioso no deja de ser un agente externo aun con la familiaridad y los lazos de confianza generados con el tiempo. Sin embargo, esta condición puede verse como una potencialidad si quien investiga se reconoce como un sujeto activo capaz de generar una interacción con la gente y partir de su propia historia y circunstancias como un medio para emprender el diálogo.

Más aún, el conocimiento dialógico está enmarcado en una disposición a “encontrar un mundo”, en términos de Ingold (2017: 147), lo cual se lleva a cabo a través de la principal técnica de la etnografía: la observación participante. No obstante, desde la perspectiva de este antropólogo, observar no sólo significa ver lo que está sucediendo alrededor, sino también escuchar y sentir. En tanto que participar significa “hacerlo dentro del flujo de actividades en las cuales uno lleva una vida, al lado de y junto con las personas y cosas que capturan la atención”. Por tanto, observar y participar es “ser en el mundo y conocer sobre éste” (Ingold, 2017: 148), práctica que involucra también “prestar atención”, esperar a

que las cosas sucedan, estar atento a lo que los otros hacen o dicen y lo que está pasando a su alrededor y seguirlos en lo que ellos están dispuestos a hacernos partícipes de su vida (Ingold, 2017: 151).

Desde luego, hay que considerar diferentes niveles de participación, que corresponden a las relaciones de confianza que especialmente se forjan con el tiempo. Se puede hablar de una observación no participante o una participación indirecta, en la cual se está ausente o es escasa la interacción con la gente. También hay la posibilidad de una participación observante, donde se da una intensificación del contacto directo en diversas situaciones y ámbitos de la vida de los actores; preferentemente, se busca aquellas situaciones que corresponden a nuestro campo de estudio y generadas de una manera espontánea hasta donde sea posible. De este nivel se deriva igualmente la autoobservación, momento en el cual el observador es a la vez sujeto y objeto, no sólo en cuanto a la empatía que se procura en relación con los otros experimentando por cuenta propia las vivencias (danzar, cocinar, sembrar, caminar, comer, tejer), sino también en cuanto a “la conciencia de sí y de estar en la comunidad” (Anguera, 1997: 78). Esto ocurre, sobre todo, cuando el trabajo de campo corresponde a estancias largas.

Otra de las habilidades es el registro y la documentación de los datos recabados en campo. Esta herramienta, como en el caso de la técnica de la observación participante, depende, por una parte, de las condiciones de campo y de la apertura de la gente y, por otra, de la personalidad e intereses del propio estudioso. En efecto, el tratamiento del registro es variable y puede ser que un investigador ponga más importancia a las notas escritas en campo que a la grabación de audio o video, o bien, preste atención a estos recursos de igual manera.

Es recomendable procurar un archivo, cualquiera que sea su plataforma, con criterios que sirvan de base para el vaciamiento de datos, los cuales pueden estar demarcados por distintas unidades y estar jerarquizados por tiempos, espacios, actividades o participantes. Otra herramienta que se trata son las descripciones fundamentadas en un enfoque *emic* o *etic*, este planteamiento se deriva del lingüista Kenneth Pike con base en la

fonémica y la fonética (Harris, 1997: 491). La *descripción* émica busca la identificación y precisión de categorías significantes para el sujeto de estudio; en cambio, la *descripción* ética es de carácter externo y pretende un lenguaje objetivo y exhaustivo. Por una parte, se aspira al punto de vista nativo en sus propios términos, su visión y relación con el mundo; por otra, se aspira a un lenguaje esquemático construido por el analista a partir de la interpretación. Décadas atrás, el mismo Malinowski (1986: 21) plantearía la distinción entre los resultados derivados de la observación directa y de las interpretaciones de los informantes con relación a las inferencias hechas por quien investiga.

Hay otras herramientas como la elaboración de mapas y censos con la finalidad de precisar la distribución física de las comunidades, localización de las viviendas y lugares frecuentados, identificación de pautas de interacción, identificación de actores, grupos y subdivisiones dentro de la comunidad. Complementario a estos recursos se encuentra el método genealógico que, al identificar redes familiares y sociales con base en el uso de los términos empleados por los actores, puede dar lugar a la elaboración de diagramas de parentesco que, a su vez, permita la ubicación de redes sociales, políticas y económicas, además de la delimitación de líneas familiares y de descendencia, distinción de patrones de localidad y líneas de parentesco. Estas herramientas pueden estar enriquecidas con el uso de historias de vida, las cuales, a partir del registro de datos biográficos de interlocutores clave, pueden dar lugar a la comprensión de acontecimientos e hitos centrales en la historia de la comunidad.

Finalmente, una de las principales habilidades etnográficas es la puesta en relación entre las categorías y prácticas sociales recabadas en campo. Con el fin de identificar las distintas dimensiones de la realidad estudiada con base en el principio del "hecho social total", se establecen distintas conexiones privilegiando los propios términos usados por los actores en correspondencia con relaciones sociales concretas. Al respecto, desde la teoría etnográfica (Da Col y Graeber, 2011) se ha hablado de una formulación imaginativa, ya que durante este proceso se establecen

categorías y conexiones que permiten reconocer distinciones y contradicciones no previstas necesariamente durante el trabajo de campo.

Últimas consideraciones

A lo largo de su historia, la antropología ha planteado diversas interrogantes con base en distintos marcos conceptuales, con el fin de especificar la evolución, patrón cultural, función, ordenamiento social, estructura del pensamiento, significado, simbolismo u ontología de variadas agrupaciones sociales. Aun cuando las orientaciones han sido múltiples y diversas, la construcción del conocimiento antropológico está dado por el uso de los métodos comparativo y etnográfico. Ambos están fundamentados en el registro de la diversidad cultural a través del trabajo de campo o en el terreno, preferiblemente dados por la experiencia directa y generación de fuentes primarias, pero también por medio de interpretación de fuentes secundarias e indirectas.

Los antropólogos en distintos niveles y aproximaciones recurren tanto al método comparativo como etnográfico, no obstante, es posible que su uso tenga contrastes notables. En efecto, mientras que algunos pueden hacer un análisis comparativo con el fin de identificar similitudes y constantes para establecer generalidades, otros lo hacen con la finalidad de distinguir diferencias entre culturas diversas. En tanto que algunos fundamentan su investigación en las etnografías elaboradas por otros, hay quienes la sustentan básicamente en su propio trabajo de campo.

Habrán quienes centren su investigación en el marco de un proceso histórico desde un enfoque diacrónico, mientras que otros se focalizan en una dimensión sincrónica, haciendo un corte temporal, tomando como eje de su investigación el tiempo presente. Las escalas de estudio pueden ser múltiples también, estar ubicadas en una sola localidad o en varias dentro de una región delimitada, o bien, estar basadas en estudios regionales o a nivel nacional, continental e incluso global.

Si bien la construcción del conocimiento antropológico es cada vez más diversa y amplia, y las conjunciones entre las “tensiones constitutivas de la antropología” son múltiples, la antropología busca una mirada integral; en palabras de Laplantine (2003: 148), se “esfuerza en ser total, sin ser nunca absoluto”. Sin duda esta aproximación no sólo se nutre de la perspectiva entre la unidad y la diversidad, lo abstracto y lo concreto, el dentro y el afuera, sino también por el contacto directo con los actores, así como por la observación de su entorno y la participación en los “imponderables de su vida”.

Fuentes consultadas

- AGUIRRE BAZTÁN, A. (1997). *Etnografía. Metodología cualitativa de la investigación cultural*. México: Alfaomega.
- ALEJOS, J. (2012). *La palabra en la vida. Dialogismo en la narrativa mesoamericana*. México: Instituto de Investigaciones Filológicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- ANGUERA, M. T. (1997). “La observación participante”, en A. Aguirre Baztán (ed.), *Etnografía. Metodología cualitativa de la investigación cultural*. México: Alfaomega, pp. 73-83.
- AUSTIN, J. L. (2008). *Cómo hacer cosas con palabras*. Barcelona: Paidós.
- BARFIELD, T. (2000). *Diccionario de Antropología*. México: Siglo XXI.
- DA COL, G. y Graeber, D. (2011), “Foreword. The return of ethnographic theory”, *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, 1(1). University of Chicago Press, vi-xxxv.
- GOLDMAN, M. (2006). “Alteridade e experiêcia: Antropologia e teoria etnográfica”, *Etnográfica*, vol. 10, núm. 1, mayo. Lisboa, Portugal: Centro em Rede de Investigação em Antropologia, 161-173.
- GÓMEZ, E. (1997). “La evolución del concepto de etnografía”, en A. Aguirre Baztán (ed.), *Etnografía. Metodología cualitativa de la investigación cultural*. México: Alfaomega, pp. 21-46.
- HARRIS, M. (1997). *El desarrollo de la teoría antropológica. Una historia de las teorías de la cultura*. México: Siglo XXI.
- INGOLD, T. (2017). “¡Suficiente con la etnografía!”. *Revista Colombiana de Antropología*, vol. 53, núm. 2, julio-diciembre. Bogotá: Colombia, Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 143-159.

- LAPLANTINE, F. (2003). *Aprender antropología*. São Paulo: Editoria Brasiliense.
- LÉVI-STRAUSS, C. (1995). *Antropología estructural*. Barcelona: Paidós.
- MALINOWSKI, B. (1986). "Introducción: objeto, método y finalidad de la investigación", en *Los argonautas del Pacífico Occidental*. Barcelona: Planeta, pp. 19-42.
- MAUSS, M. (1979). *Sociología y antropología*. Madrid: Editorial Tecnos.
- PALERM, A. (1982). *Historia de la etnología*. Tomo 1 y 2. México: Alhambra.

Metodología de investigación en proyectos realizados en laboratorio

*Ollin Celeste Martínez Ramírez**

Resumen

En el presente capítulo delimitaremos el método científico a la luz de las ciencias de la salud y revisaremos los tres alcances principales de la investigación: el descriptivo, el correlacional y el experimental, examinando ejemplos de cada uno de ellos. De igual manera definiremos y ejemplificaremos la ciencia básica y aplicada, destacando la importancia de cada una en las ciencias de la salud, y describiremos cada uno de los pasos de la metodología de investigación en diferentes ambientes controlados, recalcando las buenas prácticas de laboratorio.

Introducción

Cada pregunta de investigación a resolver tiene intrínsecamente un alcance y enfoque particular, por lo que la manera de abordar el método científico para contestar a la pregunta de investigación debe ser diseñada con las características apropiadas para buscar la mejor respuesta al ¿qué?, ¿por qué? y ¿cómo?, en términos científicos y metodológicos.

Pongamos como ejemplo dos preguntas de investigación a contestar en cuanto a investigación de campo se refiere: la primera, ¿qué frecuencia de sobrepeso y obesidad existe en los estudiantes de ciencias de la salud en la Ciudad de México (CDMX)?, y la segunda, ¿qué factores

*Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). celeste.martinez@uaem.mx

dietéticos se asocian con el sobrepeso y obesidad en los estudiantes de ciencias de la salud en la CDMX?, ambas cuestiones involucran a la misma población y el mismo problema de salud pública que es el sobrepeso y la obesidad, sin embargo, el significado de la primera pregunta es únicamente descriptivo, en contraste con el efecto de la respuesta a la segunda pregunta, ya que tiene un alcance correlacional, en el que el investigador tendría que asociar o relacionar los factores dietéticos con el sobrepeso u obesidad en los estudiantes de ciencias de la salud en la CDMX, cambiando claramente el objetivo o alcance de la investigación descriptiva por un alcance correlacional.

Ahora, imaginemos que deseamos responder la pregunta, ¿existen cambios significativamente favorables en los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en una muestra de estudiantes de ciencias en la salud sometidos a una dieta rica en flavonoides?, a diferencia de las anteriores preguntas, este tipo de investigación no solamente incluye la investigación de campo, sino que suma la investigación en un laboratorio clínico o científico. Por otro lado, es importante que el lector ponga especial atención en el manejo de variables que debe existir para la respuesta de la pregunta planteada, es decir, en este último ejemplo el investigador tiene la capacidad de manipular la variable independiente (dar o no una dieta rica en flavonoides e incluso cambiar las diferentes dosis del compuesto incluidos en la dieta) para modificar la variable dependiente (sobrepeso u obesidad), tipos de variables que tocaremos más adelante y con mayor detalle en este capítulo.

Siguiendo con ejemplos que nos permitan comprender la metodología de la investigación en proyectos realizados en laboratorios, imaginemos ahora que deseamos contestar la pregunta: ¿existe una diferenciación en el crecimiento adipocitario relacionado con los niveles de exposición a flavonoides en un modelo *in vitro*?, en este caso no incluye trabajo de campo, más bien estamos describiendo un ejemplo de investigación que deberá desarrollarse puramente en condiciones de laboratorio. De igual manera que se le solicitó al lector anteriormente poner atención en la manipulación de variables, es necesario que ahora reconozca que es el investigador quien tiene la total manipulación de estas variables.

Desarrollo

Albert Einstein en 1940 definió a la ciencia como “el intento de hacer que la caótica diversidad que hay en nuestra experiencia sensorial corresponda con un sistema de pensamiento que presente uniformidades lógicas” y la Real Academia Española, en 2016, la definió como el conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas; si nos diéramos a la tarea de extraer la premisa principal de ambos conceptos, podríamos simplificar el concepto de ciencia y el concepto del método científico como la capacidad de “poner orden en el desorden”, así de simple y claro. Por lo que el método científico debe cumplir con las siguientes características: tiene que ser sistemático, objetivo, racional, universal, crítico y verificable (Sánchez, Ruiz y Vacas Peña, 1989), con el fin de responder con rigor científico a preguntas críticas en los diferentes ámbitos de las ciencias de la salud.

Ahora bien, ¿cómo podemos diseñar en el laboratorio de investigación protocolos que nos permitan respetar las características del método científico antes mencionadas?

Retomando las palabras de López Rúa, en los protocolos de investigación que se llevan a cabo mediante metodología en laboratorios, los investigadores simulan artificialmente condiciones fisiológicas de la vida real, en tales condiciones los investigadores son capaces de controlar diversas variables del estudio y cuantificar el efecto de dicha manipulación, lo que les confiere una gran validez interna, debido al control del diseño metodológico (López-Rúa y Tamayo-Alzate, 2012).

Existen diversas clasificaciones de los tipos de proyecto que pueden llevarse a cabo en un ambiente controlado; nos enfocaremos en las principales divisiones, tomando en cuenta su aplicabilidad, es decir, dividiremos a los tipos de ciencia que pueden realizarse en el laboratorio, en básica y aplicada (Kuehl, 2000).

Proyectos de ciencia básica en laboratorio. Podemos definir la investigación básica o pura como aquella que busca generar conocimiento novedoso; según Kinzel, la investigación básica consiste en la búsqueda del *qué* y del *porqué* de cualquier fenómeno. Su finalidad es formular

nuevas teorías o modificar las existentes, siempre con el fin de incrementar el conocimiento científico (Kinzel, 2017).

Este tipo de investigación implica un gran nivel de conocimientos y dominio del tema por parte de los investigadores que la desarrollan.

La importancia de la generación de conocimientos y teorías novedosas, que brindan los resultados obtenidos en experimentos de ciencia básica, son indispensables en el avance del entendimiento de mecanismos moleculares, fisiológicos, farmacológicos, cinéticos toxicológicos, entre otros, que fundamenten la creación de teorías científicamente sustentadas.

Algunos ejemplos de modelos de investigación pura o básica que se desarrollan en laboratorios de investigación científica pueden ser los siguientes:

- Entendimiento de la actividad de neurotransmisores cerebrales *post-mortem*.
- Efectos de hormonas esteroideas en la proliferación de líneas celulares de cáncer de pulmón.
- Mecanismos moleculares por los cuales se modulan los niveles de leptina en ratas con dieta hipercalórica.

En los tres ejemplos antes mencionados resalta el interés del conocimiento puro, en otras palabras, la respuesta a las preguntas *qué* y *por qué* (Martínez, 2004).

Proyectos de ciencia aplicada en laboratorio. La información de ciencia aplicada o tecnológica emplea las teorías y conocimientos generados de la ciencia básica, sin embargo, mientras que en la primera existe libertad en la finalidad del proceso, la ciencia aplicada se dirige a implementar algún tipo de beneficio plausible. Por ello, en muchos casos es determinante la rentabilidad y alcance de la aplicación científica y/o tecnológica. Por otro lado, la investigación aplicada, según Kinzel, está dirigida a resolver el *cómo* aplicar los conocimientos científicos con fines prácticos (Kinzel, 2017).

Algunos ejemplos de modelos de investigación aplicada que se desarrollan en condiciones de laboratorio pueden ser los siguientes:

- Reprogramación de células con potencial regenerativo en tejidos humanos.
- Extractos de plantas medicinales con capacidad hipoglucemiante.
- Desarrollo de un “Kit de diagnóstico” del riesgo genómico para desarrollar cáncer de mama.

Como podemos observar, la información que se genere de los ejemplos antes mencionados tiene un potencial aplicable y comercializable, proponiendo como aporte una solución para algún problema relacionado con el área de la salud.

Métodos de investigación aplicados en el laboratorio

Se requiere abordar de manera general los pasos de la metodología científica con la cual se pueden resolver proyectos de ciencia básica y aplicada.

Recordemos que el conocimiento científico debe ser el resultado de un proceso sistemático que consiste, de manera general, en los siguientes pasos (Monzón y Monzón Paiva, 1992):

1. Planteamiento del problema de investigación o pregunta de investigación.
2. Objetivos de la investigación.
3. Justificación y delimitación del tema a investigar.
4. Hipótesis de investigación a aceptar o rechazar.
5. Diseño de la metodología científica.
6. Análisis y procesamiento de datos obtenidos.
7. Respuesta de la pregunta de investigación.
8. Documento final para difundir los hallazgos encontrados.

Si bien los pasos a seguir del método científico son similares en las investigaciones de campo y de laboratorio, existen diferencias significativas en el diseño de la metodología, las cuales se pueden clasificar de acuerdo con diferentes características. En este capítulo nos basaremos en la clasificación de Campbell y Stanley, en la cual se divide a los experimentos en: experimentos puros y cuasiexperimentos; esta clasificación depende de la capacidad de manipulación de la variable independiente, así como de la validez interna en los experimentos (Campbell y Stanley, 2011).

El diseño experimental es un procedimiento que el investigador realiza en condiciones controladas para un evento específico, bajo un protocolo científico y metodológicamente riguroso.

Ahora que definimos qué es un experimento, toca mencionar los tipos de variables que pueden ser incluidas en éste. De acuerdo con la naturaleza de las variables, podemos considerar dividir las en cualitativas y cuantitativas. Las variables cualitativas se refieren a cualidades, circunstancias o características de sujetos, sin la necesidad de darles un valor numérico, ejemplos: belleza, sexo, identidad de género, etnia, estado civil, etcétera, por lo cual este tipo de variables, no numéricas, se utilizan en la investigación no experimental, ya que para el tipo de investigación experimental se emplean las llamadas variables cuantitativas, que son expresadas numéricamente y pueden ser procesadas mediante análisis estadísticos, por ejemplo: IMC, número de hijos, porcentaje de grasa corporal, número de cigarros fumados al día, etcétera.

Por otro lado, de acuerdo con el interés u objetivos de la investigación en el laboratorio, podemos clasificar a las variables en dependientes e independientes, siendo la variable independiente la que modifica o controla los efectos sobre la variable dependiente, ejemplo: “Efectos de una dieta rica en antioxidantes en la disminución del daño genotóxico en escolares mexicanos”; siguiendo la definición antes mencionada, la dieta rica en antioxidantes sería la variable independiente, ya que es el factor que podría modular los niveles de daño genotóxico, siendo este posible daño genotóxico la variable dependiente.

Dentro de los elementos que se presentan en los experimentos en laboratorios, podemos encontrar a los diferentes “tratamientos” que puede manipular el investigador, así como un conjunto de circunstancias o reactivos capaces de modificar la variable independiente. Es importante mencionar que los tratamientos pueden ser manejados de diferentes maneras, que se puede evitar la exposición al tratamiento o modularse dicha exposición, realizando no solamente la manipulación de ausencia o presencia del tratamiento, sino que también puede modular la concentración o tipo de tratamiento obteniendo resultados diferentes para cada uno de ellos, o no.

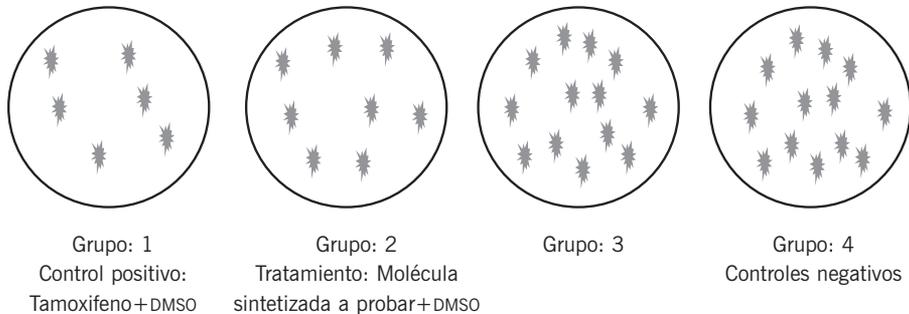
Por otro lado, a pesar de que los experimentos de laboratorios se realizan en condiciones controladas y favorables, no están exentos de algún “error experimental”, el cual se describe como las posibles variaciones entre los elementos (sujetos, ratas, ratones, células, etcétera) que se incluyen en el o los tratamientos, definidos éstos como “unidades experimentales”. El origen del error experimental puede estar dado por la variación natural entre las unidades experimentales, la variación a la medición de las respuestas o la imposibilidad de reproducir los hallazgos encontrados. Estos tipos de errores deben ser evitados mediante un correcto diseño metodológico. Cabe mencionar que para evitar o disminuir al máximo los errores en diversos diseños experimentales es importante incluir controles, tanto positivos como negativos, los cuales darán validez interna a nuestro experimento. Los grupos de control positivos son aquellos donde quien investiga, dados los antecedentes científicos, tiene la certeza que encontrará el efecto deseado con el tratamiento utilizado, permite al investigador demostrar que el diseño metodológico es adecuado para la pregunta de investigación planteada. Por otra parte, el grupo de control negativo da la certeza de que ninguna otra variable pueda estar produciendo el efecto deseado, que no existen elementos confusores que sean los responsables de resultado del experimento, generando un resultado falso positivo.

Para ejemplificar el control positivo y negativo que deben incluirse en un experimento, imaginemos que deseamos saber si una molécula qui-

mica sintetizada en el laboratorio es capaz de inhibir la proliferación de células cancerosas de la glándula mamaria, para obtener una respuesta adecuada acerca de la efectividad de la nueva molécula sintetizada, el investigador, además de tener su grupo de tratamiento, deberá integrar el grupo control positivo y el grupo control negativo como se muestra a continuación:

Figura 1

EJEMPLO DEL USO DEL CONTROL POSITIVO, TRATAMIENTO Y CONTROL NEGATIVO



Se representan en el ejemplo, cajas petri con células cancerosas de la glándula mamaria (MCF-7, línea celular con receptores hormonales positivos y, por lo tanto, susceptible al tratamiento hormonal para controlar la proliferación celular) cultivadas en un medio que favorece la proliferación celular. El grupo 1 corresponde al control positivo, en el cual las células —además del medio de cultivo— se expusieron a un fármaco antiestrogénico (Tamoxifeno) disuelto en DMSO (dimetilsulfóxido); la acción antiproliferativa de este fármaco está comprobada en diversos estudios. El grupo 2 está constituido por las células MCF-7, el medio y la molécula sintetizada que se pretende probar como un nuevo inhibidor de la proliferación, también disuelta en DMSO. El grupo 3, que corresponde a un primer control negativo, está constituido por las células MCF-7, el medio, y el vehículo en el cual se disolvieron las moléculas anteriores, DMSO. El grupo 4, que corresponde a un segundo control negativo, está constituido solamente por las células MCF-7 y el medio de cultivo.

Tomando como referencia el ejemplo anterior y retomando las definiciones de controles negativos y positivos, debemos explicar por qué se incluyó cada uno de los grupos. El grupo 1 fue incluido como control positivo pues el investigador, gracias a la literatura científica, tiene la certeza de encontrar el efecto deseado, es decir, la disminución de la proliferación celular, y los grupos 3 y 4 representan claramente los controles negativos; con estos grupos se determina si existe dentro del experimento (por las condiciones mismas de la técnica metodológica) un posible factor de confusión que pudiera dar una respuesta equivocada, ya que al incluir estos grupos, el investigador se asegura de que el efecto en la modulación de la proliferación no se vea afectada por el vehículo disolvente (DMSO). La finalidad de inclusión de estos grupos ayuda a determinar la efectividad antiproliferativa del tratamiento, o sea de la molécula sintetizada que se pretende probar, y estos resultados contarán con la validez interna que brinda la inclusión de ambos controles, positivos y negativos.

Posterior a mencionar el tipo de variables, tomando en cuenta su naturaleza y objetivo de investigación, así como la validez interna y algunos elementos importantes del diseño experimental en laboratorio, definiremos y ejemplificaremos los tipos de experimentos según la clasificación de Campbell y Stanley (2011).

Experimentos puros: son los diseñados bajo un estricto protocolo del método científico en laboratorios científicos, en los cuales se deben incluir grupos de comparación, que permitan manipular la variable independiente y grupos que den validez interna, grupos de controles positivos y negativos. En este tipo de protocolos el investigador crea el ambiente idóneo para dar la respuesta más clara y sin factores de confusión a la pregunta de investigación, por lo que es capaz de escoger las características de las unidades experimentales bajo el más estricto control y rigidez metodológica.

Cuasiexperimentos: en este tipo de experimentos, el investigador tendrá que incluir las unidades experimentales de grupos a conveniencia y no precisamente los podrá elegir debido a la totalidad de características favorables para experimento, disminuyendo así la rigidez metodológica.

Cabe mencionar que en la clasificación de Campbell y Stanley también se mencionan los pre-experimentos, sin embargo, los omitimos en este capítulo debido a que no están diseñados con protocolos de rigidez experimental.

Existen diversos tipos de modelos que pueden llevarse a cabo en el laboratorio y una de las clasificaciones más útiles de los tipos de experimentos es la que los divide en modelos: *in vitro*, *in vivo* e *in silico* (Fina, Lombarte y Rigalli, 2013).

Experimentos *in vitro* (del latín, dentro del vidrio): se refiere a experimentos realizados en equipos y dispositivos de laboratorios científicos, en un ambiente controlado fuera del organismo vivo y simulando condiciones determinadas. Este tipo de experimentos describen los efectos de una variable experimental en un subconjunto de las partes constitutivas de un organismo, como órganos, tejidos, células, componentes celulares, proteínas, biomoléculas, entre otras. Dentro de las grandes ventajas de los modelos *in vitro* está el control óptimo de las condiciones experimentales, disminución de errores por variables de confusión y menores costos. Sin embargo, las críticas más frecuentes a los modelos *in vitro* versan en la dificultad de extrapolar los resultados obtenidos en modelos animales, ya que un organismo completo y con vida tiene mecanismos mucho más complejos que los que se plantean en los modelos *in vitro*. No obstante, el lector no debe menospreciar el alcance que tienen los resultados de los modelos *in vitro*, ya que gracias a muchos de ellos tenemos actualmente, fármacos, alternativas terapéuticas, desarrollo biotecnológico y tecnológico seguro, capaces de prevenir o tratar diversos padecimientos.

Experimentos *in vivo* (del latín, dentro de lo vivo): significa que ocurre o tiene lugar dentro de un organismo vivo. Debemos entender como experimentos *in vivo* aquellos que se llevan a cabo con especies animales y vegetales, con vida. Este tipo de modelos permite al investigador estudiar las condiciones biológicas en las que ocurre un fenómeno y cuáles son sus consecuencias. En el caso de este tipo de experimentación, se debe tener especial cuidado con el cumplimiento cabal de las normas éticas establecidas para la experimentación con seres vivos.

Experimentos *in silico*: es una expresión que significa “hecho por computadora o vía simulación computacional” y como su nombre lo dice, este tipo de experimentación se basa en modelos y algoritmos matemáticos, los cuales permiten simular fenómenos naturales a una gran velocidad y con costos pequeños. Otra de las grandes ventajas es que ayuda a procesar un increíble número de variables que pueden afectar un fenómeno particular, mostrándonos comportamientos que quizá llevaría décadas obtener con otro tipo de experimentación. Este tipo de modelos experimentales se puede decir que son novedosos y en la actualidad muestran un crecimiento sostenido en el área de la salud. De hecho, actualmente existe gran entusiasmo por ellos, ya que se menciona que pueden llegar a suplir los experimentos *in vivo* y los experimentos *in vitro*, aunque en la opinión de Fina, Lombarte y Rigalli (2013), debemos ser escrupulosos con las expectativas de alcance de este tipo de experimentación.

Es importante destacar que los proyectos que requieran metodología para realizarse dentro de un laboratorio deben cumplir con normas de seguridad, de acuerdo al tipo de investigación que se realice, por lo que a continuación mencionaremos algunas buenas prácticas a seguir en los proyectos realizados en el laboratorio (Fina, Lombarte y Rigalli, 2013).

Buenas prácticas en proyectos realizados en laboratorio

El trabajo en el laboratorio presenta, por sí solo, diversos riesgos de origen y consecuencias muy variadas, dependiendo básicamente de los productos que se manipulan, las técnicas que se realizan y el tipo de instalaciones de cada laboratorio. Debido a esto, todo el personal que realice procesos metodológicos dentro de un laboratorio debe tomar en cuenta prácticas adecuadas que ayudarán a salvaguardar tanto la integridad física del personal que labora en dicho sitio, como la integridad de las técnicas utilizadas para asegurar la calidad de los resultados provenientes de los diferentes proyectos de investigación (Cardona, 2013).

Los riesgos a los que pueden estar sujetos los investigadores y estudiantes en un laboratorio se dividen en riesgos químicos y biológicos, entendiendo como “riesgo” la posibilidad de que un sujeto sufra un determinado daño derivado de la exposición a agentes de distinta naturaleza (Hernández-Ávila, Gutiérrez, y Reynoso-Noverón, 2013).

Riesgos químicos

“Riesgo químico” es aquel que se deriva del contacto (directo, por manipulación, inhalación, etcétera) de productos químicos. El contacto con los productos químicos puede provocar intoxicación, definida ésta como “conjunto de síntomas y signos clínicos derivados de la acción de un producto tóxico” (Al-dahhan, Ali y Jasim, 2017).

Riesgos biológicos

El riesgo por agentes biológicos se define como la consecuencia de la exposición, es decir, toda aquella manipulación de un agente biológico que constituye el propósito principal del trabajo. Dentro de los principales agentes biológicos a los cuales se puede estar expuesto en un laboratorio son los siguientes: virus, bacterias, organismos vivos, tejidos celulares humanos, uñas; derivados vegetales como polen y/o esporas (Al-dahhan, Ali y Jasim, 2017).

Elementos de protección en el laboratorio

Con el fin de evitar o disminuir al máximo los riesgos químicos y biológicos, así como las consecuencias que éstos pudieran causar, existen diversos elementos básicos de protección en el laboratorio que pueden definirse como “Equipos de Protección Individual (EPI)”, tales como: batas y delantales de laboratorio, gafas de seguridad y viseras, mascarillas respiratorias y guantes (OMS, 2005).

Conclusiones

El conocimiento científico surge de la aplicación del método científico y es este conocimiento obtenido con rigidez, lo que nos permite realizar adecuadas fundamentaciones en la observación de fenómenos del área de la salud y proponer nuevas alternativas para combatir los problemas de salud pública.

Es importante que el investigador cuide la validez interna de los experimentos llevados a cabo en condiciones controladas.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta las buenas prácticas de laboratorio que garanticen la seguridad de los investigadores y estudiantes, además de evitar también resultados inadecuados en los proyectos de investigación.

Para terminar, me gustaría mencionar que no existe un modelo que sea el “mejor” en términos metodológicos, ya que cualquiera de los modelos citados, diseñados para resolver preguntas de ciencia básica o aplicada, puede ser elegible, pues muchas veces los investigadores o estudiantes se conflictúan al momento de elegir el mejor modelo para resolver una pregunta de índole científico, cuando en realidad la idoneidad del modelo de investigación se basa en los alcances de las respuestas que deseamos para nuestra pregunta de investigación, con esto quiero resaltar que el tipo de modelo deberá ser elegido de acuerdo con la hipótesis y objetivo de la investigación.

Fuentes consultadas

- AL-DAHMAN, W. H., Ali, A. A. y Jasim, A. (2017). “Evaluating a Chemical / Biological Laboratory to Promote Safety Measures”. *Oriental Journal of Physical Sciences*, octubre.
- CAMPBELL, D. y Stanley, J. (2011). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu Editores.
- CARDONA, F. E. (2013). Las prácticas del laboratorio como estrategia didáctica. (Trabajo de pregrado). Santiago de Cali, Colombia: Universidad del Valle, p. 52.

- FINA, B. L., Lombarte, M. y Rigalli, A. (2013). "Investigación de un fenómeno natural: ¿estudios *in vivo*, *in vitro* o *in silico*". *Actualizaciones en Osteología*, 9(3), 294-299.
- HERNÁNDEZ-ÁVILA, M., Gutiérrez, J. P. y Reynoso-Noverón, N. (2013). "Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia". *Salud Pública de México*, 55, supl. 2, 129-136. Recuperado de <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5108/4934>
- KINZEL, H. (2017). *Industry 4.0 - Where does this leave the Human Factor?* Septiembre, 2016, pp. 0-11.
- KUEHL, R. O. (2000). *Diseño de experimentos: principios estadísticos de diseño y análisis de investigación*, 2ª ed. México: The University of Arizona-Thomson Learning.
- LÓPEZ-RÚA, A. M. y Tamayo-Alzate, Ó. E. (2012). "Las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales". *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 8(1), 145-166. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134129256008>
- MARTÍNEZ, C. G. (2004). "La investigación básica. La investigación en ciencias fisiológicas: bioquímica, biología molecular y fisiología. Cuestiones previas". *Educación Médica*, 7(supl. 1), 41-50.
- MONZÓN, D. y Monzón Paiva, D. (1992). "Introducción al diseño de experimentos". *Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela* (alcance 34), 167 pp.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2005). *Manual de bioseguridad en el laboratorio*, 3ª ed. Recuperado de https://www.who.int/topics/medical_waste/manual_bioseguridad_laboratorio.pdf
- SÁNCHEZ, M., Ruiz, B. y Vacas Peña, J. M. (1989). "El método de trabajo de campo y laboratorio en las ciencias naturales". *Revista de Estudios Históricos*, 89-97. Recuperado de <https://revistas.usal.es/index.php/0214-3402/article/view/3208/3233>

Métodos mixtos: alcances y retos de los análisis cualitativos y cuantitativos

*Paulina Terrazas Valdés**

La ciencia social es una empresa del mundo moderno; sus raíces se encuentran en el intento, plenamente desarrollado desde el siglo XVI y que es parte inseparable de la construcción de nuestro mundo moderno, por desarrollar un conocimiento secular sistemático sobre la realidad que tenga algún tipo de validación empírica...
WALLERSTEIN (2006: 4)

Resumen

Las dificultades para las ciencias sociales de tomar distancia y observar la realidad desde la investigación son un reto permanente. Para acercarse a una realidad de la que se forma parte, se opta normalmente por algún método para ordenar el proceso: destacan entre ellos, el cuantitativo y el cualitativo.

La dicotomía observable entre estos dos métodos proviene de la diferenciación histórica entre ciencias naturales y sociales, aunque los retos de sistematizar y organizar el conocimiento siguen vigentes. El tema está presente tanto en los textos clásicos como contemporáneos.

A grandes rasgos, el método cuantitativo busca medir, contar, cuantificar y reflexionar, usa aproximaciones matemáticas para explorar cómo

*Ingenio (CSIC-Universidad Politécnica de Valencia). pauterva@doctor.upv.es

se asocian algunos conceptos o variables de interés. Pretende ser general y acercarse a partir de lo macro. El método cualitativo, en cambio, busca calificar, profundizar, reflexionar, desde los conceptos y contextos particulares, además de ser específico y concentrarse en lo micro.

Cuando al elegir uno de esos dos acercamientos no basta, surge la propuesta de retomar ambos, en un acercamiento denominado métodos mixtos. En este capítulo se resumen las posibilidades para combinar lo cuantitativo y lo cualitativo. Existen otros métodos como el participativo o el aprendizaje-acción que también son útiles para investigaciones que buscan acercarse incluso más explícitamente al objeto de estudio. Familiarizarse con la pluralidad de los acercamientos y las implicaciones de cada decisión metodológica es útil desde que se formulan las preguntas que nos puedan interesar.

Introducción

Estamos en una época en la que no basta entender cómo funciona el mundo, nos toca repensar cómo lo hemos entendido hasta ahora y cómo podemos aprovechar ese entendimiento para relacionarnos distinto con nuestro entorno. Saber que la ciencia es siempre susceptible a la subjetividad, aunque abrumador, es un principio honesto ante el que cada persona se posiciona. Aun cuando nuestros acercamientos más serios a la verdad serán aproximaciones siempre sesgadas, la curiosidad por entender la realidad es el primer paso para interactuar con ella y modificarla.

Desde la civilización griega, existen propuestas para aproximarse a la búsqueda de la verdad, algunos caminos construidos para lidiar mejor con la incertidumbre. Las propuestas que buscan ser neutrales y científicas son también resultado de personas en un tiempo y en un contexto específico. En ese entorno, se entiende el interés por encontrar una verdad *objetiva* a la que alguien se acercará, con todo el rigor del método, a investigar, a intentar descubrir.

Si la verdad objetiva no existe o si existiera pero no la podemos descubrir por involucrarnos en el proceso (Hume, 2001), el reto es más complicado pero también más divertido. Al fin y al cabo, como nos recuerda Allan Bloom (1999), siempre seremos enanos y en el mejor de los casos, enanos que logran subirse a los hombros de gigantes que estuvieron antes, a veces incluso, haciéndose las mismas preguntas.

La forma típica es optar por algún acercamiento metodológico disponible, el que convenza más y seguirlo hasta el fin. Pero ¿será que la realidad es solamente asequible por esos caminos? Y si lo fuera, ¿cómo se puede saber si se optó por el método correcto? A tan tajante división de acercamientos, algunas personas responden con métodos mixtos para retomar una *mezcla* de lo cuantitativo y de lo cualitativo (Bryman, 2012; Creswell, 2015; Sánchez-Gómez, 2015). En el mejor de los casos, querríamos que esa mezcla retomara las virtudes de ambos métodos y se abstraiera de sus defectos. Existen otros métodos como el participativo y la investigación-acción, que no son materia de este capítulo, pero que también vale la pena tener en cuenta. Estos acercamientos buscan involucrarse activamente con el objeto de estudio.

El debate entre lo cuantitativo y lo cualitativo “se enmascara con argumentos más relacionados con antagonismos sobre valores, supuestos paradigmáticos y opciones teóricas, que con aspectos relacionados con el método, es decir, con el cómo conocer” (Tarrés, 2008: 40). Cada método implica sus propios supuestos, construcciones y paradigmas irreconciliables. En el fondo, hay un fuerte componente ideológico involucrado.

Este capítulo retoma brevemente algunos retos del análisis cuantitativo y del cualitativo, para después explorar los métodos mixtos como alternativa. A los retos ontológicos y epistemológicos¹ le sumamos los retos metodológicos de cada camino y de cada contexto. Se trata de ir acomodando, entendiendo, explorando y ejercitando nuestra curiosidad.

¹Del ser y del conocer.

“No todo lo que cuenta puede ser medido...”²

El método cuantitativo implica una pregunta que, como su nombre lo indica, puede asociarse a una cantidad que se mide. En ese sentido, suele venir acompañada de un análisis estadístico descriptivo e inferencial, estructurado con la intención de confirmar o refutar alguna hipótesis. Busca plantear respuestas generales que puedan aplicarse en cualquier momento y en cualquier lugar, y explora matemáticamente la relación entre variables, en un universo más amplio. Típicamente involucra el análisis de una base de datos con múltiples observaciones.

Aprovechar al máximo la estadística y el cálculo para observar un tema es un camino también lleno de retos. Explorar la información cuantitativa disponible puede ser interesante dado que existe una gran cantidad de datos sobre muchos temas. Asimismo, puede ser que nos importe precisamente buscar información nueva y sistematizarla, construir nuestras propias bases de datos, sabiendo que esto tampoco será una panacea.

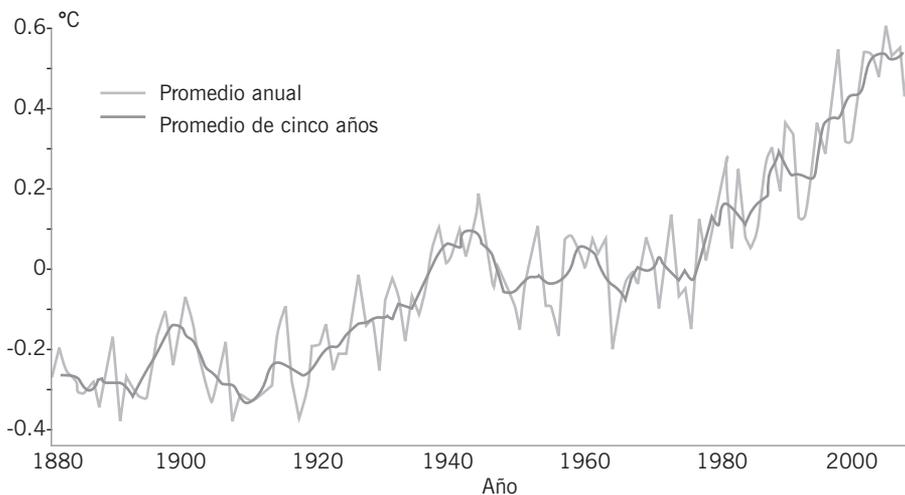
Si bien la presunta superioridad de las ciencias —derivada del uso de métodos cuantitativos que se asumen capaces de verificar hipótesis (Escalante, 2016: 9)— debiera estar rebasada en temas y espacios en los que existe alguna medición, puede ser interesante conocerla. Aunque la realidad no se reduce a variables e indicadores, cabe asomarse a ver cómo se mide algo y si eso nos parece útil.

Si quisiéramos, por ejemplo, entender mejor la relación entre la emisión de gases efecto invernadero y el calentamiento global, lo primero que podríamos hacer es observar qué temperatura promedio ha tenido la Tierra en los últimos 150 años (véase gráfica 1) y cómo se han movido las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en cada región (véase gráfica 2).

²Esta es una cita clásica que se le ha atribuido a Albert Einstein en la sabiduría popular, pero aparece escrita en Bruce Cameron denominado *Informal sociology: A casual introduction to sociological thinking*, de 1963. En cualquier caso, la reflexión sigue tan vigente como siempre y puede ser observada, por ejemplo, en el discurso inaugural de Rebeca Grynspan de la Segunda Conferencia para medir el Progreso Humano, organizada por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, el 4 y 5 de marzo de 2013. <https://www.undp.org/content/undp/en/home/presscenter/speeches/2013/03/04/rebeca-grynspan-opening-address-at-the-second-conference-on-measuring-human-progress-.html>

Gráfica 1

TEMPERATURA PROMEDIO DE LA SUPERFICIE GLOBAL (EN GRADOS CENTÍGRADOS)



A pesar de los aumentos y decrementos entre un año y otro, la temperatura de la superficie global está creciendo. A principios del siglo XXI, la temperatura era de apenas 0.5 °C por encima del promedio de largo plazo (1951-1980).

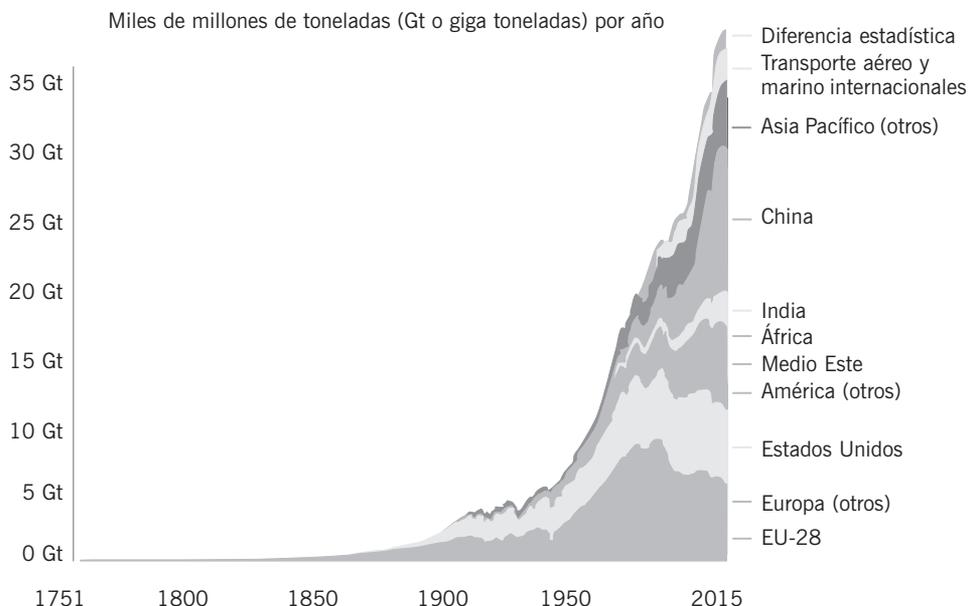
Fuente: Traducción propia del cuadro presentado por la NASA en el Observatorio de la Tierra. <https://earth-observatory.nasa.gov/features/GlobalWarming>

Si existe información cuantitativa, entonces toca explorar cómo acercarnos mejor a esos datos. Hay toda clase de retos estadísticos a tener en cuenta, muchos más visibles cuando termina la estadística descriptiva y comienza la inferencial. No es lo mismo describir que inferir, y por tanto, las operaciones matemáticas para abstraer cómo se asocian dos o más variables, tienen tanto potencial como limitaciones.

Los verdaderos experimentos y las muestras aleatorias, estándares ideales de referencia, son escasos. En palabras de Wooldridge (2010) “en las ciencias sociales, dado el carácter no experimental de la mayor parte de los datos que suelen recolectarse, hallar relaciones causales no es una tarea fácil”³ (p. 17).

³Uno de los textos clásicos para aprender econometría en español. En inglés hay más alternativas.

Gráfica 2
EMISIONES ANUALES DE CO₂ POR REGIÓN DEL MUNDO



Fuente: Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC). <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>

Nota: Los datos de emisiones de unidades de carbón a CO₂ se convietieron con el factor de conversión de 3.67.

Las regiones denominadas "otros" fueron estimadas como totales regionales, menos las emisiones de EU28, Estados Unidos, China e India (Traducción propia).

Regresando al ejemplo, para la gran mayoría de los grupos científicos,⁴ el acrecentamiento en emisiones de dióxido de carbono causó el aumento en la temperatura de la superficie de la Tierra.⁵ Ahora bien, que dos variables incrementen en el tiempo no siempre significa que estén relacionadas y si lo están, tampoco implica que una sea causante de la otra, ambas pueden ser resultado de una tercera que no estamos observando.

⁴Existen quienes todavía hoy niegan la relación entre las emisiones y la temperatura planetaria e incluso tienen centros de investigación financiados por sectores tradicionales como el petrolero.

⁵Hay una amplia gama de investigaciones al respecto. Para profundizar en este tema se recomienda el trabajo del Panel Intergubernamental de Cambio Climático, que trabaja en la evidencia sobre la cual se toman algunas decisiones a nivel internacional. <https://www.ipcc.ch/>

Además de saber qué fue primero, el incremento de temperatura o el de emisiones, faltaría distinguir y argumentar el mecanismo a través del que una variable incide en la otra.

Según Stock y Watson (2003), lo más importante al hacer un análisis cuantitativo es verificar que existan dos tipos de validez, la interna y la externa. Cuando existe validez interna, las inferencias son válidas para la muestra o población estudiada. La validez externa presume que los resultados pueden manifestarse de la misma manera en otras poblaciones similares. Para que una estimación sea válida internamente, debe ser imparcial y consistente. Además, por supuesto, interesa que la asociación sea estadísticamente significativa.

La interpretación del pasado sin efectos retroactivos⁶

El método cualitativo asume que el sujeto es parte de la realidad. En ese sentido el tema de investigación, pregunta o hipótesis se explora a profundidad y se enmarca en la intención de entender algún o algunos casos a fondo, en su contexto específico, en lugar de establecer una asociación general. Se asume que las particularidades del análisis contribuyen a su conocimiento a partir de dónde, cómo y cuándo ocurre esa situación.

Para Guba y Lincoln (2002: 133-140), la investigación también es una construcción humana que puede entenderse con cuatro paradigmas: positivismo, postpositivismo, teoría crítica y constructivismo. Argumentan que la mejor manera de avanzar hacia un acercamiento serio del conocimiento es mediante un diálogo continuo. Bryman (2012: 617) reflexiona, por ejemplo, que pasar mucho tiempo con una población, formar parte de la vida de una comunidad o realizar entrevistas, puede hacer que las personas investigadoras asuman que basta con esas acciones para percibir el mundo de la misma manera.

⁶Ésta es una referencia a la reflexión principal del historiador Edmundo O’Gorman en su texto clásico, *La invención de América*, reeditado en 1995 en México, por el Fondo de Cultura Económica.

También existen retos importantes al acercarse a la realidad desde lo cualitativo. Uno de ellos es el tema de la validez. ¿Cómo puede o debe retomarse lo planteado? Aunque la información interna con la que se realizó un estudio exista, conocer y replicar el análisis *a posteriori* es imposible. Por tanto, no está claro cómo evaluar la validez de los hallazgos de otras personas o momentos, incluso contando con los mismos insumos.

Savage (2005) examina estudios icónicos del análisis cualitativo y los usa para reflexionar sobre el método. Entre las dificultades destacan explicaciones, reflexiones y aprendizajes que no están presentes en los insumos, que no siempre se escriben. Nos toca siempre pensar en ¿qué más hay detrás de este análisis? El autor incluso celebra la utilidad de regresar a los análisis previos y retomar otras preguntas, otras visiones, otros aprendizajes que no sean el propio. Al cambiar de sujeto, está claro que algunos temas que eran obvios o automáticos para dicha persona, de pronto ya no lo son.

Mella (1998) también destaca lo problemático que puede ser que la percepción humana sea selectiva y que, mirando lo mismo, dos personas ven distintas cosas. El otro riesgo es que haya una perspectiva anecdótica con conversaciones breves, extractos de entrevistas o ejemplos no asociados a algún planteamiento. Según el autor, si todo se vuelve un acercamiento micro, las respuestas a preguntas generales pierden sentido y se convierten en *historias curiosas*.

Yin (2003: 68-70) propone un plan para hacer mejor investigación cualitativa. La persona investigadora puede, por ejemplo, trabajar en un diseño específico de investigación, tomar medidas explícitas para fortalecer la credibilidad del análisis, cruzar tipos de investigación y fuentes para observar convergencias y divergencias, dar a conocer de manera honesta algunos supuestos bajo los cuales un estudio puede ser transferible a otros contextos.

A pesar de las diferencias entre perspectivas, las posiciones teóricas distintas tienen rasgos en común (Flick, 2004): la investigación trata de comprender el fenómeno o el acontecimiento desde el interior, desde la

visión de una persona; el caso individual se analiza de una forma uniforme antes de establecer el análisis grupal; la realidad no está dada, sino que se va construyendo, y finalmente, los textos producidos al reconstruir los casos son la base de la reconstrucción y de la interpretación.

Los retos que el paradigma cualitativo conlleva, son tan amplios como las maneras de ponerlo en práctica. Hacer una entrevista es muy diferente a realizar una observación etnográfica. Construir un estudio de caso o hacer una reflexión temporal requiere diferentes habilidades, pero también asume distintos puntos de partida. Entender y reconocer que el conocimiento es un proceso social en sí mismo, contribuye a buscar la verdad.

El todo es más que la suma de las partes... ¿o no?⁷

La comunidad científica y docente discute cuál método, si el cuantitativo o el cualitativo, es más confiable para explicarnos la realidad. Ante esa dicotomía aparente, los métodos mixtos se posicionaron como alternativa, pues retoman los dos acercamientos y buscan aprovechar las ventajas de cada uno, al tiempo que compensan las desventajas. Este acercamiento mixto asume que, si bien el análisis cuantitativo y el cualitativo son efectivamente distintos en sus fundamentos, supuestos y caminos, no son tan distintos como para que no puedan combinarse en aras de descubrir una respuesta más integral (Bryman, 2012; Creswell, 2015).

La sistematización de conocimiento, sobre todo el que corresponde a un tema social, tiene como reto intrínseco que somos parte de la realidad a estudiar. En esa medida, nuestra propia subjetividad puede sesgar la pregunta que nos importa, la compilación de insumos, el análisis de información y las conclusiones derivadas de dicho análisis. No obstante, eso también es parte del gusto por la investigación. Que algo sea más complicado de entender no significa que nos interese menos.

⁷La frase suele atribuirse a Aristóteles en *Metafísica*, aunque no dice exactamente eso. Wallerstein lo retoma aunque no literal en la reflexión sobre la visión holística.

Vale la pena retomar la reflexión de Bryman (2012) sobre los paradigmas dominantes: a grandes rasgos, aunque haya muchas diferencias entre los dos enfoques, no son tan opuestos como a veces parecieran. Trabajar con métodos mixtos implica conocer a fondo los dos acercamientos y retomarlos de manera estratégica. Creswell (2015) resalta la relevancia de construir o retomar un marco teórico lo suficientemente amplio para el acercamiento mixto, después promover la compilación y análisis de información, misma que también puede ser cuantitativa y cualitativa. Implica un uso riguroso de los dos componentes y un conocimiento profundo sobre sus limitaciones (Creswell, 2015).

La principal ventaja de utilizar métodos mixtos es que, al combinar el análisis estadístico con la exploración casuística más profunda, puede comprenderse mejor una pregunta. La principal desventaja es que acercarse desde los dos puntos de vista puede ser más complejo y menos consistente. Ante la duda de cuándo utilizar métodos mixtos, Shorten y Smith (2017) responden: cuando lo que se quiera saber no se resuelva con un solo método.

Bryman (2012: 633-634) realizó una revisión sistemática sobre las razones por las que se usan los métodos mixtos y encontró una amplia diversidad que se presenta a continuación:

- Triangulación: la investigación cuantitativa y la cualitativa pueden combinarse para corroborar hallazgos.
- Compensación: la combinación entre los acercamientos cuantitativos y cualitativos compensa las debilidades de cada uno de los enfoques.
- Completitud: la persona investigadora puede coordinar una explicación más comprensiva del área de interés si se utilizan los dos métodos.
- Proceso: el análisis cuantitativo provee una explicación de las estructuras en la vida social, pero el análisis cualitativo ofrece, en cambio, un sentido de proceso.

- Distintas preguntas de investigación: cada método sirve para contestar diferentes preguntas de investigación.
- Explicación: uno de los métodos se utiliza para explicar los resultados generados por el otro.
- Resultados inesperados: algún método genera resultados sorprendentes y se utiliza el otro método para comprender dichos resultados.
- Desarrollo de instrumentos: la investigación cualitativa se utiliza para desarrollar un cuestionario y algunas alternativas de encuesta como palabras o respuestas cerradas que después se pretendan evaluar cuantitativamente.
- Muestreo: un método se utiliza para facilitar el muestreo de respuestas o de casos.
- Credibilidad: al emplear los dos métodos se incrementa la integridad de los resultados.
- Contexto: el análisis cualitativo sirve de contexto para resultados generalizables o bien relaciones entre variables que se hayan descubierto en una encuesta.
- Ilustración: se usa información cualitativa para ilustrar hallazgos cuantitativos, para agregarle carita a los resultados secos.
- Utilidad: la combinación puede ser más útil para personas tomadoras de decisiones y otros actores que apliquen la investigación.
- Confirmación y descubrimiento: usar información cualitativa para generar hipótesis y utilizar información cuantitativa para comprobarlas.
- Diversidad de perspectivas: se incluyen dos tipos de argumentación para combinar las perspectivas de personas investigadoras y participantes, además de descubrir la relación entre variables, al tiempo que se revelan también los significados de los resultados.
- Mejoría: mejorar los resultados cuantitativos o cualitativos a través de la compilación de información desde el otro acercamiento.

Las razones más frecuentes para combinar métodos fueron mejoría, completitud, triangulación e ilustración. Pero ¿cómo se combinan? Se puede trabajar con los dos métodos al mismo tiempo (concurrente) o con

uno y luego el otro (secuencial), decidir si algún método pesa más que el otro o si serán igualmente importantes, si se van a combinar los resultados (integrar, conectar o anidarlos) o cuál será la manera de retomar la teoría (implícita o explícitamente).

Hay muchas posibilidades para combinar los métodos según la fuente que se retome (Bryman 2012; Creswell 2015; Shorten y Smith, 2017), pero todas coinciden en la temporalidad. Se puede trabajar con los análisis cuantitativos y los cualitativos de manera simultánea, con la intención de converger, complementar o contrastar. También es posible trabajar primero con un acercamiento y luego con el otro, según se vaya avanzando. El punto y la utilidad del método tendrá que ser ajustado a la pregunta específica que se busca explorar y en esa medida, a las alternativas que existan de respuestas posibles. Estas opciones se resumen en el diagrama 1.

Análisis convergente. Se busca explorar desde lo cuantitativo y desde lo cualitativo la misma pregunta, para después contrastar los resultados y saber si se complementan, se refuerzan o se contradicen.

Análisis secuencial. Alternativamente, se divide la investigación en distintas fases y se explora si hay un método diferente en cada una. Puede ser explicativo si se parte del análisis cuantitativo y de ahí se explora más a fondo con herramientas cualitativas. También puede ser exploratorio si se parte del análisis cualitativo y de ahí se busca inferir cuáles variables podrían ser importantes para el análisis cuantitativo.

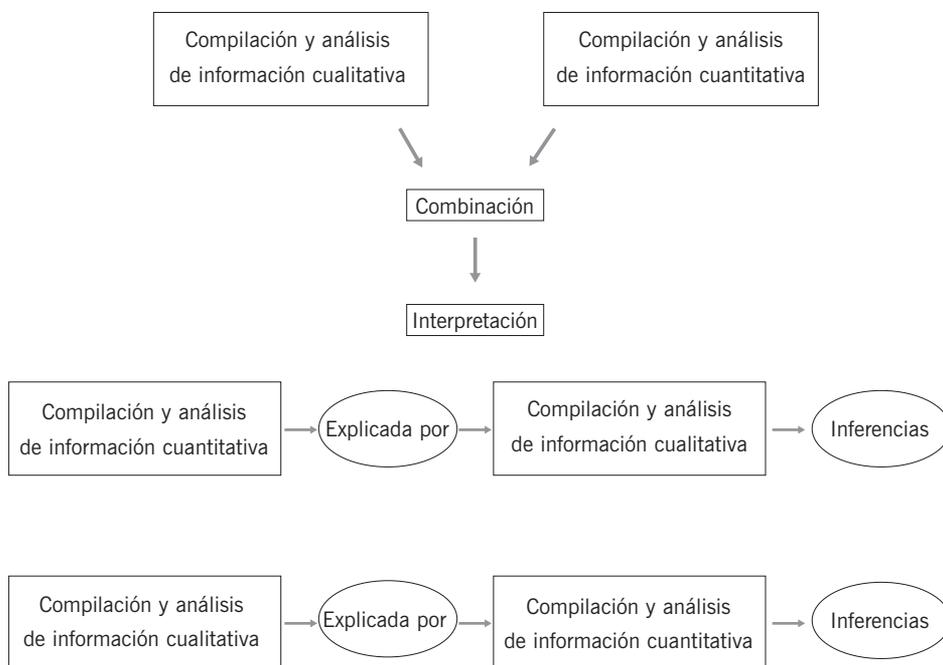
Una buena investigación, tenga o no un acercamiento metodológico mixto, dependerá de la profundidad con la que se compilen los insumos, se realice el análisis, se reporten los resultados. Hacer esa investigación por un solo método o por una combinación de métodos no es, en sí, garantía de calidad ni un camino mágico para acercarse a la verdad.

Una investigación de métodos mixtos suele incluir los siguientes componentes:

1. Diseño de investigación. Es importante planear la o las preguntas y las fases que corresponden a cada método antes de comenzar. También podría ser útil hacer un modelo visual sobre la investigación.

Diagrama 1

ALTERNATIVAS PARA USAR MÉTODOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS



Fuente: Traducido de Creswell (2015: 37 y 39).

2. **Búsqueda de evidencia.** Identificar el tipo de insumos, tanto cuantitativos como cualitativos, que serán compilados durante la investigación. Es posible que, conforme avanza la investigación, algunos insumos no previstos pudieran ser interesantes y se incorporen conforme se vayan identificando. También puede ser que algunos datos que parecían relevantes no lo sean al final. Esto también es un hallazgo y es parte de la reflexión de más profundidad.
3. **Análisis de evidencia y validación.** En cualquiera de las opciones propuestas, se expone con toda claridad qué insumos se compilaron y cuáles son los resultados de cada fase del análisis. Pueden ser convergentes, concurrentes o anidados y eso vale la pena dejarlo claro. De ahí vendrá una explicación clara sobre los análisis descriptivos e

inferenciales para la parte cuantitativa y un recuento detallado para la parte cualitativa. Se recomienda validar el análisis en los dos componentes y discutir abiertamente lo que se haya encontrado.

4. Presentación de resultados. Dado que es posible que las personas lectoras no estén familiarizadas con los pormenores metodológicos del acercamiento cuantitativo y cualitativo, se recomienda retomar, de manera tan clara y honesta como sea posible, qué contiene cada sección o cada componente y cómo se comparan y contrastan entre sí.

Conclusiones

El uso de métodos mixtos en la investigación es un camino cada vez más explorado. Si bien la utilidad de este acercamiento depende del tema y la pregunta que se intente responder, es útil saber que hay distintas alternativas y matices. Los métodos mixtos no deberían plantearse como una panacea, pero sí permiten construir una respuesta más amplia que incorpore y que ponga a dialogar distintos elementos. La combinación de métodos ayuda a ampliar la comprensión de distintos temas.⁸ Al final, las abstracciones cuantitativas y cualitativas son una propuesta para acercarse a la información, pero tendrán más o menos sentido en la medida en la que sirvan, a cada persona, a moldear los alcances y los límites de su propia curiosidad.

Fuentes consultadas

- BLOOM, A. (1999). *Gigantes y enanos: interpretaciones sobre la historia sociopolítica de Occidente*. Buenos Aires: Gedisa.
- BRYMAN, A. (2012). *Social Research Methods*, 4ª ed. Nueva York: Oxford University Press.

⁸Un ejemplo de las contribuciones de mezclar métodos en materia de gestión del agua y cambio climático es el artículo de Retamal, Rojas y Parra incluido en las Fuentes consultadas y disponible en línea.

- CRESWELL, J. (2009). *Mixed methods procedures. Designing research*. Nebraska: Sage Publications.
- _____ (2015). *A concise introduction to mixed methods research*. Nebraska: Sage Publications.
- ESCALANTE, F. (1999). *Una idea de las ciencias sociales*, 1ª ed. México: Paidós.
- _____ (2016). *Se supone que es ciencia: reflexiones sobre la nueva economía*. México: El Colegio de México.
- FLICK, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata S. L.
- GUBA, E. y Lincoln, Y. (2002). "Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa", en C. Denman y J. A. Haro (comps.), *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos*. Hermosillo: El Colson, pp. 133-140.
- HUME, D. (2001). *Tratado sobre la naturaleza humana* (V. Viqueira, trad.). Albacete: Libros en la Red.
- MELLA, O. (1998). "Naturaleza y orientaciones teórico metodológicas de la investigación cualitativa", en *Metodología de investigación* [en línea]. Recuperado de <https://www.semanticscholar.org/>
- O'GORMAN, E. (1995). *La invención de América*. México: Fondo de Cultura Económica.
- RETAMAL, R. *et al.* (2011). "Percepción al cambio climático y a la gestión del agua: aportes de las estrategias metodológicas cualitativas para su comprensión". *Ambiente & Sociedade*, enero-junio. Recuperado de https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2011000100010
- SÁNCHEZ GÓMEZ, M. (2015). "La dicotomía cualitativo-cuantitativo: posibilidades de integración y diseños mixtos". *Campo Abierto*, 11-30.
- SAVAGE, M. (2005). "Revisiting classic qualitative studies". *Forum: Qualitative Social Research*, 6(1).
- SHORTEN, A. y Smith, J. (2017). "Mixed methods research: expanding the evidence base". *Evidence Based Nursing*, 20(3).
- STOCK, J. y Watson, M. W. (2003). *Introduction to Econometrics*. Nueva York: Prentice Hall.
- TARRÉS, M. (2008). "Lo cualitativo como tradición", en *Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. México: Colegio de México, Flacso y Porrúa.
- WALLERSTEIN, I. (2006). *Abrir las ciencias sociales*. México: Siglo XXI Editores.
- WOOLDRIDGE, J. (2010). *Introducción a la econometría: un enfoque moderno*. (E. Hanno, trad.). México: Cengage Learning editores.
- YIN, R. (2003). "Case study research: design and methods", en N. Dezin e Y. Lincoln. *Handbook of Qualitative Research*, Londres: Sage.

Los artículos científicos y las tesis: una forma de reportar los resultados de cualquier investigación académica

*Albino Barraza Villarreal**

Resumen

Los resultados de toda investigación se deben dar a conocer a la población mediante un documento escrito. La difusión del conocimiento es una necesidad imperativa para el desarrollo, porque si no se comparte, su valor concreto es efímero e inexistente, y se pierde la significancia de la actividad realizada. En ese sentido, existen diferentes tipos de documentos para la presentación y divulgación de los resultados, dentro de los cuales destacan: las tesis y los artículos científicos originales.

En una tesis y en un artículo se expresan opiniones especialmente de carácter científico, las cuales se sustentan con razonamientos lógicos. La tesis es un texto narrativo y argumentativo, en donde se plasma una afirmación cuya veracidad debe ser demostrada con argumentos bien establecidos. Por otro lado, el artículo científico es un documento en el que se permite igualmente dar a conocer los resultados de toda investigación, pero se requiere de una alta competencia y conciencia científica para su implementación. La redacción de una tesis y de todo artículo tiene que tener una congruencia lógica, contar con un inicio y un final significativo y en términos generales deben ser presentados bajo la estructura denominada Introducción, Métodos, Resultados y Discusión (IMRaD, por sus siglas en inglés). Siendo la presentación de los resultados

* Instituto Nacional de Salud Pública. abarraza@correo.insp.mx

y su discusión, dos de los componentes más importantes, los cuales se deben señalar y justificar con claridad. En conclusión, el autor o los autores han de destacar la importancia de sus hallazgos y darlos a conocer a la comunidad.

Introducción

La complejidad de escribir una tesis o un artículo científico puede desalentar a quienes se quieren insertar en el mundo de la escritura, sobre todo para quienes se inician en esta experiencia. Sin embargo, una vez que se ha desarrollado un buen plan para el diseño del documento, la escritura se facilita enormemente y la tarea se vuelve más atractiva, en especial porque significa el cumplimiento de un requisito para lograr un avance profesional y/o el alcance de un grado académico. En ese sentido, el presente capítulo se centra en la descripción de dos tipos de documentos que sirven para la presentación de los resultados de toda investigación científica; hablaremos de lo que son las tesis y los artículos científicos originales.

González *et al.* (2016) y Cuschieri, Grech y Savona (2018) mencionan que una tesis es un documento escrito que se deriva de una investigación científica, la cual se realiza por lo general para obtener un grado académico o una calificación. Asimismo, un artículo original es un documento primario cuya finalidad igualmente es la de presentar los resultados de toda investigación. Una tesis y un artículo comparten en sí, el mismo objetivo. El formato de la tesis es similar al de un artículo preparado para su publicación en una revista científica. Ambos toman en cuenta tres factores: la estructura, el contenido y el estilo. Al escribir una tesis o un artículo, S. Jawaid y M. Jawaid (2019) indican que es imperativo que se siga el formato de estructura universal bien reconocido, denominado IMRaD (Introducción, Métodos, Resultados y Discusión) (véase tabla 1).

Tabla 1
 FORMATO DE PRESENTACIÓN UNIVERSAL DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS IMRAD

<i>Apartado</i>	<i>Descripción</i>
Introducción	La introducción debe informar a los lectores sobre el problema, las soluciones existentes, así como las “principales limitaciones o lagunas del conocimiento”, incluyendo la hipótesis y el enfoque metodológico utilizados para dar respuesta a la misma.
Metodología	La metodología del artículo representa la receta que permite el desarrollo de éste, incluyendo: quién, cuándo, con qué, qué, cómo, dónde y por qué.
Resultados	Esta sección proporciona los resultados relacionados con todas las mediciones y resultados que se publicaron y consta de texto, figuras y tablas que presentan datos y hechos sin discusión.
Discusión	Esta sección es considerada como el corazón del artículo. El propósito de la discusión es justificar la relación entre los resultados observados y los hechos.

Fuente: Victor Grech. “WASP (Write a Scientific Paper): Miscellaneous practical and material aspects”. *Early Hum Dev.* 2019, 128: 105-106.

Todo documento en cuyo contenido se describen los resultados y su discusión, los cuales se derivan de una investigación científica, se inician con las siguientes interrogantes: “¿por qué publicar los resultados?, ¿por qué publicar un artículo científico?”. Bajo esta premisa, publicar el documento califica a su autor o a los autores como “científico” y la experiencia de escribir un artículo o una tesis según Târcoveanu, Roca y Mihăescu (2011) conlleva a una mezcla de arte y conocimiento, que se complementan e interactúan entre sí.

Las tesis

Existen diferentes definiciones para un trabajo de tesis, mismas que se presentan a continuación, “es una declaración que se supone verdadera y de la cual se puede sacar una conclusión”, “es un tratado que presenta nuevos puntos de vista relacionados con la respuesta a una pregunta de investigación y que es capaz de ser comprobada” o bien, según Giesler, Boeker, Fabry y Biller (2016), una tesis es un documento que describe las

etapas que son consideradas en todo proyecto de investigación y está diseñada para proporcionar información relevante a los lectores. En resumen, describe los principios y cuestiones que rara vez se tratan en otros lugares y son el escenario ideal para compartir conocimientos e ideas innovadoras, que son necesarias para sostener o impulsar una carrera académica, siendo las instituciones educativas las que establecen requisitos formales para su realización (conteo de palabras, interlineado, estilo de referencia).

Los artículos científicos

Un artículo se caracteriza por su diseño y contenido específicos. Se define como un tipo especial de publicación destinada a transmitir información relevante y de actualidad, se considera una publicación primaria que aporta resultados de una investigación, los cuales no se han publicado antes y contienen datos suficientes para que otros investigadores examinen la evidencia presentada, repitan el estudio y evalúen críticamente las conclusiones. Existen diferentes tipos de artículos: original, de revisión, revisión sistemática y metaanálisis e informe de caso, sin embargo, para fines del presente capítulo, sólo se mostrará lo relacionado con los artículos originales. Escribir un “artículo”, como se denomina convencionalmente a una publicación científica, requiere del cumplimiento de reglas específicas, que lo hacen adecuado para su difusión y las cuales deben ser comprendidas por los autores. Estas reglas o directrices se establecen por las revistas principalmente, y son monitoreadas y supervisadas por los editores en la mayoría de las ocasiones, con el propósito común de expresar en forma clara, completa y concisa la finalidad de la publicación, su enfoque e intereses, así como los criterios que prevalecen para la selección de los temas

Escribir y publicar artículos científicos se han convertido en el modo de operación para que todos los científicos (investigadores y académicos por igual) mantengan su carrera profesional a través del

cumplimiento de determinados requisitos. Un obstáculo principal es no saber cómo comenzar. La planificación cuidadosa es el primer y más importante paso. Antes de escribir una palabra, el autor debe identificar el mensaje principal, la audiencia, la revista objetivo, los materiales, los recursos y el tipo de manuscrito. Las secciones de un artículo que informa sobre la investigación original incluyen el título, el resumen, la introducción, los métodos, los resultados, la discusión, la conclusión, las referencias y las tablas y figuras. Algunos de estos elementos también aparecen en artículos de revisión y columnas. En general, la información dada en una sección no debe duplicar la información en otra. El escritor generalmente redacta primero la sección de métodos, seguida de los resultados, la discusión y la introducción. Junto con la responsabilidad intelectual del artículo, un autor debe asumir diversas responsabilidades éticas, como asegurarse de que no contenga plagio, que se hayan reconocido todas las fuentes de financiación y que el escrito no se haya enviado simultáneamente a otras revistas. Una vez que los autores han presentado un documento, debe ser revisado en la mayoría de los casos por el grupo de editores y, para revistas arbitradas por pares, por expertos externos.

La redacción de un artículo científico requiere de una alta competencia y conciencia científica, así como el respeto de los patrones científicos de comportamiento. Esencialmente, cada trabajo debe ser seguido por la estructura IMRaD (I-Introducción, M-Métodos [o Métodos y Materiales], R-Resultados, And-y, D-Discusión), tal como se reportó en párrafos anteriores, que generalmente está representada con modificaciones menores en toda publicación científica moderna y contempla el orden habitual de las secciones que se presentarán en todo documento. La estructura IMRaD, según lo reporta Jawaid *et al.* (2019), está conformada por los siguientes apartados:

I-Introducción: debe informar a los lectores sobre el problema, las soluciones existentes, así como las “principales limitaciones o lagunas del conocimiento”, incluyendo la hipótesis y el enfoque metodológico utilizados para dar respuesta a la misma.

M-Metodología: la metodología del artículo representa la “receta de cocina” que permite el desarrollo de éste, incluyendo quién, cuándo, con qué, qué, cómo, dónde y por qué.

R-Resultados: proporciona los resultados relacionados con todas las mediciones y resultados que se publicaron y consta de texto, figuras y tablas que presentan datos y hechos sin discusión.

D-Discusión: es considerada como el “corazón del artículo”. El propósito de la discusión es justificar la relación entre los resultados observados y los hechos.

En el mundo científico, que se ha globalizado antes que otros sectores, ha imperado el modelo británico al escribir un documento de este tipo, dominando la adopción del idioma inglés como lengua base para su ejecución. En todo conocimiento científico, el inglés se ha convertido en el lenguaje de la ciencia, adoptado globalmente; de hecho, debemos considerar positivamente esta elección por razones formales y sustanciales. El uso de esta lengua nos obliga a confrontarnos con un idioma tradicionalmente pragmático, esquemático y sintético, renunciando a las frases subordinadas habituales de otros idiomas, que pueden resultar contrarias a su ingenuo propósito, dejando en cambio menos claros y más nebulosos los conceptos. Desde un punto de vista sustancial, la adopción del inglés abre, en el mejor de los casos, un mundo científico que involucra a todas las contribuciones culturales, sin limitarse a las áreas lingüísticas nacionales, que ahora, en el mundo globalizado del conocimiento, resultan provinciales a pesar de ser un vector de valor profesional indiscutible.

Asimismo, es importante destacar que cualquier posible deficiencia del idioma inglés, en términos de reglas sintácticas y ortográficas, se debe de contar con la eventual ayuda de un traductor de idioma nativo. Otro punto indispensable y que se mencionó párrafos arriba, es el lenguaje de la presentación de un artículo. El uso de un idioma nativo facilita la comunicación de conceptos, pero eso restringe la comunicación al entorno lingüístico global. Implementar esta modalidad es siempre de gran valor y evita tener que enfrentarnos a ciertas barreras de nuestro tiempo.

Además, al seguir las reglas sugeridas por las *Directrices para autores* al escribir un documento, le da a quien redacta la ventaja complementaria de una comprobación preventiva y autónoma de la validez e interés del artículo en cuanto a premisas, objetividad y realidad de las conclusiones y, por lo tanto, vehículo de por lo menos un elemento claro de conocimiento y progreso. Un artículo original escrito es mucho más explícito, se centra en un tema bien definido y, en consecuencia, se comprende más fácilmente. De acuerdo con lo comentado por Espinosa (2019), en la preparación formal de cualquier trabajo para su publicación, el sentido crítico debe desarrollarse y crecer, sumado a la vocación de seguir y alcanzar la curiosidad por el conocimiento. En este mismo sentido, es necesario también que en la preparación de todo documento, cuya finalidad es transmitir una idea, ésta debe de ser concreta, válida y original. Los artículos publicados en revistas científicas son el principal medio para comunicar información relevante para la ciencia. Cada sección tiene un propósito diferente y aporta una parte distinta de la información sobre el estudio que se realizó. Además, se presentan y explican otros elementos de un artículo científico, como un título, resumen, palabras clave y formato de referencia.

La forma habitual de escribir artículos para su publicación en revistas, requieren diferentes estilos de presentación y referenciación. Hernández *et al.* (2019) reportan que la idea, el señalar objetivos claros, establecer la hipótesis y realizar los métodos aplicados de modo sistemático, son pasos importantes en la escritura científica. Pero, según Bahadoran, Mirmiran, Zadeh, Hosseinpanah y Ghasemi (2019), es elemental que, al escribir un artículo, el autor tenga un estilo de escritura que difiera de un individuo a otro y que esencialmente refleje la forma en que piensa. La claridad, la simplicidad, la brevedad, la precisión y la unidad son las características inevitables de un estilo científico, aunado a la utilización de un lenguaje adecuado. La selección del tiempo verbal depende de los resultados que se describen. Si se conoce lo que ya se ha publicado, se debe utilizar el tiempo presente (introducción y discusión) y, si se detallan, sus propios resultados se tienen que describir en pasado

(material y métodos y resultados), con la recomendación de usar activo en lugar de pasivo, excepto, en resumen, donde se sugiere el uso del lenguaje pasivo.

La escritura debe presentar una congruencia, tener un comienzo y un final significativos, y en cada apartado, indicar los beneficios del artículo. Aclarando puntos ambiguos que tendrían un análisis posterior en alguno de los otros estudios que el autor propondría realizar en el futuro, o bien por otro grupo de autores que quisieran replicarlo. Es muy importante que los autores no repitan los resultados presentados en tablas y si éstos no están confirmados por el procesamiento riguroso, no deben ser el centro de atención. Por otro lado, la discusión tiene que abordar esencialmente las consecuencias teóricas y prácticas de los resultados, y las conclusiones mismas, presentarse de la manera más breve y clara posible, con nivel argumentativo. La redacción de la discusión debe apuntar a la especificidad de los resultados del trabajo en sí, ya sea que se vayan a comparar con artículos publicados anteriormente o con resultados contradictorios. Si son diferentes, señalar los detalles del procesamiento estadístico, o señalar el nivel de significación.

Picardi (2016) y Kosiba (1988) indican que el propósito de la discusión debe ser la relación entre los resultados observados y los hechos acontecidos. La discusión no tiene que contener hechos históricos sobre un fenómeno o tema de escritura (aquellos que no son importantes para los procedimientos dentro de los diseños de una investigación, por ejemplo, la encuesta), evitar repetir cosas que son conocidas por una población más amplia o que no están en un nivel académico adecuado. Una comparación de los resultados obtenidos de la investigación debe hacerse con estudios reconocidos en la literatura y en las bases de datos del índice de referencia. La comparación de los propios resultados con los de revistas de baja calidad (principalmente una revista en la que los documentos no se someten a una revisión por pares) carece de sentido contextual y es prácticamente imposible obtener un buen resultado. Evitar que la discusión sea demasiado larga, tampoco tiene que ser demasiado corta y debe estar estrechamente relacionada con el tema. Se recomienda

no exceder la suma de otras partes (introducción, material y métodos, resultados) y deberá estar escrita de seis a siete párrafos. Evitar que la extensión de cada párrafo no sea mayor a 200 palabras. Los párrafos se pueden dividir en tres tipos en general: *a)* párrafo introductorio, *b)* párrafos intermedios, *c)* párrafo final. Las oraciones tienen que ser claras y no exceder las 30 palabras.

Otra recomendación sería evitar utilizar términos en la redacción de la discusión, que estén estrechamente relacionados con una determinada especialidad o subespecialidad, porque el trabajo en sí debe ser interesante y claro para la comunidad científica. Ohwow Oriole (2011) y Sharp (2002) sugieren que los investigadores noveles, al escribir una cierta parte del trabajo, es importante que primero aprendan los conceptos básicos de la metodología de escritura, lo que no incluye a los investigadores más experimentados. Para los autores cuya primera lengua no es el inglés y requieren de un traductor no especialista en el tema, es imperativo que participen en el proceso, especialmente en lo que se refiere a la traducción del apartado de discusión, porque de lo contrario el resultado puede ser defectuoso, inferior al original en español y no mostrar lo que debe mostrar.

Por otro lado, quienes leen un artículo científico no necesariamente siguen el orden que está escrito o impreso; es común que, después de considerar el título interesante o pegadizo, los lectores se centren en revisar las conclusiones. Si persiste el interés por el documento, leerán el resumen, y sólo en este punto, si están intrigados, completarán la introducción, seguido de la lectura de la sección de métodos y resultados, para finalizar con la discusión, repitiendo la lectura de las conclusiones.

Asimismo, en la redacción formal de un documento científico, uno debe recordar cuál es la secuencia que al lector le interesa y adaptarla en consecuencia: poniendo en primer plano, como se mencionó anteriormente, las conclusiones, que de hecho son la razón de la publicación. Esto debe llevarnos a renunciar a escribir un artículo como un informe o una conferencia, y a estar atentos al modelo de presentación. Los documentos impresos, así como las publicaciones en línea, usan un len-

guaje muy diferente del hablado en conferencias y en comunicaciones verbales.

Conclusiones

El compromiso del mundo académico es dar a conocer los resultados de sus trabajos y deben estimular a las nuevas generaciones para que cumplan con esta premisa. Los estudiantes que deciden enfrentarse con la escritura de una tesis o un artículo científico deben tener en claro que el cuerpo del documento tiene que seguir una metodología propuesta y estar compuesto por un resumen, un capítulo introductorio, una sección de métodos, los resultados, la discusión y una conclusión en la mayoría de las ocasiones, la cual está redactada para aportar lo más sobresaliente del trabajo. Asimismo, todo trabajo para publicación deberá incluir conocimiento nuevo y trascendental para la ciencia.

Fuentes consultadas

- BAHADORAN, Z., Mirmiran, P., Zadeh-Vakili, A., Hosseinpanah, F. y Ghasemi, A. (2019). "The principles of biomedical scientific writing: results". *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 17(2).
- CUSCHIERI, S., Grech, V. y Savona-Ventura, C. (2018). "WASP (Write a Scientific Paper): How to write a scientific thesis". *Early Human Development*, 127, 101-105.
- ESPINOSA-ALARCÓN, P. A. (2019). "The dissemination of knowledge". *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 57(2), 59-61.
- GIESLER, M., Boeker, M., Fabry, G. y Biller, S. (2016). "Importance and benefits of the doctoral thesis for medical graduates". *GMS Journal for Medical Education*, 33(1).
- GONZÁLEZ-CHORDÁ, V. M., Mena-Tudela, D., Salas-Medina, P., Cervera-Gasch, A., Orts-Cortés, I. y Maciá-Soler, L. (2016). "Assessment of bachelor's theses in a nursing degree with a rubrics system: Development and validation study". *Nurse Education Today*, 37, 103-107.

- GRECH, V. (2019). "WASP (Write a Scientific Paper): Miscellaneous practical and material aspects". *Early Hum Dev*, vol. 128, 105-106.
- HERNÁNDEZ-VARGAS, A, Pérez-Manjarrez, F. E., Mendiola-Pastrana, I. R., López-Ortiz, E. y López-Ortiz, G. (2019). "Errores más comunes al redactar artículos médicos originales". *Gaceta Médica de México*, 155(6), 635-640.
- JAWAID, S. A. y Jawaid, M. (2019). "How to write introduction and discussion". *Saudi Journal of Anaesthesia*, 13(S1), S18-S19.
- KOSIBA, M. M. (1988). "Guidelines for preparation of a scientific paper". *J Natl Med Assoc*, 80(1), 89-96.
- OHWOW ORIOLE, A. E. (2011). "Writing biomedical manuscripts part I: fundamentals and general rules". *West African Journal of Medicine*, 30(3), 151-157.
- PICARDI, N. (2016). "Rules to be adopted for publishing a scientific paper". *Annali Italiani di Chirurgia*, 87, 1-3.
- SHARP, D. (2002). "Kipling's guide to writing a scientific paper". *Croatian Medical Journal*, 43(3), 262-267.
- TÂRCOVEANU, E., Roca, M. y Mihăescu, T. (2011). "Writing and publication of a clinical case report". *Chirurgia (Bucur)*, 106(5), 581-584.

Formación de competencias metodológicas

Desarrollo de competencias investigativas en el posgrado

*Martín Mauricio Bretón de la Loza**

*Sonalí Carranco Gómez**

Resumen

Estudiar un posgrado en el siglo XXI demanda el desarrollo de competencias investigativas, toda vez que uno de los objetivos del posgrado es fortalecer el nivel de preparación y formación del recurso humano, ya que se le considera como la cúspide de los procesos de formación. Los aspectos claves incluyen la creciente integración de la investigación, lo que implica el desarrollo de conocimientos y competencias de orden metodológico.

La educación hoy se sustenta en los cuatro pilares del *Informe Delors* (aprender a ser, aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás y aprender a hacer) que se integran en el “aprender a aprender” de la vida. Existen guías de aprendizaje que se requiere adquirir para tener éxito en el posgrado.

Quien lea este capítulo encontrará apoyos para aprender a investigar, a la vez que docentes y estudiantes de posgrado puedan fomentar el desarrollo y lograr apropiarse de las competencias investigativas en el contexto de la investigación, independientemente del área o disciplina. Por lo tanto, el presente texto trata de encaminar al docente y al estudiante en su formación y desarrollo de competencias investigativas, con el propósito de que sea capaz de construir y transmitir su propio conociemien-

* Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). martin.breton@uaem.mx; sony@uaem.mx

to a través de la puesta en juego de las competencias adquiridas, lo que permitirá identificar las dificultades, descubrir causas y la resolución de problemas en situaciones reales, en el aprender a aprender.

Introducción

Ante la escasez de investigadores jóvenes involucrados en la problemática social y educativa de un país como México, surge la necesidad de ampliar y continuar en la incansable búsqueda de estrategias didácticas que impulsen el desarrollo de las competencias investigativas de docentes y estudiantes de posgrado.

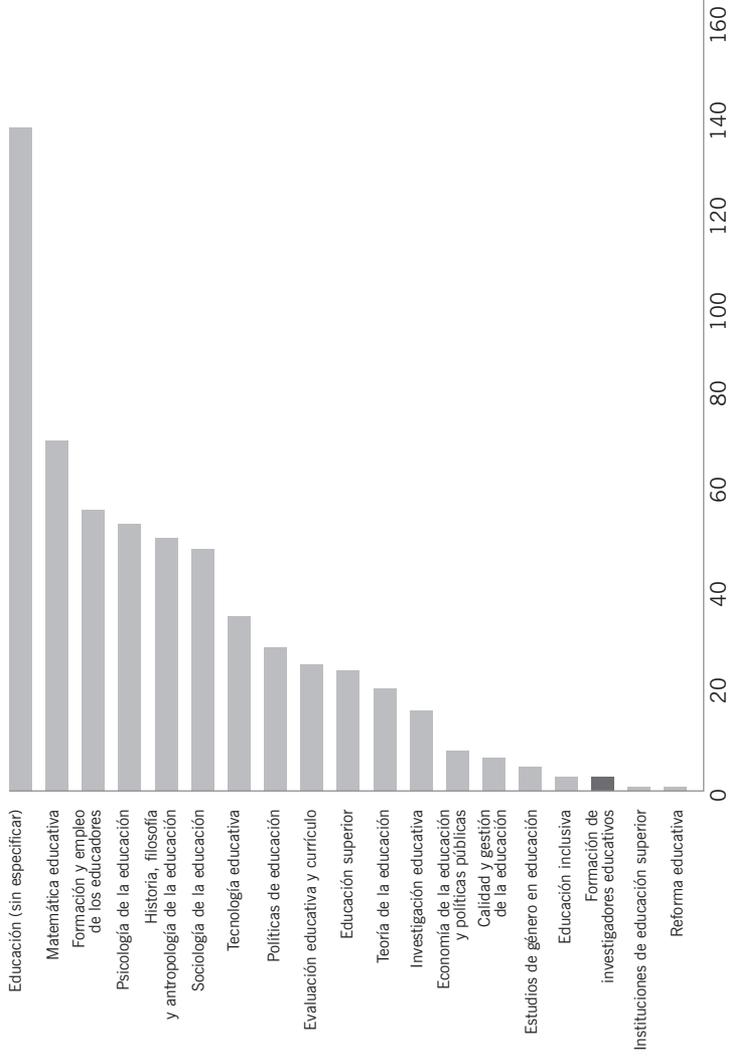
Desde esta óptica, Balderas (2017) menciona que el “desarrollo de competencias repercute en estrategias y herramientas debido a la autonomía del proceso de aprendizaje de los individuos implicados” (p. 2). Balderas (2017) argumenta que las competencias se han estudiado desde la psicología cognitiva y conductual, pasando por la cultural desde mediados del siglo XIX, además las han relacionado con la conducta, el entorno y la acción recíproca social, y si hablamos de funcionalidad y habilidad, entonces también por la lingüística.

En México, los precedentes educativos en relación con las competencias se encuentran centrados en la formación técnica y en la gran mayoría de los casos se imparten por empresas capacitadoras para el trabajo (competencias laborales), posteriormente se extendió al ámbito educativo: el enfoque por competencias se aborda desde el año 2004 en el nivel preescolar, en secundaria en 2006, en educación media superior y superior en 2008.

Cabe mencionar que, dentro de los perfiles de egreso de nivel superior, se espera encontrar la capacidad para realizar investigaciones. Este aspecto ha cobrado mayor relevancia en los últimos años, incluso el Proyecto Tuning establece la capacidad de investigar de estudiantes y graduados (Balderas, 2017: 3).

Para fomentar la investigación científica y tecnológica en las instituciones de educación superior y centros públicos de investigación se re-

Gráfica 1
 EL PAPEL DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA EN LA PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO EN MÉXICO



Fuente: Tomado de Acuña Gamboa (2017: 16).

quiere posibilitar la generación y aplicación de conocimiento. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) en el 2016, publicó que en México solamente el 2.46 por ciento de los 617 investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) realiza investigación educativa consolidada (Acuña, 2017: 15).

La gráfica 1 muestra la producción de conocimiento de las diferentes líneas de investigación en educación en México, observándose que la formación de investigadores no llega al 15 por ciento (Acuña, 2017: 16). Lo que demuestra que el campo de la investigación educativa está poco explorado. Rojas (2008) menciona que lo anterior se ha dado por la falta de interés de los investigadores potenciales y la restricción en la asignación de recursos en esta área de investigación.

Competencias investigativas

Cuando un estudiante decide estudiar un posgrado, se tiene la expectativa de que los postulantes cuentan con las competencias investigativas, sin embargo, esto no sucede y es frecuente que este grupo de competencias se desarrolle hasta que el alumno concluye sus estudios de posgrado, debido a que necesariamente se tiene que involucrar en el proceso de investigación. Ducoing (1988) explica que la formación para la investigación es todo un “conjunto de procesos de producción de conocimientos vinculados por un campo conceptual en común, regulados por un conjunto de normas y aparatos institucionales” (p. 28).

Resulta relevante mencionar que el posgrado es considerado como la cúspide en cuanto a los procesos de formación académica se refiere. Con esta óptica, Cardoso (2013), Hernández (2012), Jaramillo (2009) y Reynaga (2012) convergen que el posgrado es la virtual preparación metodológica, desarrollo de la misma y su enlace con sectores de la sociedad, la cual requiere la generación de conocimientos novedosos e innovadores desarrollos tecnológicos. Cardoso (2013), por su parte, explica que la fi-

nalidad de los estudios de posgrado es coadyuvar a la formación de un profesional en una disciplina o área de conocimiento para que:

Desarrolle la capacidad de emprender proyectos de investigación, así como para aplicar y evolucionar el conocimiento científico vinculado a la resolución de problemas en el campo de acción con el propósito de actualizar, profundizar los conocimientos y desarrollar habilidades que poseen (p. 44).

Con esta perspectiva, cabe mencionar que los posgrados en México tienen funciones endógenas y exógenas. Cardoso (2013) considera estas dos funciones como interna y externa, la primera se relaciona con la preparación de recurso humano calificado, que permita que este nivel educativo permanezca y se desarrolle por medio de la docencia y del diseño e implementación de estudios de investigación. En cuanto a la segunda función, ésta se centra en la generación y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos en el sector productivo, social y de servicios, de esta forma, el posgrado cumple con los preceptos antes mencionados.

En este sentido, las competencias investigativas resultan ser de vital importancia, pues representan un aspecto fundamental en la formación académica de los estudiantes que ingresan a estudios de posgrado. Estas competencias forman parte del eje transversal e interdisciplinario para la educación en general. Rodríguez *et al.* (2018), desde esta perspectiva, mencionan que las instituciones de educación superior deben articular la investigación y la oferta docente; actividades que se vinculan con la diversificación de profesionales desde una perspectiva al interior de los sistemas educativos y al exterior con la demanda de los mercados laborales, ya que sirven de referente para la ciencia y la tecnología, sin dejar de lado las políticas nacionales bajo el esquema por competencias.

Para concluir este apartado, y con el objetivo de englobar y definir pragmáticamente el concepto de competencia investigativa, tomaremos como referente a González (2017), argumentando que una competencia investigativa es “una habilidad que permite la realización de la actividad científica, con el fin de contribuir a la solución de problemas sociales” (p. 8).

Por su parte, Cardoso (2013), Mas (2011) y Tejeda (2009) concuerdan que es primordial un cambio y evolución para modificar el actual modelo de enseñanza, el cual se fundamenta en la transmisión de conocimientos y en el adiestramiento de habilidades de las personas (modelo tradicional), por uno en el que la formación de individuos permita la articulación e integración de los saberes (contenidos), del saber hacer (habilidades) y del saber ser y saber estar (actitudes y valores) con el propósito de alcanzar una preparación integral y contextualizada (modelo por competencias).

De esta forma, es necesario centrar la atención en el nivel de educación superior por ser donde se ubica el posgrado. Zabalza (2003) identifica las siguientes competencias docentes:

Tabla 1

Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Poseer la facilidad de comunicarse y relacionarse con el estudiante.
Seleccionar y preparar contenidos disciplinares.	Manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).
Proveer información y explicaciones comprensibles y bien organizadas.	Evaluar, reflexionar e investigar sobre la enseñanza.
Diseñar metodologías y organizar actividades.	Trabajar en equipo.

Fuente: Elaboración propia, con información de Zabalza (2003).

El docente de posgrado, además de ser experto en la disciplina académica que imparte, se espera que posea un conglomerado de competencias profesionales generales y específicas mínimas requeridas como son: competencias comunicacionales, organizativas, de liderazgo, científicas, de evaluación y control (Cardoso, 2013: 44).

La formación como proceso de enseñanza-aprendizaje, según Lozoya (2017), hace referencia a los sistemas de planos promotores de percepción, de apreciación y de acción, que son el resultado de una actuación pedagógica que posibilita la elección de objetos, la solución de problemas y la valoración de soluciones. Sánchez Puentes (1995) señala que “inves-

tigar consiste en la transmisión de los saberes teóricos, prácticos, de estrategias, habilidades y destrezas” (p. 125), y enfatiza que enseñar a investigar va más allá de transmitir o aprender una técnica o procedimiento, consiste en impulsar y desarrollar diversas habilidades y actitudes del pensamiento científico.

Atendiendo a la idea anterior y considerando que la enseñanza basada en la investigación como ejercicio académico es el punto donde se hacen conexiones intelectuales y prácticas entre el contenido y las habilidades, en este sentido, Ávalos Dávila y Sevillano García (2018) mencionan que es posible consensuar la idea de que “estudiantes y el profesorado de estudios de posgrado posean las competencias investigativas básicas como son: las organizativas, las comunicacionales y las colaborativas” (Ávalos Dávila y Sevillano García, 2018: 421).

¿Cómo desarrollar las competencias investigativas?

Hemos llegado a la parte final de este capítulo; en párrafos anteriores se ha hecho referencia a los fundamentos teóricos y factores principales que inciden en el desarrollo y la apropiación de las competencias investigativas deseadas en el nivel de educación superior.

Gómez (2011) menciona que existen diversas teorías que intentan explicar cómo los seres humanos aprenden y cada una de ellas aporta conocimiento relevante a la comprensión de este fenómeno tan complejo. Se aprende constantemente a lo largo de la vida y muchas veces se hace de forma inconsciente otras, a través de la observación y la replicación de modelos importantes para el sujeto. En este escenario es posible concluir que no todo se aprende de la misma manera, existe diversidad de situaciones-problema que nos obligan a aprender en función del entorno que vivimos.

Cuando se trata de aprendizaje académico, el proceso demanda ser consciente y, en este caso, estudiantes y profesores requieren estar dispuestos a modificar y erradicar malos hábitos tanto mentales como sociales.

Crispín, Gómez, Ramírez y Ulloa (2012) explican que el aprendizaje es “un proceso personal e individual, ya que nadie aprende igual que otro, es una actividad propia en donde se integra la vida del sujeto en un proceso cíclico y dinámico” (p. 17) y, para que el aprendizaje sea significativo, es necesario que sea relevante, activo, constructivo y participativo.

Una vez que se tiene claro qué es lo que se pretende lograr (objetivos de aprendizaje), se requiere seleccionar las estrategias y técnicas mediante las cuales se alcanzarán los propósitos planteados.

Estrategias de aprendizaje y técnicas de estudio

Crispín *et al.* (2012) definen a las estrategias de aprendizaje como: “un conjunto de actividades mentales conscientes e intencionales que guían las acciones para alcanzar una determinada meta, con independencia del tema específico a aprender” (p. 35). Estas estrategias se pueden agrupar en: estrategias básicas para la comprensión, estrategias de aprendizaje para procesos de pensamiento y técnicas de estudio.

Estrategias de comprensión

Hasta aquí se ha planteado la importancia que tienen las estrategias de investigación en el posgrado y las competencias docentes requeridas para fomentarlas. No obstante, dentro de este grupo de estrategias se encuentran las destinadas a ayudar a aprender y se utilizan fundamentalmente para comprender la información, se clasifican en: estrategias de atención, estrategias de elaboración y organización de la información. Una u otra se utilizan frecuentemente en combinación con técnicas de estudio y procesos de pensamiento superiores, por ejemplo: el Aprendizaje Basado en Problemas o proyectos (ABP), el pensamiento crítico y el pensamiento creativo.

De acuerdo con Crispín *et al.* (2012), la estrategia de atención hace referencia a la selección del flujo de información que se pretende ingrese

a la maquinaria cognitiva del individuo. El trabajo perceptivo inicia con la estrategia de atención, la cual consiste en discriminar y separar una parte de la información del entorno. A través de este proceso se fija el interés sobre algunos estímulos informativos provenientes del entorno y se distingue lo que es relevante y lo que no lo es. La percepción se ve estimulada por todo aquello que le interesa a la persona. Funge como filtro que permite al individuo seleccionar información específica y discriminar la que no le interesa. Crispín *et al.* (2012) establecen que este proceso se realiza de manera consciente y que resulta de vital importancia dirigir al estudiante para que fije su atención y seleccione la información relevante para que ocurra el aprendizaje (p. 35).

Es fundamental puntualizar que una de las principales actividades del profesor es orientar al estudiante con el fin de que elija estrategias y técnicas de estudio que le faciliten identificar las ideas principales de comunicación y alentar su interés a través de planteamientos de problemas pertinentes sobre la temática que se ha elegido discutir. Para tal efecto, en experiencia de los autores, se requiere proporcionar a los estudiantes instrucciones precisas sobre las reglas de abordaje del tema a tratar, como por ejemplo: elegir una o varias lecturas que contenga elementos diana que se retomarán en la discusión, ver y analizar (en casa) los apoyos visuales digitales (videos, mapas conceptuales, *webinars*, infografías), posteriormente, sugerir al estudiante elaborar notas de trabajo a través del *método Cornell*, el cual fue desarrollado e implementado en 1950 por el profesor en educación de la Universidad de Cornell Walter Pauk. El método Cornell continúa vigente hasta la fecha. En resumen, consiste en un formato corto para organizar visualmente grandes cantidades de información relacionada entre sí. Permite categorizar, analizar y discriminar la información a través del uso del propio vocabulario, lo que fomenta la apropiación del conocimiento.

Resulta pertinente acotar que para que las sugerencias propuestas en este capítulo rindan frutos, se requiere de un cambio de actitud de los actores del proceso de investigación. Aprender es una tarea con alta demanda cognitiva, además, precisa despojarse de malos hábitos de estu-

dio y exige una rigurosa gestión del tiempo. A continuación se mencionan algunas estrategias básicas que en experiencia de Crispín *et al.* (2012) y los autores fomentan la atención.

La primera estrategia es la de escuchar activamente, escuchar es una táctica metodológica que se requiere desarrollar, ya que sin ésta resulta muy complicado establecer un diálogo, departir y mucho más aún, entender al otro interlocutor. Crispín *et al.* (2012) mencionan que escuchar en el ámbito académico se vuelve indispensable porque en el aula gran parte del aprendizaje se da a través de los intercambios comunicativos profesor-estudiante; este autor identifica cuatro modalidades de escuchar (p. 35), que se describen brevemente a continuación.

La escucha atenta es estimulada por la motivación, el individuo atiende un mensaje porque lo juzga útil, relevante o divertido. En un segundo plano se encuentra la escucha dirigida, que supone la finalidad, además de la motivación. La tercera es la escucha creativa, que es aquella estrategia que integra la motivación, la percepción de la finalidad articulándose con la participación mental activa, la cual vincula lo escuchado con los conocimientos obtenidos y la experiencia. Por último y no menos importante está la escucha crítica, que implica de forma crítica y creativa una situación-problema y supone un conocimiento concreto, de tal forma que el oyente puede aceptar y refutar lo escuchado. Es posible que lo anterior se apoye en la observación intencional, que consiste en buscar e identificar una situación con patrones problema, previamente diseñados y establecidos (casos problema); a través de la implementación de esta herramienta es posible aprender fácilmente.

Por último, abordaremos las estrategias de elaboración y organización, incluyendo el parafraseo, la síntesis, la toma de notas, la elaboración de analogías, las respuestas a las preguntas y la relación de la información con el conocimiento previo. Para cumplir con lo anterior, se describen brevemente tres herramientas fundamentales, que son: la elaboración de esquemas, mapas mentales y mapas conceptuales.

En primer lugar se hace referencia a la elaboración y utilización de esquemas, esta herramienta permite expresar en forma gráfica y visual

un conjunto de ideas, evidenciando las que se consideran principales. Esta tarea requiere centrar la atención, identificar y seleccionar la información relevante, así como elaborar un resumen. El esquema inicia con la propuesta de un título seguido de la idea central y posteriormente se escriben las ideas secundarias.

En segundo lugar se encuentra el mapa mental, es una representación gráfica de conceptos y sus relaciones que facilita el proceso de aprendizaje debido a que conecta sintéticamente elementos del tema estudiado. Esta herramienta ofrece una vista holística del tema y cuenta con palabras clave que se deben recordar. Su estructura es radial, donde el concepto principal se ubica en el centro y a partir de éste se van relacionando las diferentes ideas utilizando líneas, símbolos o palabras.

Por último se encuentra el mapa conceptual, se integra por distintos elementos (conceptos, palabras, enlaces, proposiciones). Los conceptos son palabras diana, ayudan a recordar lo más relevante sobre el tópico. Por lo tanto, cada vocablo debe ser significativo para el individuo que estudia. Crispín *et al.* (2012) explican que es importante considerar la utilización de palabras de enlace, éstas ayudarán a relacionar entre sí las ideas y proposiciones (p. 38). A través de los mapas conceptuales, estudiantes y profesores pueden representar las relaciones entre conceptos, lo que facilitará la comprensión de lo leído.

Estrategias de aprendizaje para procesos de pensamiento superiores

De acuerdo con Crispín *et al.* (2012), las competencias de liderazgo intelectual e innovación requieren procesos superiores que utilizan varias estrategias clave y otras más complejas. Uno de ellos es el pensamiento crítico. Crispín *et al.* (2012: 43) definen pensamiento crítico “como un tipo de razonamiento que ayuda a identificar lo que tiene fundamento y lo que no tiene”.

Es necesario que el individuo procese una actividad mental sistemática a través de la cual pueda comprender y evaluar información, ideas,

argumentos propios y ajenos para poder emitir discernimientos basados en fundamentos. Para tal efecto, el estudiante y el docente requieren de la lectura y escritura constantes, lo que sin duda ejercitará el pensamiento crítico. Es preciso mencionar que al leer, hay que ejercer una lectura crítica e interrogadora, analítica y lógica. Lo anterior permitirá identificar si las fuentes donde el autor se apoya son verdaderas o confiables y buscar cuáles son las evidencias que soportan su punto de vista. Al escribir, los estudiantes deben citar fuentes en las que fundamentan sus afirmaciones y su argumentación tiene que ser coherente, de tal forma que no incurran en contradicciones.

En este sentido, el planteamiento y resolución de problemas es una situación en la cual un individuo desea alcanzar un objetivo, pero desconoce cómo hacerlo y qué procedimiento requiere seguir. En todo problema se identifican tres componentes: la situación, el propósito y el procedimiento para lograr el objetivo. Para resolver un problema, Ducoing (2003) menciona que se necesita tener conocimientos previos, contar con una estrategia, poseer capacidad de análisis y comunicación, motivación, habilidad para el trabajo. Lo anterior obliga al estudiante de posgrado a que sea independiente, que autogestione su práctica, a ejercer el pensamiento creativo y autónomo; se requiere contar con un pensamiento divergente, que es una habilidad para producir ideas originales y consta de cuatro características: sensibilidad, originalidad, flexibilidad y fluidez.

Por último, se describen las técnicas de estudio, éstas utilizan estrategias básicas de aprendizaje como la lectura y la escritura. En primer lugar se menciona la técnica de leer para aprender. Esta técnica tiene como objetivo que el estudiante procese la información para convertirla en aprendizaje. Para ello, Borda Crespo (2006) refiere que es necesario analizar y resumir. En este sentido se requiere descomponer el texto para encontrar su estructura e identificar las ideas principales y comprender lo que lee. Para lograrlo se puede recurrir a la prelectura, al subrayado, a las anotaciones al margen, al parafraseo, al resumen y al análisis del contexto.

Otra técnica de estudio que se requiere desarrollar es la de escribir para aprender. Tomar apuntes en el aula es algo que facilita al estudiante a mantener la atención. Elaborar fichas de trabajo, por ejemplo: fichas bibliográficas, en donde se anotan los datos de identificación y un breve resumen, así como algunos comentarios sobre la lectura. Por último abordaremos la elaboración de trabajos escritos. Crispín *et al.* (2012) mencionan que cuando los alumnos realizan trabajos escritos, primero deben de saber cuáles son los apartados que deben incluir en un texto (introducción, cuerpo, conclusión y bibliografía).

Para elaborar un escrito de calidad es necesario que no se hagan afirmaciones que no cuenten con sustento, por lo que se debe incluir ejemplos, evidencias o argumentos sólidos que mantengan y den seriedad al escrito.

Hemos llegado al final del capítulo tratando de describir los puntos más importantes de cada estrategia y técnica de estudio propuestas en este texto, con el firme propósito de lograr despertar la inquietud que ayude a desarrollar o fortalecer las principales competencias investigativas. Exhortamos a gestionar el conocimiento autónomo con miras a obtener completamente las tan deseadas competencias investigativas.

Fuentes consultadas

- ACUÑA GAMBOA, L. B. (2017). *Formación de investigadores ejecutivos en Latinoamérica: hacia la construcción de un estado del arte*, 1ª ed. Chiapas, México: R. D. A. C., ed.
- ÁVALOS DÁVILA, C. y Sevillano García, M. L. (2018). "El desarrollo de competencias investigativas en la formación de estudiantes de la UNED de Costa Rica mediante la metodología Lean Startup". *Revista Educatio Siglo XXI*, 36(3), 417-442. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.6018/j/350071>
- BALDERAS GUTIÉRREZ, I. (2017). "Competencias investigativas en posgrado de educación". *Investigación educativa*, 11. (X. C. Educación, recopilador). San Luis Potosí, México.
- BORDA CRESPO, M. I. (2006). *Cómo iniciar la lectura*. Málaga: Arguval.

- BUSTOS, E. C. (2016). "Modelo de gestión de conocimiento para el desarrollo de posgrado". *Revista Electrónica de Investigación Educativa REDIE*, 18(1), 128-139. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/579> (consultado el 19 de agosto de 2019).
- CARDOSO, E. C. (2013). "Las competencias docentes en los programas de posgrado en administración. Un estudio de diagnóstico". *Formación Universitaria*, 6(2), 43-50.
- CRISPÍN BERNARDO, M. L., Gómez Fernández, T., Ramírez Robledo, J. C. y Ulloa Herrero, J. R. (2012). *Guía del docente para el desarrollo de competencias*, junio. México: Universidad Iberoamericana. 2012. Recuperado de https://ibero.mx/formaciondeprofesores/Apoyos%20generales/Guia_docente_desarrollo_competencias.pdf
- DUCOING WATTY, P. (14-18 de noviembre de 1988). *Formación de profesionales de la educación*, 1ª ed., vol. I. México: Universidad Nacional Autónoma de México. ANUIES/Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior.
- _____ (2003). *Sujetos, actos y procesos de formación*, vol. I. 1ª ed. México: Secretaría de Educación Pública, UNAM.
- GÓMEZ FERNÁNDEZ, T. (2011). *Dime qué resuelves y te diré qué aprendes: desarrollo de competencias en la universidad con el método de proyectos*. México: Universidad Iberoamericana.
- GONZÁLEZ ESPINO, Y. (2017). "¿Cómo evaluar la competencia investigativa desde la responsabilidad social universitaria?". *Revista Cubana de Educación Superior* (2), 4-13.
- HERNÁNDEZ, C. T. (2012). "Seguimiento de egresados de tres programas de maestría en la escuela del Instituto Politécnico Nacional en México". *Formación Universitaria*, 5(2), 41-52.
- JARAMILLO, H. (2009). "La formación del posgrado en Colombia: maestrías y doctorados". *Revista Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 13(5), 131-155.
- LOZOYA MEZA, E. (2017). "Un acercamiento al estado del arte sobre la formación de investigadores en el campo educativo", en L. B. Acuña Gamboa, *Formación de investigadores educativos en Latinoamérica: hacia la construcción de un estado del arte*, vol. I. Durango, Durango, México: Red Durango de Investigación en Educación, REDIE, p. 326.
- MAS, O. (2011). "El profesor universitario: sus competencias y formación. Profesorado". *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(3), 1-7.

- PÉREZ ROCHA, M. (2012). "Fortaleciendo las competencias investigativas en el contexto de la educación superior en Colombia". *Revista de Investigaciones UNAD*, 11(1).
- REYNAGA OBREGÓN, S. (2012). "El posgrado en México: tensiones entre la diversificación y la dispersión", en M. Serna y R. Pérez (eds.). *Logros e innovación del posgrado*. México, pp. 25-31.
- RODRÍGUEZ FIALLOS, J. N., Navarrete Pita, Y. y Holguín Arias, R. D. (2018). "Una didáctica para el desarrollo de las competencias investigativas del profesional en formación inicial y permanente". *Revista Cubana de Educación Superior* (1), 162-70.
- ROJAS SORIANO, R. (2008). *Formación de investigadores educativos: una propuesta de investigación*, 12ª ed. México: Plaza y Valdés S.A. de C.V.
- SÁNCHEZ PUENTES, R. (1995). *Enseñar a investigar: una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanidades*, 1ª ed. México: Universidad Autónoma de México.
- SERNA RODRÍGUEZ, A. L. (2011). "Valores y competencias para el ejercicio de la docencia de posgrado". *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación* (37), 1-18.
- TEJEDA, J. (2009). "Competencias docentes". *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 13(2), 1-15.
- ZABALZA, M. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid, España: Narcea.

Planteamiento del problema: un estudio exploratorio

*Ofmara Yadira Zúñiga Hernández**

*María Alejandra Terrazas Meraz**

*José Antonio Jerónimo Montes***

Resumen

Formular el problema de investigación es una habilidad que todo estudiante de posgrado debe adquirir para identificar y presentar las contradicciones teóricas o metodológicas con relación a un tópico de interés. Lo anterior condujo, en 2018, a explorar sobre las fortalezas y debilidades que enfrentan los estudiantes de posgrado al plantear el problema científico como categoría investigativa. En el presente capítulo se propone una reflexión sobre el planteamiento del problema y las preguntas de investigación desde dos perspectivas: cognoscitiva y metodológica. Los hallazgos descritos se obtuvieron a través de una encuesta aplicada a 71 estudiantes de tres Instituciones de Educación Superior (IES) públicas de México. Los resultados permiten vislumbrar cómo escriben los estudiantes una declaración del problema, qué dificultades enfrentan, así como la importancia del acompañamiento por parte del tutor durante el desarrollo de la tesis.

Introducción

Se dedica un capítulo en esta obra al planteamiento del problema y preguntas de investigación debido al interés por identificar los alcances y

* Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). ofmara.zuniga@uaem.mx; maria.alejandra@uaem.mx

** Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (FES Zaragoza Campus). jajm@unam.mx

limitaciones de los estudiantes de posgrado al plantear el problema de tesis, desde un sentido cognoscitivo y metodológico para favorecer el ejercicio competente de la investigación. Lo anterior llevó, en el año 2018, a la aplicación de una encuesta a 71 estudiantes que se encontraban cursando el posgrado en tres diferentes instituciones educativas. Algunas de las preguntas relevantes fueron: ¿qué comprende el problema de investigación?, ¿cuáles son las preguntas para responder en el planteamiento del problema?, ¿en qué apartado de la tesis se incluyen las preguntas de investigación?, y ¿cuáles son las situaciones con las que se enfrenta el estudiante al plantear un problema de investigación? A partir del señalamiento previo, a lo largo del capítulo se presentan algunos resultados gráficos que muestran las dificultades que los estudiantes tienen al establecer el problema y las preguntas de investigación de su tesis. El sustento de esta pesquisa radica que en la mayoría de los programas de posgrado se toman en cuenta una secuencia de cursos de investigación enfocados al diseño, metodología y técnicas de análisis de datos, ya sean de naturaleza cuantitativa o cualitativa. Desafortunadamente, lo que a menudo se omite en la mayoría de los procesos de investigación es una comprensión de lo que constituye un problema de investigación y cómo articular la declaración de éste de manera lógica.

Derivado de lo anterior, en los seminarios impartidos en posgrado se ha identificado que hay desafíos al construir el problema de investigación, los cuales radican en: la falta de claridad del tema a abordar, la dificultad para redactar e integrar las preguntas de investigación y el desarrollo conceptual, por citar algunos ejemplos. Más aún, se ha detectado que la pregunta y el problema de investigación se presentan como sinónimos, no obstante, al analizar ambos conceptos desde la perspectiva cognoscitiva y metodológica se distingue que uno es independiente del otro. El poco esclarecimiento sobre esto lleva a una confusión metodológica que repercute no sólo en la calidad de los trabajos de investigación, sino también en el desarrollo de las tesis.

Desde la perspectiva cognoscitiva, el sentido común hace que el término “problema” se confunda con “pregunta” o “proposición”. En los

seminarios de tesis escasamente se discute sobre estos aspectos y cualquier explicación que se construya puede llevar a una disonancia en la comprensión de los términos.

En el *Diccionario etimológico castellano* [versión online] (2020), el término *problema* procede del prefijo *pro*, que significa “delante” y el verbo *ballein* que quiere decir “arrojar con fuerza”. Por otra parte, el término *pregunta* tiene su origen etimológico en el latín con el prefijo *pre*, que significa “antes”, y *cunctari*, que puede traducirse como “retrasar” o “dudar”.

En la literatura se designa al problema como el vacío de información, el desconocimiento o carencia de datos respecto de un asunto o fenómeno. Refiriéndose a la investigación, algunos teóricos como Arias (2012) y Rojas y Moreno (2016) coinciden que el planteamiento del problema es la llave del resto de los apartados de la tesis. Se precisa de la identificación de una situación o dificultad que tendrá que ser valorada críticamente para proceder al estudio sistemático hasta alcanzar la solución; esto permite ganar claridad respecto a lo que se va a trabajar.

Es importante tener presente que el planteamiento del problema es el punto de partida para que un estudio sea fructuoso. En la identificación y planteamiento del problema se pueden cometer errores que entorpecerían los objetivos de la investigación; por ello, el problema requiere de una actitud crítica y flexible, ya que explica la justificación del estudio, valida su importancia y determina el diseño de la investigación. En este caso, los problemas de investigación llamados problemas cognoscitivos o de conocimiento, constituyen el centro de interés. Éstos buscan descifrar diferentes ángulos de la cuestión a estudiar: ¿cómo surge?, ¿por qué surge?, ¿cuándo surge?, ¿dónde surge?, ¿cuáles son sus características?, ¿cómo se manifiesta?, ¿qué busca y para qué?, ¿cuáles son sus efectos o consecuencias?, ¿qué se conoce y qué es lo que se desconoce?

En esta línea de pensamiento toma relevancia una labor previa al planteamiento del problema y es la actividad de construir un estado del arte, que consiste en la realización de una búsqueda exhaustiva de información documental sobre la cual se recupera de forma reflexiva el cono-

cimiento acumulado acerca de un determinado objeto de estudio, así como saber la interpretación y análisis de otros investigadores sobre el fenómeno a investigar y evidenciar las posturas teóricas y metodológicas de los diferentes estudios. A partir del análisis del estado del arte se avanza en la problematización como parte inicial y altamente reflexiva del proyecto de investigación, se concibe así el avance en el planteamiento del problema como proceso metodológico y técnico de la investigación. Uno de los propósitos del estado del arte es validar la postura epistemológica, lo que se puede convertir en un pilar relevante del planteamiento del problema. En el caso de la formación de estudiantes de posgrado, Arredondo (1989) citado en Jiménez (2009), plantea que la construcción de un estado del arte coadyuva de manera significativa en la formación para la investigación.

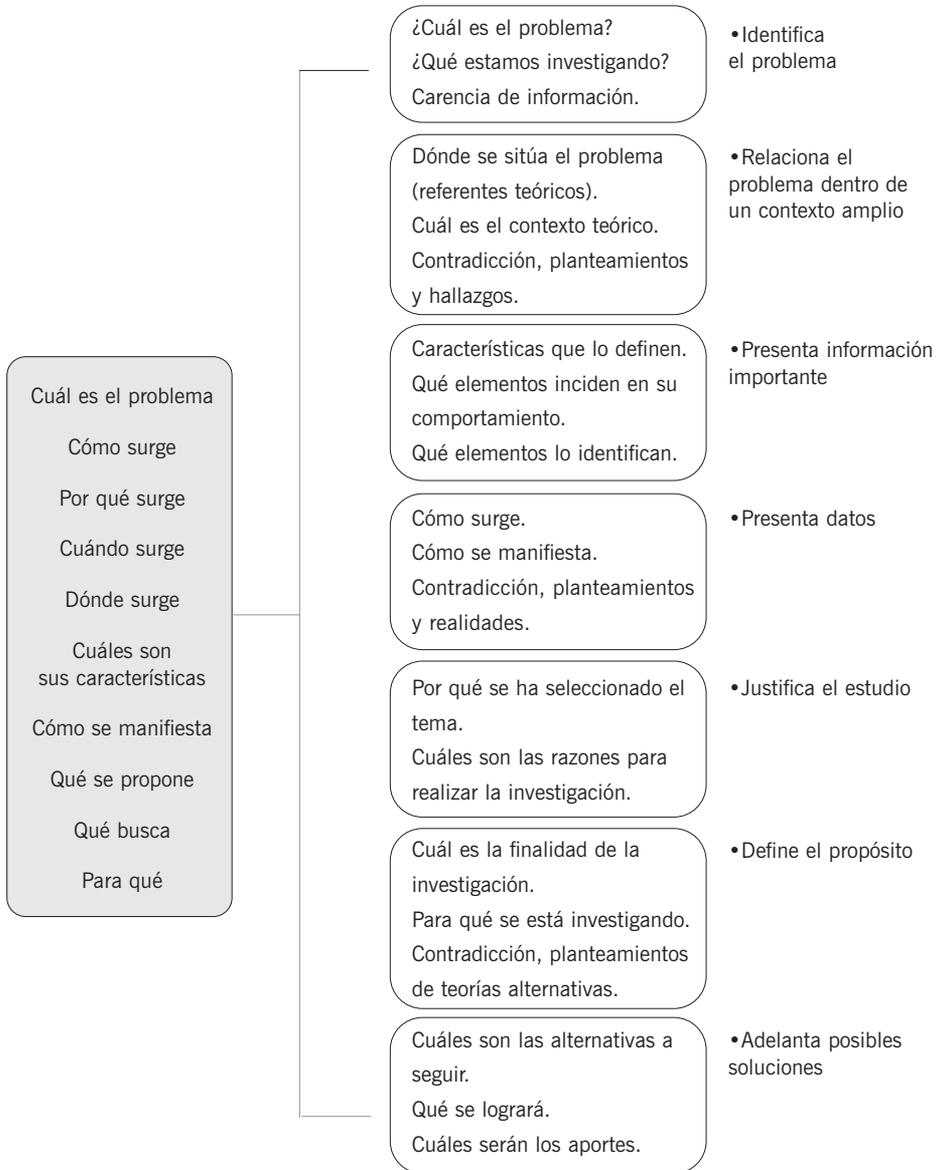
Desde un sentido metodológico, se podría proponer la siguiente pregunta: ¿en qué consiste el procedimiento de plantear el problema? No es de extrañar que justo el presentar el planteamiento de investigación lleva al investigador novel a confundirse entre el descubrimiento del problema y su formulación; es decir, el planteamiento de preguntas. El proceso que se sigue para hacer lo anterior se muestra en el diagrama 1.

Declarando el problema y formulando las preguntas de investigación

A continuación se explica cómo se estructuran el problema y la pregunta de investigación desde una perspectiva cognoscitiva y metodológica, además de los componentes que los conforman.

Es vital considerar que antes de formular una pregunta se encuentra presente una situación problemática, la cual tiene dos momentos claves: el problema en sí y el razonamiento cognoscitivo que orienta a la formulación de preguntas que dan sentido investigativo al mismo. Cabe precisar que la inquietud que se lanza como una expresión humana puede ser intuitiva o intencionada, hasta lograr un razonamiento válido e indagatorio, es decir, hasta alcanzar un estado de plausibilidad. Las preguntas

Diagrama 1
CONSTRUCCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



Fuente: Elaboración propia (2019), con apoyo de Newman y Covrig (2013).

como parte de un momento cognoscitivo se pueden considerar como un estado *a posteriori* de la persona ante una situación previa de dificultad, incertidumbre o duda, que nace de lo que se desconoce o de la ignorancia de algo. Por lo que la pregunta de investigación es una expresión enunciativa que habrá de responderse en la dirección que sugiera el contenido de un problema y la orientación de los datos a investigar.

Por otro lado, desde el sentido metodológico, plantear el problema requiere de un procedimiento sistemático para darle respuesta. Luego, el asunto radica en que es indispensable presentarlo y formularlo debidamente mediante una construcción discursiva (Pasek de Pinto, 2008). Desde esta perspectiva, la pregunta también tiene un sentido investigativo, lo que indica que es autogenerativa al producir nuevas preguntas. Bajo esta premisa, es de interés considerar una situación de dificultad, incertidumbre, desconcierto y duda, ya sea que se descubra o proponga. De lo contrario, no tiene sentido cuestionarse sobre algo que se conoce o para lo cual se tiene alguna respuesta acertada, por ello se convierte en un instrumento para descubrir, manifestar, construir y predecir, de modo que llega a tener significado y sentido; metafóricamente podría ser como una reacción en cadena, ya que una pregunta lleva a otra y a otras más.

La construcción de enunciados de problemas suele ser un proceso formativo para los estudiantes de posgrado, ya que los primeros borradores rara vez son aceptables, no obstante cumplen una función importante para ayudar a mejorar progresivamente en sustentar y generar una estructura coherente y sólida al problema. Ello se debe a que muchos estudiantes no son capaces de articular fácilmente su problema de investigación, pero pueden reconocerlo cuando finalmente desarrollan la lógica apropiada. En algún momento se dan cuenta de que el problema existió todo el tiempo y que sólo necesitaba ser “descubierto” a través de intentos exitosos de análisis y síntesis. Participar en este proceso puede ser tan exigente como cualquier tarea académica que hayan emprendido y, ciertamente, ayuda a evitar las críticas comunes dirigidas a muchos estudios. Para poder plantear el problema es nece-

sario construir un discurso argumentativo que conlleve a una reflexión, consideración o juicio. Lo anterior deriva en un conjunto de procesos cognitivos a través de los cuales procesamos información que nos permite generar inferencias, lo que constituye la conclusión del proceso y, además de una conclusión, puede ser un juicio o una predicción que determinará la pregunta (Pasek de Pinto, 2008).

Debido a lo expuesto, generalmente hay tres funciones principales en una declaración de problema (Jacobs, 2011):

La primera consiste en establecer la existencia de dos o más factores, que por sus interacciones producen un estado desconcertante o problemático, las cuales causan una consecuencia indeseable. La segunda función es justificar la utilidad de la información que se podría obtener al investigar el problema. Es decir, dado que existe una situación desconcertante, se podría hacer la siguiente pregunta: ¿por qué es importante? Cabe señalar que la perspectiva de esta justificación a menudo confunde a los estudiantes sobre la intención de la actividad. Finalmente, el enunciado del problema presenta el propósito del presente estudio para abordar lo problemático o desconcertante de la situación (p. 105).

Reafirmando la tesis propuesta, que es la diferencia existente entre problema y pregunta, es indispensable destacar que la segunda es un recurso que contribuye a definir el objeto de conocimiento. Se sabe que en la práctica hay una gran variedad y como consecuencia debemos tener claro que una sola pregunta no puede resolver un problema, salvo que con ésta se dé respuesta parcial o total a lo que se desea investigar. Sólo en este caso se podría considerar que el problema y la pregunta son equivalentes.

En la práctica, cuando los estudiantes formulan preguntas de investigación, es casi imposible controlar la producción de éstas y discriminarlas como parte del acto cognitivo. Es usual que se generen aquellas que son triviales, u otras cuyas respuestas exigen un proceso de reflexión profunda. Igualmente, se originan algunas que se encuentran sustentadas con datos específicos orientados hacia el objeto de interés. De modo que una de las dificultades que se presentan al plantear un problema, es

descubrir y conocer la discrepancia que genera el acto de buscar, dar explicación a un fenómeno y la reacción del propio pensamiento para dar respuesta a lo que interesa saber mediante el estado del conocimiento. Otra dificultad es la manera natural con que surgen las preguntas en la mente, por lo que para formular preguntas de investigación es necesario que existan procesos de reflexión que ayuden a descubrir el sentido semántico de lo que se quiere estudiar, ya que al formularlas se abren nuevas posibilidades cognoscitivas, por ejemplo: ¿cómo se origina?, ¿de qué depende?, ¿por qué resulta?, ¿cuál es su alcance?, entre otras.

Dentro del plano cognoscitivo, hay preguntas que poseen un menor grado de exigencia, como aquellas que apuntan hacia el develamiento de información o datos que se asocian al problema; se caracterizan por tener una estructura sencilla y se conforman por conceptos y esquemas propios del quehacer rutinario. A este tipo de preguntas se les denominará: “del primer tipo”, sirven para descubrir, presentar o mostrar algo, aunque son insuficientes para sustentar cualquier esfuerzo investigativo. Ejemplos de ellas: ¿a qué se parece?, ¿cuáles son sus características?, ¿para qué sirve?, ¿cómo se describe?, entre otras. Con este tipo de preguntas, quien investiga se puede aproximar al objeto de interés, aunque no profundiza, sólo explora.

Un segundo tipo de pregunta agrupa a aquellas que habilitan a nivel conceptual el problema. Se sitúan al interior del objeto de interés cognoscitivo para su propia elaboración y construcción. Sirven para conectar, estructurar, fundamentar y proporcionar información o conocimiento práctico, técnico y metodológico. El grupo de preguntas al que nos referimos se sustenta en la reflexión y en la racionalidad científica. Se presenta entonces una combinación intuitiva, empírica, para luego construir formas teóricas relacionadas con el objeto a investigar. Se trata de la formulación de conceptos mediados por la reflexión en espacios formales como la educación superior. Algunas preguntas de este tipo son: ¿qué es esto?, ¿cómo se conceptúa?, ¿qué significa?, ¿en qué consiste?, ¿cómo se evalúa?, y otras preguntas afines.

Por último, tenemos las preguntas que emanan del interés cognoscitivo, ya sea que existen previamente, se hayan conformado a través de la formulación de otras o cuyo propósito es intencionado. Surgen para la investigación, por tanto, su proceso es argumentativo, lo que lleva a la idea formal del problema y conducen a un plano cognoscitivo profundo. Tal es el caso de preguntas como las siguientes: ¿cómo está constituido?, ¿cómo es su estructura?, ¿en qué reside su función? y ¿de qué depende la relación entre sus componentes? Como se puede apreciar, el nivel epistemológico de estas preguntas resulta difícil de desarrollar con propiedad, a menos que desde la perspectiva cognoscitiva se respondan de manera cuidadosa. Sin duda la complejidad del abordaje depende de la naturaleza del objeto o problema a desarrollar, de la intención del investigador y de su experticia en el asunto a abordar. Estas preguntas sirven para crear el pensamiento abstracto, pero también para justificar, darle sentido y razón de ser a lo que se hace, piensa o se quiere, fundamentar causas y razones, lo que le da sustento al carácter científico con que se aborda la investigación.

Las preguntas de investigación varían a partir de la complejidad con que se estructuran los objetos o problemas; pueden ser sólo de orden informacional o representaciones que se intuyen y luego se operacionalizan mediante categorías o variables que diversifican el sentido del objeto para definir sus propiedades, competencias, representaciones, conceptos y conocimientos. Por ejemplo: responder a la pregunta, ¿de qué manera se comporta un estudiante en el aula?, no representa lo mismo que cuestionar, ¿qué tipo de aprendizajes en el aula influyen en el comportamiento del estudiante? La dificultad de las preguntas se incrementa o cambia notoriamente según la esencia e intención con que se formulen. Se añade complejidad si el objeto estudiado se relaciona con otro, lo que implica preguntas cuya estructura es asociativa o de relación entre dos elementos que pertenecen al mismo objeto de conocimiento.

Método

En el estudio se seleccionaron tres universidades en las que se aplicó un guion de entrevistas (18 preguntas) a 71 estudiantes de Ciencias Sociales en el año de 2018. Los criterios de inclusión para seleccionar la muestra fueron: cursar el grado de maestría o doctorado, así como encontrarse en la etapa inicial de la tesis.

La metodología utilizada se sustenta en la técnica de análisis de contenido cualitativo, pues se basa en frecuencias, cuyas orientaciones son: categorías inductivas y deductivas, bajo el diseño de la investigación cualitativa. De acuerdo con Andréu (2000), las categorías inductivas se centran en procedimientos reductivos de las mismas, con el objeto de crear criterios de definición que se van deduciendo sistemáticamente hasta lograr una categoría central. El análisis de las categorías deductivas se formula desde la teoría, generando un libro codificado en el cual se van asociando dichas categorías representadas por etiquetas, similar a un diccionario. El estudio reportado se ancla en el planteamiento del problema desde dos perspectivas: la cognoscitiva y la metodológica, dado que se utilizaron las categorías inductivas.

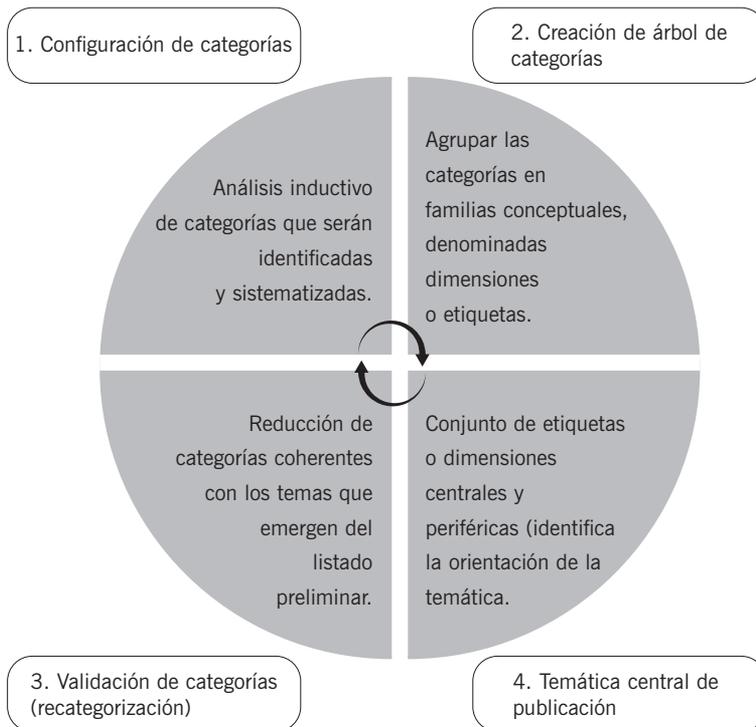
La colecta de datos se hizo mediante la aplicación de una entrevista semiestructurada y el procedimiento de análisis se realizó mediante la técnica de contenido temático, que se caracteriza por una construcción de categorías de tipo inductivo, y se identifica de acuerdo a Arbeláez y Onrubia (2014) como:

La presencia de términos o conceptos con independencia de las relaciones surgidas entre ellos. Las técnicas más utilizadas son las listas de frecuencias; la identificación y clasificación temática; y la búsqueda de palabras en contexto. Dentro de estas técnicas se seleccionan y, en ocasiones, se definen los términos o conceptos antes de iniciar para precisar las unidades de análisis (p. 129).

El análisis de contenido nos ofrece la posibilidad de investigar sobre la naturaleza del discurso. A continuación se describe el proceso de análisis

del contenido temático de las entrevistas, para llevar a cabo los procedimientos de categorización, con el objeto de develar la sistematización de las frecuencias a partir de la inferencia de textos derivados del discurso.

Figura 1
PROCESO DE ANÁLISIS DEL CONTENIDO TEMÁTICO



Fuente: Elaboración propia (2019).

Con la figura anterior se expresa por etapas cada uno de los procedimientos llevados a cabo para la reducción de dimensiones, las que emanan de un proceso de categorización y recategorización cualitativa, mediante un procesamiento inferencial e interpretativo.

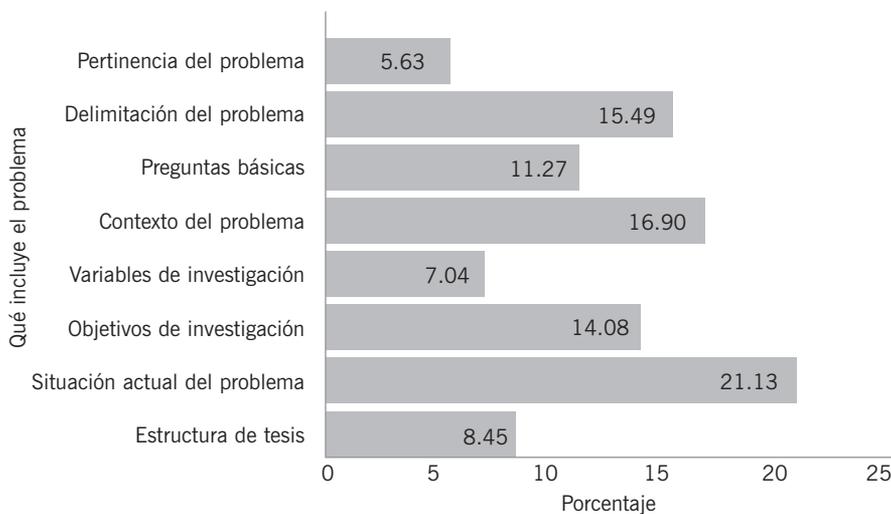
Discusión y resultados

En este apartado se presenta el análisis de los datos como parte del procesamiento de la información de las entrevistas semiestructuradas. Una vez realizada la codificación de los datos mediante categorías, se llevó a cabo la cuantificación utilizando cálculos de frecuencia. Ello aportó información sobre el peso de cada una de las categorías establecidas, facilitando la detección de los rasgos más sobresalientes a través de la enumeración.

En la gráfica 1 se presentan las categorías que los estudiantes refieren como elementos que debe contener el planteamiento del problema; la primera categoría fue la descripción de la situación y análisis de lo que se está investigando (21.13 por ciento), seguida de contexto del problema (16.9 por ciento).

Gráfica 1

PREGUNTA 13. ¿QUÉ DEBERÍAS INCLUIR EN EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA?

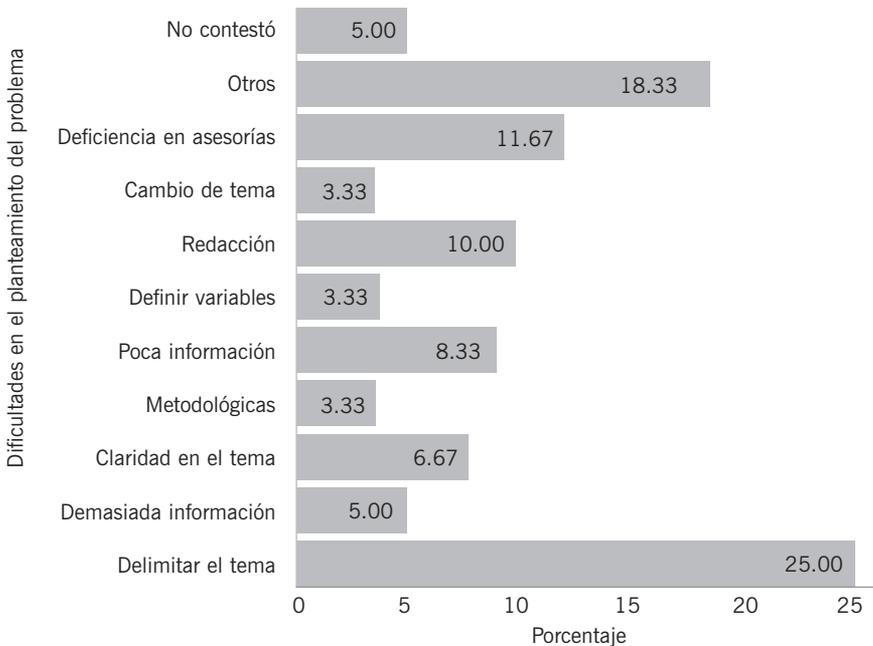


Fuente: Elaboración propia (2019).

En la gráfica 2 se describen las dificultades que los estudiantes enfrentan al plantear el problema de tesis: la delimitación de la temática u objeto de estudio (25.0 por ciento) es la categoría con mayor representatividad, seguida de la deficiencia en asesorías (11.67 por ciento).

Gráfica 2

PREGUNTA 16. MENCIONA LAS CAUSAS POR LAS QUE SE TE HA DIFICULTADO PLANTEAR EL PROBLEMA

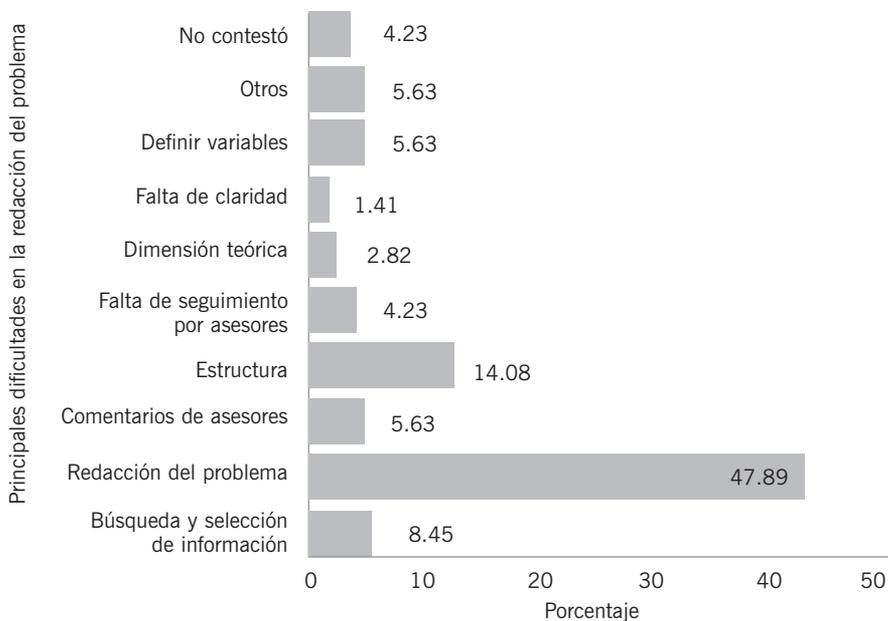


Fuente: Elaboración propia (2019).

En la gráfica 3, la principal dificultad para redactar el problema es la propia composición del texto o escrito (47.89 por ciento); lo que incluye: objetivos, preguntas, estructura y fundamento. Otras dificultades son: estructura (14.08 por ciento); seguida de comentarios de asesores (5.63 por ciento) y falta de seguimiento también por parte de ellos (4.23 por ciento).

Gráfica 3

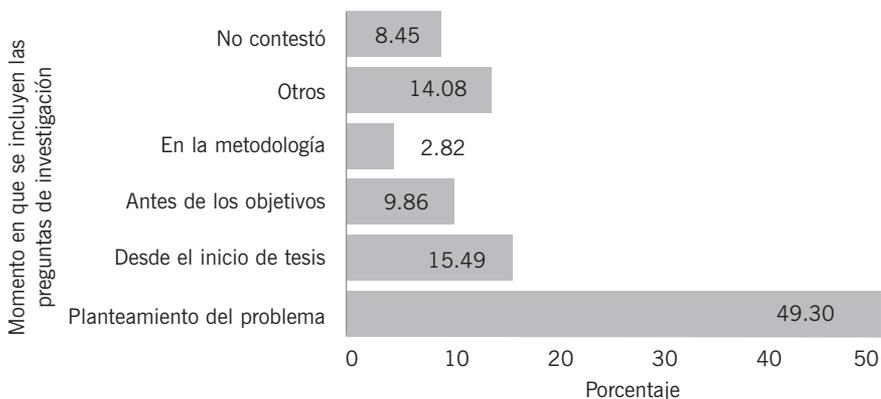
PREGUNTA 17. MENCIONA LAS PRINCIPALES DIFICULTADES QUE HAS TENIDO EN LA REDACCIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



Fuente: Elaboración propia (2019).

Gráfica 4

PREGUNTA 18. EN QUÉ MOMENTO DEL ESTUDIO DEBES INCLUIR LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN



Fuente: Elaboración propia (2019).

En la gráfica 4 se identifica que los estudiantes respondieron, ¿en qué momento se incluyen las preguntas de investigación? Las respuestas se concentran en el planteamiento del problema (49.30 por ciento) y al inicio de la tesis (15.49 por ciento).

En complemento a las gráficas, se incorporan a continuación algunos ejemplos de las respuestas que los estudiantes dieron a la pregunta, *¿qué se incluye en el planteamiento del problema?*: “descripción y análisis de lo que se ha investigado con relación al problema”; “posturas epistemológicas para abordar el problema”; “la formulación del tema de tesis como un problema de carácter educativo y social”; “el contexto, el entorno, todo está apegado a la problemática identificada y la que se quiere trabajar”; “plantear el problema significa situar el tema, lugar, tiempo, relevancia social y alcances”. La definición del problema, el contexto, la forma de abordarlo y la estructura, son algunas de las aportaciones de los estudiantes de posgrado.

En respuesta a la pregunta, *¿causas por las que se te ha dificultado plantear el problema?*, a continuación se retoman algunas citas de quienes participaron en el estudio: “claridad en lo que se quiere investigar”; “la orientación y guía del director es fundamental”; “debido a la revisión ardua de teoría”; “otra circunstancia a la que se debe es que la metodología que propongo ha sido escasamente abordada”; “porque he cambiado varias veces el tema”. Lo anterior denota que el acompañamiento por parte del tutor contribuye a que el estudiante tenga claridad y buena toma de decisiones respecto a la temática abordada. Los estudiantes valoran la asesoría, resuelven dudas; lo que evita confusiones y desatinos, por lo que es un elemento clave para la formación del estudiante. En la pregunta referente a las *principales dificultades en la redacción del problema*, las respuestas sugieren que se requiere un mayor acompañamiento en ello, con el propósito de fortalecer las principales debilidades que se identificaron por parte de quienes participaron en el estudio: “lectura con prejuicios tendenciosos, que desvirtúa lo que se está problematizando”; “no comprendo la dimensión teórica desde donde se puede plantear mi problema”; “frecuente-

mente me salgo del tema”; “se me dificulta estructurar las ideas para culminar en la enunciación del planteamiento”; “es difícil atender los distintos puntos de vista de los asesores, algunos opuestos entre sí”; “tengo problemas para redactar, leer y comprender”. Lo anterior confirma que hay limitaciones por parte de los estudiantes, por lo cual se requiere un acompañamiento en el proceso de la comprensión, interpretación y argumentación del problema y la pregunta de investigación.

Conclusiones

Los procesos de razonamiento cognoscitivo y el procedimiento sistemático metodológico aquí expuestos, que se siguen para el planteamiento del problema y formulación de preguntas, buscan crear una guía para saber cómo conceptualizar y articular enunciados en los problemas de investigación. Este proceso requiere de una variedad de habilidades analíticas, pero también de esfuerzos intensos por parte de los estudiantes y de los tutores. Satisfacer este desafío a menudo difiere de las tareas más comunes de seleccionar y usar los métodos de investigación correctos, así como las técnicas de análisis de datos, lo que pone en claro que el planteamiento del problema es un proceso complejo que sugiere cuatro pasos: concebir la idea a investigar, informarse del contexto de la investigación, precisar el tema a investigar y revisar las conceptualizaciones teóricas relacionadas.

Una de las mayores dificultades de quienes comienzan a desarrollar investigaciones independientes o asociadas a tesis de maestría y doctorado tiene que ver con los vacíos metodológicos. Los obstáculos se presentan al defender sus protocolos y tesis en el aspecto metodológico, donde el “qué hacer” sobrepasa al “para qué”. Los conflictos de identificación y caracterización del problema de investigación referidos a lo largo de este capítulo muestran las fallas que tienen quienes estudian posgrados en Ciencias Sociales respecto a determinar las causas, la

incidencia en el conocimiento y las posibles soluciones del objeto de estudio en la construcción del planteamiento del problema.

Aunado a lo anterior, es posible considerar la intervención de herramientas metodológicas, como algunas de las que se sugieren en este libro, para el proceso de construcción de nuevas habilidades en respuesta a las demandas cognoscitivas que se requieren en la fundamentación de proyectos de investigación y tesis para el planteamiento del problema y la pregunta de investigación, elementos que constituyen un andamiaje sustentado.

Fuentes consultadas

- ANDRÉU, J. (2000). "Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada". *Fundación Centro Estudios Andaluces*, Universidad de Granada, 10(2), 1-34.
- ARBELÁEZ, M. y Onrubia, J. (2014). Citado en C. Díaz Herrera (2018). "Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. Orientación intelectual de revista Universum". *Revista General de Información y Documentación*, 28(1), 119-142.
- ARIAS, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*, 6ª ed. Fidas G. Arias Odón.
- Diccionario Etimológico Castellano en Línea* (DECEL, 2020). Recuperado de <http://www.etimologias.dechile.net> (consultado el 23 de agosto de 2020).
- JACOBS, R. (2011). "Developing a research problem and purpose statement", en Tonette S. Rocco y Tim Hatcher (eds.), *The Handbook of Scholarly Writing and Publishing*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, pp. 125-141.
- JIMÉNEZ, S. (2009). "La construcción del estado del arte en la formación para la investigación en el posgrado en educación", en *El posgrado en educación en México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. IISUE-UNAM.
- NEWMAN, I. y Covrig, D. (2013). "Writer's Forum - Building consistency between title, problem statement, purpose, & research questions of improve the quality of research plans and reports". *New Horizons in Adult Education & Human Resource Development*, 25(1), 70-79.
- PASEK DE PINTO, E. (2008). "La construcción del problema de investigación y su discurso". *Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas*, 3(9), Undefined.

Recuperado de [//www.redalyc.org/articulo.oa?id=709/70930908](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=709/70930908) (consultado el 11 de septiembre de 2019).

ROJAS, C. y Moreno, G. (2016). "¿Cómo enseñar a formular problemas científicos a docentes en formación, desde la clase?". *Pedagogía Universitaria*, 21(3).

Fenomenología de la formación científica: un estudio sobre la construcción del objeto de estudio en estudiantes de posgrado

Omar García Ponce de León, Miriam de la Cruz Reyes,*
Jorge Ariel Ramírez Pérez,* Marta Caballero García**

Resumen

El presente capítulo tiene por objetivo ofrecer la experiencia que se ha tenido sobre la formación de estudiantes en investigación científica, en particular en los programas de posgrado en Ciencias Sociales y Humanidades de una universidad pública en México. La perspectiva de análisis es fenomenológica, para entender las dificultades de formación, así como para desarrollar métodos alternativos de construcción y producción de conocimiento. Para ello, es necesario conocer aspectos contextuales (generales) de la ciencia y la universidad pública. El énfasis de análisis está puesto en los estudiantes, sus problemas para asimilar una cultura científica. La aproximación es fenomenológica de la filosofía, la sociología y de la psicología humanista, la decisión de asumir esta perspectiva es porque a la vez que describe una situación particular de los estudiantes, permite mostrar un trabajo piloto que puede ser extrapolado como un método para la formación de estudiantes en investigación científica en las humanidades.

Características de quien investiga y la necesidad de una formación científica

La experiencia de quienes dirigen tesis les lleva a cuestionarse, ¿por qué a los estudiantes que ingresan a un posgrado les cuesta mucho trabajo iden-

*Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). omar@uaem.mx; miriam.cruz@uaem.mx; Joarp75@gmail.com; martacg@uaem.mx

tificar un objeto de estudio o realizar una investigación? Hacer ciencia es una tarea compleja; Partington (2002, citado en Rivas, 2011), editor de *Essential Skills for Management Research*, divide las competencias de alguien que realiza ciencia en tres grandes grupos: 1) competencias sobre filosofía y epistemología, que incluyen aspectos relativos al diseño y las consideraciones éticas del trabajo investigativo, 2) competencias sobre el proceso de la investigación, que integran la capacidad para teorizar, construir modelos, habilidades de escritura científica y la habilidad relacional de quien investiga con quienes les proporcionan la información empírica, y 3) competencias sobre técnicas de investigación, que incluye el dominio de las técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación, los enfoques etnográficos en el estudio de la organización, la teoría fundamentada (*grounded theory*), la investigación mediante estudios de caso, el diseño de mapas cognitivos, el dominio de la técnica de la rejilla (*repertory grid technique*), el análisis del discurso y la investigación-acción. El problema que existe para definir a quienes realizan investigación y las competencias que deben tener, es que, dependiendo del campo de la ciencia, los conocimientos cambian, así como las habilidades y los rasgos de personalidad (Rivas, 2011).

El contexto en que surge la ciencia en la universidad pública en México es poco propicio para su desarrollo. A pesar de que en la década de los noventa se inició un proyecto para volver a las universidades con una base científica, fue abandonada en su mayoría. De acuerdo con Mejía y Manjarrés (2011), las pedagogías basadas o fundadas en investigación, era uno de los enfoques emergentes en el siglo XX. En los ochenta se pretendía que los procesos educativos estuviesen permeados por las características y postulados de la investigación. Sin embargo, las estrategias que han adoptado las universidades públicas para la generación de conocimiento han resultado erráticas, a pesar de considerarse que las instituciones de educación superior (IES) tienen un papel estratégico en la superación de los grandes rezagos educativos de nuestro país (Diez de Urdanivia, 2011). De ahí que tenga consecuencia en la concepción de formación y capacidad científica de estas instituciones.

Panorama de los posgrados en México

El posgrado se considera como base de la generación del conocimiento en las IES, y desde el cual se ha de partir para aumentar el impacto de dichas instituciones en las regiones (Acosta, 2000). De acuerdo con Díez de Urdanivia (2011), en las últimas décadas la evolución del sistema educativo en el nivel superior y el posgrado se ha visto afectada por la asignación presupuestaria, provocando la disminución de la calidad.

Coincidimos con Cruz (2014) cuando menciona que si América Latina quiere establecer vínculos duraderos con la academia mundial, los programas de formación de posgrado que ofrezca en sus universidades, particularmente los doctorados, no pueden ser de nivel inferior a los de países más desarrollados. En México, los posgrados que están incorporados al Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC), reconocimiento que otorga el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), tienen el propósito de fomentar la mejora continua y el aseguramiento de la calidad del posgrado nacional y para lograrlo, se ha definido un conjunto de políticas que orientan el desarrollo del PNPC (Conacyt, 2020). Sin embargo, al final todo queda en buenos deseos.

El conocimiento científico se produce en un terreno, en un campo, tal como otras actividades sociales. En México, los primeros indicios de investigación científica en una universidad se producen en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). La mayor parte de las universidades estatales son creadas en la segunda mitad del siglo XX, la ciencia no constituyó una característica de desarrollo de estas instituciones; fue hasta finales de los setenta que pocas de ellas desarrollaban algún tipo de producción científica, concentrando la UNAM la mayor parte de este campo.

Lo que requiere la formación científica

Un proceso de aprendizaje científico necesita de un docente que propicie un trabajo orientado hacia la guía y generación de ambientes forma-

tivos para que los estudiantes sean capaces de crear y construir sus propios aprendizajes. Hablar de formación requiere de distinguir cuatro formas básicas de intervención educativa: enseñar, capacitar, educar y formar, las primeras se orientan a facilitar el aprendizaje y estabilizar las competencias, en cambio, la tercera y la cuarta se dirigen a desestabilizar el sistema disposicional del sujeto. Esta desestabilización es necesaria en el proceso de formación (Yurén, 2005).

Para que tenga lugar la formación se requiere de la objetivación, la cual se lleva a cabo cuando el sujeto transforma un fragmento de su realidad objetiva mediante la práctica, además, reflexiona sobre ella y sobre la manera en que su actividad ha transformado algo en el mundo cultural, social o natural, y en ese proceso, él mismo se ha transformado; este movimiento reflexivo constituye la experiencia. Además de todo lo anterior, para que un sujeto lleve a cabo un proceso de formación es necesario que su actividad y la experiencia se realicen en un ambiente intersubjetivo, para ello el docente debe convertirse en mediador (Yurén, 2005). Es así que podemos decir que formar en investigación requiere de la aplicación de las cuatro formas de intervención educativa; investigar permite que el sujeto sea capaz de actuar, producir, reflexionar y adquirir experiencia.

Metodología

Para este trabajo se adoptó una perspectiva metodológica fenomenológica interpretativa, que es de carácter descriptivo y se centra en el discurso del sujeto, en lugar de imponer una forma de ver el mundo. Se evita la comprobación o una relación causa-efecto; considera a las personas como un todo, donde el que investiga también es participante, convirtiéndose en observador/observado.

Para el levantamiento de la información se empleó un grupo focal (Rogers, 2012; Taylor y Bogdan, 1996) como una forma no sólo de obtención de datos, sino también como la construcción de un método de

aprendizaje basado en la presentación de problemas y puesto en grupo para encontrar vías de aprendizaje. En el grupo focal participaron siete estudiantes de maestría y doctorado, que se encuentran en diversos niveles de avance en el posgrado. La manera de trabajo fue por discusiones abiertas y de libre expresión (Barbour, 2013). En los grupos focales se busca que no haya una posición directiva como tal, sin embargo, en esta investigación existe una propuesta concreta de construcción de un conocimiento para llegar a un objeto de estudio que ofrezca congruencia a la investigación de tesis.

La idea fue que el grupo desarrollara estrategias que les permitieran dejar de lado la sensación de ser evaluados. El poner en manos de los estudiantes el proceso de aprendizaje, permite transformarlo en un acompañamiento. Es a la vez una investigación de carácter diagnóstico y de observación participante (Angrosino, 2012) por parte de quien dirige el trabajo, así que no existe un documento guía con preguntas tema, sino una serie de documentos teóricos.

Fenomenología sociológica y de la psicología humanista
en la formación de científicos en ciencias sociales y humanidades

Adoptar una perspectiva fenomenológica, interpretativa, de origen weberiano en sociología y del padre de la filosofía fenomenológica Edmund Husserl (1982), nos permite revisar al individuo y su contexto, mientras que desde la psicología humanista se ve a la persona en “relación a”, también conocido como el *self*; en cualquiera de estas posiciones los seres humanos forman parte del todo, incluida la persona misma. Por eso, al llevarlo al nivel científico, lo que vemos son relaciones complejas de construcción de conocimiento y a su vez una reflexión sobre el proceso en el que se encuentra la persona tomando decisiones sobre su entorno. Cuando nos referimos al alumno realizando un proceso de aprendizaje sobre el conocimiento científico, puede perderse de vista la relación del conocimiento como cosa y del estudiante formando parte de un todo.

Los estudiantes que ingresan en el programa formativo en posgrado en Ciencias Sociales y Humanidades (Ciencias de la Educación) pasan por un proceso de selección de exámenes, y una vez que son aceptados entran en una dinámica de formación a partir de una serie de seminarios, lo que se podría llamar un campo de estudio. El estudiante se encuentra inmerso en una relación organismo/entorno, en un espacio complejo formado por un entramado simbólico (currículum, universidad, salón de clase, biblioteca, administración, entre otros).

El grupo focal inicia revisando la construcción de un campo de estudio, y nos planteamos sobre las formas de trabajo para el proyecto y desarrollo de la tesis. Un estudiante expone lo siguiente: “A mí estar en familia me ayuda mucho, sí distrae la familia, pero son un buen soporte” (GF1, 2019).¹ A veces el imaginario que tiene quien dirige una tesis sobre la manera de dar seguimiento puede estar equivocado; en este caso, justo el que haya una familia permite que se produzca un soporte para el desempeño de la tesis.

En el grupo focal, tanto los estudiantes como el director de tesis entran en una relación de vivencia propia y ajena. En la psicología humanista y en particular la psicoterapia Gestalt (Robine, 2016) se constituye como una acción del self, del yo-tú. Desde la sociología fenomenológica “el significado es intersubjetivo” (Hernández y Galindo, 2007: 234), se construye en relación con el otro y a uno mismo. Así que existe un yo y al mismo tiempo un nosotros.

El director de tesis introduce en el grupo focal la pregunta sobre cómo demostrar que se ha conseguido la constitución de un objeto de estudio válido a partir de la lectura de algunos artículos científicos, a lo que Gerardo,² doctorando, contesta:

El ejercicio que nos pusiste a hacer [sobre cómo construir un objeto de estudio] me cayó como un balde de agua fría. A pesar de que he estado reflexionando mucho, incluso siguiendo un proceso de terapia, todo esto no

¹Las citas tomadas de los grupos focales se identifican con las iniciales GF, el número de sesión y el año de realización.

²Se usaron alias para anonimizar los nombres de los participantes.

lo había bajado al papel. Empecé con mucha frustración porque reconocí varias cosas que no me vinieron bien, una mitad más y la otra mitad del mismo proceso. Me ayudó para ver puntos de enlace con mi objeto de estudio. Sí tengo un objeto de estudio [sobre mi tema], me he podido dar cuenta de cómo viven las personas [el tema que estoy trabajando]. Me di cuenta que el tema era mío [y no de nivel teórico], di un paso para atrás. Durante tres años de doctorado desdeñé mi propia experiencia, mi propio conocimiento... Lo he vuelto a retomar y me di cuenta que el enlace que tenía era justo con las personas con las que tenía [de trabajo de campo]. Pude ver cómo una familia trata de sacar las cosas adelante en un determinado contexto social. Me pude dar cuenta de cómo vivían esas personas y al mismo tiempo yo me proyectaba en lo que estaba pasando ahí. Esa situación no me era ajena, así la viví, no tenía trabajo, no tenía dinero (GF1, 2019).

Por lo general, el trabajo de tesis suele llevar al estudiante a una actividad solitaria. Sobre todo porque el planteamiento de una investigación en maestría o doctorado es de carácter individual. En el discurso del estudiante se percibe una dificultad para entender el tema en el que se ha involucrado. Al parecer le ha costado trabajo construir su tema debido al uso excesivo de teorías que lo dejaron fuera de sus propias ideas, lo que le pudo llevar a dudar sobre sus capacidades para entender una problemática de investigación. En otras palabras, el estudiante experimentó un proceso de desestabilización al momento de reflexionar, lo que permite ver que sugerir una serie de lecturas no necesariamente deja afrontar de manera adecuada el objeto de estudio.

Más adelante el mismo estudiante recupera aquellos conocimientos que ha ido obteniendo durante su formación que le ayudan a reconsiderar las cosas que le sirven para su proceso como investigador. Termina diciendo:

Me hizo valorar mi presencia en la comunidad y en el mundo, esta idea de sacar adelante a una familia. Podría quedarme en una sociología, como dice Bourdieu, una sociología espontánea. Pero eso también me da mucho ánimo. Todo lo que he leído a lo largo del doctorado me ha ayudado, he ganado una perspectiva más social, más teórica, como lo de la modernidad, como de las nuevas modernidades que vimos después. Ahí me doy cuenta de cómo esto cae en esto de las comunidades (GF1, 2019).

Esta reflexión en torno al objeto de estudio le permite al estudiante de doctorado encontrar una posición de la investigación como parte de su vida al momento en que explica las dificultades de unas personas y de cómo eso también está conectado con su propio proceso de vida. Se acercan las distancias o lo que había anticipado como un trabajo que recoge datos, los traduce y desarrolla una investigación social.

Una vez que el estudiante ha podido vislumbrar las pautas que ha tenido su investigación, también quien dirige el grupo focal plantea nuevamente si considera que ya ha logrado contar con un objeto de estudio de acuerdo a las teorías que se han revisado. Eduardo, un estudiante del doctorado, responde:

Veo mi objeto de estudio a partir de una intuición mía, se convirtió en una búsqueda captar ciertas informaciones. Particularmente en las entrevistas empiezas a revelar la teoría. Pero no la teoría sola de Ulrich Beck o Bauman. Se trata de quitar unos conceptos y adaptar otros. Es decir, la modernidad sí es pertinente en mi estudio, pero siempre anclada en el proceso histórico de México (GF1, 2019).

Al ser un estudiante de tercer año es posible observar un trabajo de síntesis, con capacidad para agrupar ideas, mayor seguridad en seleccionar el tipo de teorías y conceptos que pueden servirle.

Al formar parte del trabajo del estudiante, el director de tesis reflexiona y considera que no se ha entendido la pregunta inicial, porque los estudiantes suelen dispersarse, y toma la decisión de realizar la siguiente explicación:

Cómo haces un conocimiento nuevo... está muy bien que encuentres algo para ti o para mí, pero estás ante un colegio que quiere ver qué tan profesional eres. Por ejemplo, en Estados Unidos, qué tan *concienzudo* eres para seguir algo que ya has visto en la profesión. Había un profesor en Harvard que las preguntas las hacía sobre los pies de página, que es algo que la gente no lee, "ay, qué flojera leer el pie de página, mejor me sigo sobre el texto". Enseñó que el texto es completo. En doctorado además debes mostrar el límite de conocimiento. Se pide que haya objeto de estudio y que ofrezcas un paso novedoso en relación a la metodología utilizada. En doctorado ya no es

un conocimiento para ti, eres tú frente a todo lo demás. Entonces dónde está tu frontera de conocimiento, cómo la respaldarías (GF1, 2019).

Como parte del proceso de acompañamiento, es posible cuestionarse si la pregunta reorienta y ayuda para el aprendizaje. De ahí que más adelante se tenga que revisar lo que se demanda al estudiante para su reflexión.

Después de la explicación realizada por el director de tesis, Eduardo contesta: “Yo creo que es la experiencia, la historia vivida” (GF1, 2019). El director de tesis replica: “Pero dónde está tu frontera de conocimiento y cómo la respaldarías” (GF1, 2019). Eduardo responde: “creo que hay pocos estudios fenomenológicos”; “pero qué hiciste”, insiste el director de tesis, termina explicando Eduardo: “en la base de datos de Ebsco o de las Ciencias Sociales y Humanidades encontré estos tres textos”, a lo que el director de tesis vuelve a preguntar: “y si no es riesgo, ¿puede ser de esta otra manera?, puedes decir que partiendo del texto tal retomas eso que ves ahí” (GF1, 2019). La percepción es que el estudiante evade el cuestionamiento o no queda clara la pregunta sobre la construcción del objeto de estudio.

Otro estudiante de doctorado que ya terminó el segundo año de estudios explica: “Creo que yo ya encontré [el objeto de estudio]. Utilicé 10 buscadores”. El director de tesis pregunta: “cómo sabes que ya tienes el objeto de estudio”. El estudiante comenta:

Creo que en estos tres años mi pensamiento desde mi especialidad, no lo he podido separar. Desde un punto de vista seguía viendo [desde una profesión distinta a las Ciencias Sociales]. Es difícil separarse de la profesión que uno tiene. Se frustra uno porque lo que sabes no te sirve para lo que estás buscando (GF1, 2019).

De nueva cuenta el estudiante habla de cómo vive su investigación y cómo experimenta lo que hace. El director de tesis cambia de estrategia y pregunta al resto del grupo: “¿Se entiende cuál es el objeto de estudio de su compañero?” y el mismo estudiante de doctorado contesta “no”.

Cristina, una estudiante de maestría dice lo siguiente:

Creo que tiene el contexto. No sé si no se supo explicar o no se supo entender, pero creo que no se sabe qué quieres sacar. Porque el objeto de estudio es qué quieres averiguar, qué es lo que quieres averiguar de estas personas (GF1, 2019).

Eduardo apuntala: “Creo que lo aterrizas bien”, otra estudiante de doctorado dice: “todavía no especifica bien” (GF1, 2019). A diferencia de los seguimientos individuales, el trabajo en grupo permite que el estudiante tenga una visión más completa de lo que trata de explicar sobre su objeto de estudio. El grupo funge como una labor de espejo.

Se reitera la pregunta al estudiante de doctorado si sabe cuál es el objeto de estudio. El director de tesis señala: “La investigación se refiere a las personas internas...” (GF1, 2019). De lo que se trata es que el estudiante tome conciencia de que todavía no está definido el objeto de estudio. Es difícil para él aceptar que todavía no logra encontrarlo. Al volver a explicarlo se encuentra con la descripción del tema. El permitir que todos los estudiantes intervengan posibilita generar relaciones intersubjetivas y resulta positivo porque empieza a producirse una relación de apoyo mutuo. Esta pauta de colaboración no se había presentado antes.

Podemos ver que la creación de conocimiento nuevo se produce en un efecto asociativo, intersubjetivo. Esto permite liberar la creatividad y nos enseña que aprendemos sobre el camino recorrido, nos volvemos un grupo de aprendizaje expresando las experiencias y las prácticas realizadas. El grupo de trabajo es a su vez terapéutico, resuelve las sensaciones de soledad y abandono ante el conocimiento. Permite que las personas revisen que esas vivencias sean significativas (desde la fenomenología) y produzcan una intención.

Conclusiones

Al mirar desde la fenomenología se obtienen varias ventajas para la formación científica: nos pone en alerta sobre el bajo rendimiento; encontramos que las formas de colaboración en procesos formativos so-

bre la adquisición de una identidad científica se logran de una manera más contundente realizando un trabajo colaborativo y en un ambiente intersubjetivo.

La fenomenología nos centra en la intencionalidad y la acción, también pone atención en la manera de vivir los acontecimientos, ya sean del presente o aquellos que son traídos como significativos desde el pasado, es decir, se requiere de un proceso de reflexión. Esta perspectiva de trabajo no sólo tiene implicación en la manera en que se construye el conocimiento, también genera un rumbo metodológico específico para utilizar herramientas o métodos de investigación social incisivos como es el trabajo en grupos focales o en observación participante.

Suele ser difícil encajar un pensamiento micro y macro al mismo tiempo. Sin embargo, varias de las situaciones que experimentan los estudiantes de posgrado durante su formación como científicos son consecuencia indirecta de las estructuras, las cuales entendemos como la universidad y las políticas de seguimiento por parte del Estado. Todo cambio de rumbo recae al final sobre el sujeto. Cuando vemos que la universidad pública va atomizando la ciencia a espacios cada más reducidos, que poco a poco algunos posgrados van perdiendo estudiantes porque se ha desconectado la relación entre la facultad, las licenciaturas y los centros de investigación con los científicos, los efectos son inmediatos.

La posibilidad de conjuntar tres formas de la fenomenología, es decir, desde la filosofía, la sociología y la psicología humanista, permitió profundizar y así evitar quedarse en un diagnóstico descriptivo de un problema de aprendizaje sobre la ciencia.

Algunas de las actitudes que fueron utilizadas en el grupo focal fue la empatía (Harvard Business Review, 2017; Stein, 2004). También se promovieron algunos planteamientos del trabajo en grupo de Carl Rogers (2012), para distinguir aspectos del aquí y el ahora con el grupo. Eso permitió que los participantes observaran que el conocimiento está en construcción en ese momento, en el presente. En suma,

el grupo focal funcionó como acto educativo en el que se propició un ambiente formativo en el que la desestabilización de los sujetos, la objetividad y la reflexión estuvieron presentes, siempre dentro de un proceso intersubjetivo.

Fuentes consultadas

- ACOSTA, J. (2000). "Innovación y vinculación en universidades: nuevos retos y antiguas dependencias", en S. López (ed.). *El conocimiento como factor de desarrollo*. México: Universidad de Sinaloa, pp. 83-124.
- ANGROSINO, M. (2012). *Etnografía y observación participante en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- BARBOUR, R. (2013). *Los grupos de discusión en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Conacyt (2020). Programa Nacional de Posgrado de Calidad. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/becas-y-posgrados/programa-nacional-de-posgrados-de-calidad>
- CRUZ, V. (2014). "Tendencias de la formación superior avanzada en América Latina. Asociación", en *Universitaria Iberoamericana de Postgrado*. Recuperado de https://www.auiop.org/images/stories/DATOS/PublicacionesOnLine/Tendencias_Postgrado_Iberoamerica_Victor_Cruz_2014.pdf
- DIEZ DE URDANIVIA, C. M. A. (2011). "Cobertura, calidad y equidad en el posgrado, ¿existe algún cambio?". *Política y Cultura*, (35), 183-208. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01887742201100010010&lng=es&tlng=es
- Harvard Business Review (2017). *Inteligencia emocional: empatía*. España: Reverte/Harvard Business Review Press.
- HERNÁNDEZ, Y. y Galindo, R. V. (2007). "El concepto de intersubjetividad en Alfred Schutz". *Espacios Públicos*, vol. 10, núm. 20, 228-240.
- HUSSERL, E. (1982). *La idea de la fenomenología. Cinco lecciones*, trad. de Manuel García-Baró. México: Fondo de Cultura Económica.
- MEJÍA, M. R. y Manjarrés, M. E. (2011). "La investigación como estrategia pedagógica. Una apuesta por construir pedagogías críticas en el siglo XXI". *Praxis & Saber*, vol. 2, núm. 4, 127-177. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/308039447_La_investigacion_como_estrategia_pedagogica_una_apuesta_por_construir_pedagogias_criticas_en_el_siglo_xxi

- RIVAS, L. A. (2011, julio-diciembre). "Las nueve competencias de un investigador". *Investigación Administrativa*, núm. 108, 34-54.
- ROBINE, J. M. (2016). *El self: una polifonía de terapeutas gestálticos contemporáneos*. Madrid: Asociación Cultural los Libros del CTP.
- ROGERS, C. R. (2012). *Grupos de encuentro*. Buenos Aires: Amorrortu.
- STEIN, E. (2004). *El problema de la empatía*. Barcelona: Trotta.
- TAYLOR, S. J. y Bogdan, R. (1996). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- YURÉN, M. T. (2005). "Ethos y autoformación en los dispositivos de formación de docentes", en T. Yurén, C. Navia y C. Saenger (coords.), *Ethos y autoformación del docente. Análisis de dispositivos de formación de profesores*. México: Pomares, pp. 19-45.

El mapa argumental, herramienta para el desarrollo de la argumentación como habilidad investigativa

*José Carlos Aguirre Salgado**

Resumen

Desde mediados del siglo XX, gracias a los trabajos de Chaim Perelman (1912-1984), Lucie Olbrechts Tyteca (1899-1987), Stephen Toulmin (1922-2009) y Arne Naess (1912-2009), la tradición de la teoría de la argumentación, luego de tres siglos de resultar soslayada por el auge del racionalismo y el positivismo, ha venido paulatinamente siendo recuperada como contenido educativo, así como estrategia metodológica en los centros de enseñanza e investigación alrededor del mundo. Precisamente, en esta tendencia se inscribe el presente capítulo el cual se ha dividido en tres apartados: en el primero se analizan las principales características del pensamiento argumentativo y una panorámica de su desarrollo a lo largo de la historia; en el segundo se explican las técnicas del mapa argumental con la introducción de un ejemplo, lo que permite apreciar sus bondades como herramienta de valor estratégico para optimizar el análisis y comprensión de la organización esquemática de la estructura jerárquica de los argumentos, sus respectivas evidencias y razones, así como las contraargumentaciones; y en el tercero se formulan conclusiones y líneas abiertas para continuar desarrollando esta temática de amplio potencial para el futuro. Con lo anterior, se busca contribuir en la discusión sobre las posibilidades que puede llegar a tener dicho arte como complemento no sustitutivo de la racionalidad lógico-matemática para la exposición de los resultados del quehacer científico.

*Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). jcaguirre@uaem.mx

Introducción

La argumentación es la manera de conducir las razones y evidencias para probar una aseveración, mientras que el argumento es el producto final que, teniendo como base epistemológica la dialéctica del pensamiento crítico, se ve traducido en un producto, como puede ser una tesis, un ensayo o un artículo (Andrews, 2010).

Olmos y Vega (2016) han definido a la teoría de la argumentación, primeramente, en un sentido débil como “el estudio y la investigación de los conceptos, modelos y criterios relacionados con la identificación, la construcción, el análisis y la evaluación de argumentos” (p. 55). Más adelante, dicho filósofo español conceptúa tal desarrollo teórico en un sentido fuerte como “un cuerpo de conocimiento relativamente sistemático que trata de modo coherente y comprensivo las cuestiones relacionadas con tareas de identificación, análisis y evaluación de argumentos y que resuelve de modo satisfactorio al menos las más importantes” (p. 56).

La teoría de la argumentación encuentra sus orígenes en la Antigua Grecia y Roma con las contribuciones de grandes pensadores asociados a las corrientes del eudemonismo y el estoicismo tales como Sócrates (470-399 a.C.), Platón (427-347 a.C.), Aristóteles (384-322 a.C.), Cicerón (106-43 a.C.) y Quintiliano (25-95 d.C.). Dentro de sus aportaciones ampliamente documentadas podemos destacar las reglas lógicas argumentales, la tópica, la mayéutica, la retórica, la poética, la oratoria y la ética (Pallas, 2006).

De manera casi simultánea, en la Antigua Grecia la vilipendiada escuela sofista robusteció la teoría de la argumentación. Si bien las obras de Protágoras (485-411 a.C.), Gorgias (485-380 a.C.), Trasímaco (459-400 a.C.), Isócrates (436-338 a.C.) y otros destacados representantes de la sofística actualmente, por los avatares mismos de la inestabilidad política vivida en Atenas, sólo sobrevivieron de manera fragmentaria para su consulta directa; es de elemental justicia histórica reconocer sus relevantes aportes a dicho enfoque teórico tales como la

antifonía, la paradoja, lo probable y la dialéctica en la interacción lingüística, las cuales fueron construidas sobre su inherente subjetividad, escepticismo, relativismo y concepción de la lingüística (Plantin, 1998).

Posteriormente, durante la Edad Media, la argumentación tuvo un gran auge, sus contenidos formaron parte del *trivium* junto con la gramática y la lógica con la denominación de *Ars Rhetorica*. Sobre este periodo histórico, Wenger (2015) nos hace referencia a la relevante contribución de la argumentación a la escolástica y neoescolástica, al efecto apunta:

En las universidades y escuelas medievales entre los siglos XII y XIV, en donde se formaban los maestros escolásticos, que tras hacer largos años de estudio en el análisis lógico y los recursos de la dialéctica, luego la siguen practicando desde la cátedra como *magistri* escolásticos. Luego, en las instituciones escolásticas postmedievales de los siglos XV-XVII, sigue teniendo importancia el estudio de la argumentación, al igual que va surgiendo la dialéctica humanista y la lógica moderna (p. 213).

Sin embargo, desde finales del siglo XVII y hasta la mitad del siglo XX, la teoría de la argumentación caería en desuso y desprestigio con el auge del racionalismo y su discurso apologista de la verdad exacta, monista, lógica y racional. Lo cual no deja hasta cierto punto de ser irónico, ya que la palabra argumento deviene del latín *argumentum*, que etimológicamente significa razonamiento.

Durante el siglo XIX, el filósofo inglés Richard Whately (1787-1863) sería el primero en implementar en un mapeo gráfico la representación lógica abstracta de un argumento. Sin embargo, esta innovación metodológica no encontraría tierra fértil para germinar sino hasta la segunda mitad del siglo XX con el desarrollo de la teoría de la argumentación contemporánea (Van Gelder, 2018).

Precisamente, es en el año 1950 en que la teoría de la argumentación comenzó a resurgir como objeto de estudio en los círculos académicos gracias a los estudios de Chaim Perelman Olbrechts-Tyteca, Stephen Toulmin y Arne Naess, quienes coincidían en señalar

que la lógica formal resultaba insuficiente para sostener la corrección de los argumentos no deductivos, ya que en ese contexto tal enfoque resultaba ser una cuestión meramente procedimental (Leal, Ramírez y Favila, 2018).

Toulmin (2007) refiere a un nuevo enfoque, al sostener que todos los elementos argumentales se encuentran íntimamente ligados entre sí y que para el desarrollo de un ejercicio intelectual de este tipo con posibilidades de éxito era necesaria la existencia de ciertos puntos en común. Postulaba que tales presupuestos comunes solamente podían darse en lo que denominó las cinco empresas racionales por carecer de dogmas inamovibles, a saber: ciencia, arte, derecho, ética y negocios.

Dicho autor señalaba que los argumentos que resultan válidos para una empresa racional no necesariamente sirven para la otra. Sin embargo, sostenía que el sentido común se constituye en el respaldo último ya que, en cualquier disciplina, al final de cuentas, el auditorio al que se debe apelar es a una comunidad que conforma un tribunal de la razón (Toulmin, 2007).

En este corto periodo la teoría de la argumentación contemporánea, en el curso de su renovación epistemológica, ha venido encontrando aplicaciones relevantes en saberes clásicos y emergentes como la lingüística, las matemáticas, la lógica (en su vertiente informal), la psicología, el derecho, la ciencia política, la mercadotecnia, la robótica y el pensamiento crítico (Monzón, 2011). Cabe señalar que, en la mayoría de las universidades de Occidente, se enseñan habilidades fundamentales a sus estudiantes como el razonamiento matemático, la alfabetización, el trabajo en equipo, el monitoreo de tiempo y la computación, pero casi en ninguna se desarrollan contenidos para mejorar habilidades de argumentación que es considerada una de las habilidades básicas de la investigación y de la lógica del pensamiento (Bonnet, 2014).

En este mismo orden de ideas, la falta de un argumento es reconocida como una de las causas más frecuentes de rechazo de artículos académicos en los dictámenes que se elaboran para su publicación en revistas y otros medios de divulgación científica (Belcher, 2010).

A mayor abundamiento, una falla metodológica que se ha detectado como una constante en la elaboración de tesis del campo de las ciencias sociales por alumnos de universidades iberoamericanas, es la construcción defectuosa de argumentos generada por no apoyar las aseveraciones en evidencias y la pérdida constante de conexión durante su desarrollo entre teoría, hechos e investigación (Tejedor, 2003).

Macagno, Walton y Reed (2017) refieren que una herramienta metodológica que permite corregir la exposición ordenada y lógica de las aseveraciones y evidencias de una investigación son los esquemas o mapas argumentales y ofrecen las siguientes cuatro razones donde justifican, desde la razón práctica, la pertinencia de su uso:

1. Son instrumentos valiosos para analizar y reconocer los puntos finos de la argumentación en saberes especializados e incluso permiten detectar las preferencias en el uso de recursos por parte de los argumentadores.
2. Son instrumentos didácticos sumamente útiles para la enseñanza del pensamiento crítico con una amplia gama de adaptabilidad para diferentes tipos de discursos y aplicaciones.
3. Los esquemas argumentales pueden ser de gran utilidad para enseñar a los estudiantes cómo argumentar y cómo aprender a través de la argumentación, a mejorar la calidad de sus argumentos, las premisas implícitas y explícitas que los sostienen, así como el peso de los contraargumentos.
4. Permiten generar minería de argumentos y entender la relación particular en cada uno de su tipo acorde a su estructura interna. Diversos programas informáticos resultan de gran ayuda para el procesamiento y simplificación de estos planteamientos.

De esta manera, la herramienta de los mapas argumentales debe ser entendida como producto de la lógica informal, ello en el entendido que objetivamente no hay una separación entre los distintos enfoques de la argumentación, ya que este tipo de esquemas “puede desarrollar-

se bajo una elección retórica acorde a las circunstancias temporales, debe ser inteligible, señalar una confrontación dialógica y una interpretación hermenéutica" (Reygadas, 2015: 65).

Con lo anterior, se ha tratado de acreditar la importancia que tiene el mapa argumental como estrategia de investigación que permite esquematizar de manera ordenada y jerarquizada el proceso intelectual argumentativo. En el siguiente apartado se efectuará su explicación procedimental con el uso de un ejemplo.

Desarrollo

En 2004, en una universidad norteamericana se realizó un estudio comparativo en estudiantes de licenciatura y los efectos del uso de mapas argumentales como estrategia para eficientar sus actividades de investigación y aprendizaje. Cabe referir que el grupo de estudio, al utilizar dichas herramientas, mejoró de manera consistente sus habilidades de pensamiento crítico respecto de la muestra a la que solamente se le impartieron clases bajo el método tradicional. De hecho, Van Gelder, uno de los autores del estudio, sostiene que "un semestre de instrucción basada en mapeo argumental produce ganancias en la habilidad de razonar de la misma magnitud que se esperaría normalmente que ocurrieran a lo largo de toda una licenciatura" (Leal, Ramírez y Favila, 2018: 108).

En una obra posterior, Van Gelder (2018) ha expuesto las ventajas comparativas del uso del mapa argumental respecto de la redacción en prosa en la exposición de resultados de la investigación científica, mismas que pueden sintetizarse de la siguiente manera:

1. El mapa argumental clarifica las relaciones lógicas que el carácter conaturalmente genérico de la prosa simplemente no permite.

2. El mapa argumental permite apreciar panorámica y amigablemente la estructura global del argumento, algo que no se puede hacer con la prosa.
3. El mapa argumental exhibe marcas visuales que evitan la ambigüedad y ayudan a apreciar los aspectos sustantivos de la construcción argumentativa, situación que intrínsecamente la prosa está impedida de hacerlo.
4. El mapa argumental cuenta con pistas visuales que señalan la importancia de cada detalle de la estructura argumentativa desplegada, tales como el orden jerárquico, la codificación cromática y las relaciones inferenciales, mientras que la prosa requiere de una inversión considerable de tiempo y esfuerzo para desplegar lo anterior.
5. El mapa argumental presenta claridad visual sobre la exposición de la investigación y sus puntos principales antitéticos, mientras que la prosa, si no se tiene una habilidad de redacción y lectura de buen nivel, frecuentemente los eclipsa.
6. El mapa argumental permite una importante reducción de esfuerzo intelectual en el análisis del argumento respecto de la prosa.
7. En el mapa argumental todas las tesis están integradas en una sola estructura en lugar de presentarse por componentes separados que, inevitablemente, en la prosa deben ser ensamblados para poder comprender el argumento en una sola unidad.

Derivado de las ventajas precedentemente descritas, la herramienta del mapa argumental ha venido utilizándose en foros y eventos de diversa índole para presentar ponencias y moderar debates. Por ejemplo, en Alemania varias instituciones lo han usado con éxito y para diversos fines, así el Consejo Alemán de Ética lo ha empleado para fijar posturas en los documentos de trabajo de su convención anual, en el evento denominado *Lange Nacht der Wissenschaft* (la larga noche de las ciencias) organizado por universidades y centros de investigación para difusión de investigación científica al público en general y, además, desde 2001 el Partido Verde de ese país europeo lo ha venido usando con sus

militantes para el análisis, discusión y elaboración de documentos institucionales (Voigt, 2014).

Pese a su aparente parecido, es importante no confundir el mapa argumental con los mapas mentales ni los conceptuales. Respecto a los primeros podemos enumerar las siguientes diferencias:

1. Los mapas mentales se usan primordialmente para coleccionar la asociación de opiniones en el contexto de la técnica de lluvia de ideas, en contraste, el mapa argumental se utiliza para la reconstrucción lógica de la estructura de evidencias, inferencias y contraargumentos.
2. En los mapas mentales hay una libertad ilimitada para establecer el ordenamiento y jerarquización de sus conceptos e ideas, mientras que en el mapa argumental la jerarquización y ordenamiento tienen como marco la teoría de la argumentación, donde el desarrollo deberá partir de un argumento central y sus correlativas evidencias, contraargumentos y garantías, señalizadas además por un código cromático estandarizado que facilite aún más su análisis y evaluación por parte de terceros.
3. En los mapas mentales no hay reglas lógicas muy precisas para su creación y, por el contrario, en los mapas argumentales es necesario un apego estricto a tal tipo de reglas, lo que permite con mucho mayor grado de probabilidad detectar cuando estamos frente a un argumento debidamente sustentado con buenas razones o ante una falacia.

Por lo que respecta a las diferencias entre los mapas argumentales y los mapas conceptuales, que se encuentran más hermanados por sus términos y alcances, podemos enumerar los siguientes elementos divergentes (Aguilar, 2012):

1. Los mapas conceptuales son una red de representación de conocimientos y conceptos ordenados jerárquicamente para fines didácticos que utilizan conceptos, frases de enlace y conectores o líneas, mientras que los mapas argumentales esquematizan el

conjunto de evidencias con relación a alguna tesis o proposición, así como sus contraargumentos.

2. Los mapas conceptuales tienen como respaldo teórico las perspectivas educativa y psicológica de Joseph V. Novak y Lev Vigotsky, en cambio los mapas argumentales se fundamentan en el enfoque lógico no formal de la teoría de la argumentación contemporánea, entre cuyos representantes se encuentran Chaim Perelman, Stephen Toulmin, Arne Naess, Douglas Walton y Tim van Gelder.
3. La jerarquía en los mapas conceptuales está condicionada frecuentemente por el contexto temático de la pregunta de enfoque, por lo cual un mismo concepto es susceptible de ocupar un diferente nivel jerárquico, mientras que en los mapas argumentales su construcción gira en torno a un postulado o tesis como base de todo el sistema de representación de evidencias y contraargumentos.

El mapa argumental es considerado como una transición entre los niveles conceptual y cuasi-lógico y tiene la ventaja particular sobre otro tipo de representaciones esquemáticas que permite apreciar panorámicamente la complejidad de la estrategia argumentativa y la interdependencia de los pasos que conlleva su construcción (Macagno, Walton y Reed, 2017).

Por lo que hace a la lectura de los mapas argumentales, Voigt (2013) y Van Gelder (2018) recomiendan seguir los siguientes pasos:

1. Empiece enfocándose en la tesis central del mapa argumental.
2. Revise con objetividad los argumentos que procuran probar la tesis central, así como los contraargumentos que la atacan.
3. Pregúntese qué tan plausibles son las evidencias exhibidas del argumento, así como las de sus correlativas réplicas.
4. Detecte dónde están los puntos débiles de la argumentación.
5. Revise si la conclusión es consecuencia lógica de las premisas de la tesis o proposición principal.

6. Finalmente, se debe tener lo suficientemente claro el límite de un mapa argumental, el cual no puede contener todos los argumentos de un trabajo de investigación. Por lo anterior, es recomendable, una vez hecho un primer borrador, remitirse a la lectura del trabajo de investigación y detectar si hubo alguna omisión argumentativa relevante. Antes de entrar al análisis y ejemplificación en la elaboración de un mapa argumental, es necesario pedir al lector evitar la concepción metafórica de que la argumentación es un campo de batalla con un juego de suma cero, donde necesariamente uno de los argumentadores saldrá victorioso mientras que el otro será apabullado. Una prueba de lo antes aseverado se encuentra en los sugerentes desarrollos teóricos de la argumentación coalescente, que postula la interacción entre el argumentador o argumentadores y el auditorio en el marco de una cooperación dialógica y no bajo una lógica de confrontación implacable.

Gilbert (1995) esboza las características de la argumentación coalescente afirmando que es un ideal normativo que busca identificar los puntos de acuerdo y desacuerdo en los argumentos presentados, atendiendo a elementos más allá de su nivel lógico como son las actitudes, creencias, sentimientos, valores y necesidades de cada argumentador. El objetivo final de este enfoque es encontrar mediante la empatía como actitud y acto de voluntad una cooperación constructiva y un acuerdo inteligente entre las partes donde no haya ganadores ni perdedores, sino personas racionales que se comprometen a encontrar y negociar puntos en común, dejando atrás toda disputa estéril.

Hecho lo anterior, procedemos a sintetizar los pasos para poder elaborar un mapa argumental (Van Gelder, 2018):

1. Colocar en la cúspide la tesis principal que se sustenta.
2. Correlacionar en los niveles subsiguientes las aserciones y evidencias que apoyen la tesis principal.

3. Procurar organizar el esquema en una estructura de árbol y dibujar líneas o flechas que conduzcan los conjuntos de premisas a las conclusiones que respaldan.
4. Utilizar el color verde para denotar las aserciones y evidencias que soporten a la tesis principal.
5. Anotar las contraargumentaciones de la tesis principal o de alguna de sus aserciones o evidencias de los niveles subsiguientes.
6. Usar el color rojo para señalar las contraargumentaciones de la estructura del mapa.
7. Para reforzar la claridad de la esquematización dialéctica, puede usarse una palomita para marcar las razones que apoyen la tesis y una cruz para indicar las contraargumentaciones.

En el diagrama 1 se ofrece un ejemplo de mapa argumental que se ha elaborado siguiendo las reglas procedimentales precedentemente consignadas y que está basado en un artículo intitulado *Evaluando las metas de cobertura de educación superior del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024* de la autoría del suscrito y que se encuentra actualmente en proceso de publicación.

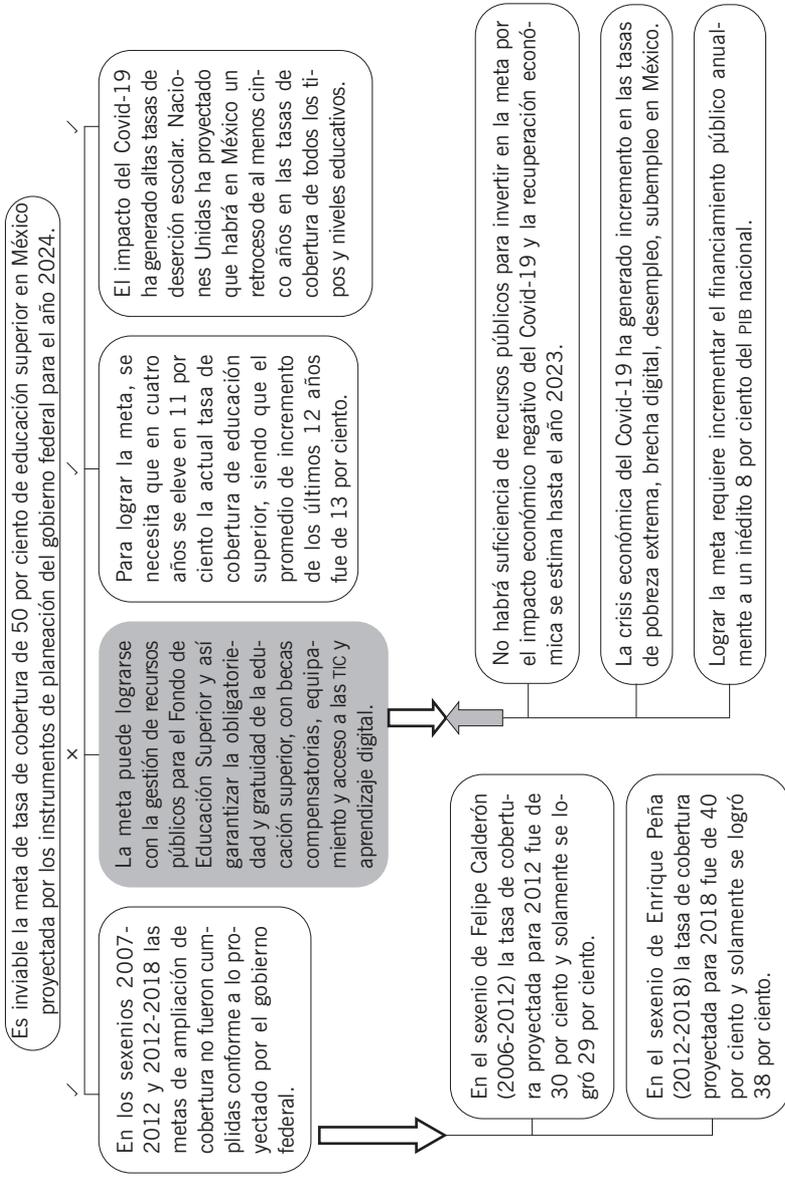
En el ejemplo se sintetiza en una página un artículo de 19 cuartillas de prosa de la autoría de quien escribe estas líneas (Aguirre, s.f.).

Finalmente, debe mencionarse que en los últimos años han surgido aplicaciones informáticas para el mapeo argumental sumamente prometedoras para el desarrollo de esta herramienta de investigación, entre las cuales podemos citar *Austhink*, *Araucaria*, *Argdown*, *Athena*, *Gliff*, *Graphviz* y *Rationale*.

Conclusiones

Con el desarrollo de este capítulo se ha procurado demostrar la creciente importancia que ha tenido la teoría de la argumentación y sus

Diagrama 1
EJEMPLO DE MAPA ARGUMENTAL



Fuente: Elaboración propia basado en *Evaluando las metas de cobertura de educación superior del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024* (Aguirre, s.f.).

herramientas metodológicas, de manera particular el mapa argumental. Éste permite aclarar y comprender los argumentos de una mejor manera, aumentar su calidad, mejorar su comunicación, brindar claridad en su evidencia y precisar los puntos de contraargumentación que la dialéctica inherente al proceso de investigación debe ineluctablemente considerar.

En el contexto de una tesis, es recomendable que la primera versión de un mapa argumental se elabore una vez que se tienen clarificados la pregunta y el problema de investigación. A lo largo de las etapas subsiguientes del trabajo es necesario que se realicen otras versiones de tal esquema con correcciones que represente un esfuerzo intelectual de retrospectiva de las estructuras inferenciales y de evidencia al momento de hacer la presentación de la versión definitiva de la tesis.

Se han expuesto las bondades y limitaciones que tiene el mapa argumental, no como fin sino como medio de un trabajo de investigación, para procesar de una manera más clara, inferencial e inequívoca sus postulados, evidencias y contraargumentos respecto de la prosa.

El mapa argumental no elimina la utilidad de los mapas conceptuales y mentales, los tres esquemas son herramientas que pueden complementarse entre sí para construir, organizar y esquematizar de manera más clara y didáctica el pensamiento crítico de cada investigador.

Es impostergable acelerar la enseñanza del conocimiento teórico, práctico y transversal de la teoría de la argumentación y sus herramientas metodológicas como el mapa argumental en las universidades y centros de investigación de México, así como en el resto del mundo, pues forma parte de las habilidades fundamentales que debe poseer cualquier estudiante universitario.

Este capítulo no ha agotado la temática acerca de la teoría de la argumentación y mapas argumentales, su aspiración final ha sido aproximar a los noveles investigadores al conocimiento panorámico de los mismos, ya que resultan indispensables para generar pensamiento crítico en su discurso científico.

Fuentes consultadas

- AGUILAR, F. (2012). "El mapa conceptual, CmapTools y sus usos en la enseñanza aprendizaje", en F. Aguilar, *Didáctica del mapa conceptual en la educación superior: experiencias y aplicaciones para ayudar al aprendizaje de conceptos*. Ciudad de México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Juan Pablos Editor, pp. 13-42.
- AGUIRRE, J. (s.f.). *Evaluando las metas de cobertura de educación superior del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. México: Asociación Mexicana de Ciencias Políticas.
- ANDREWS, R. (2010). *Argumentation in higher education. Improving practice through theory and research*. Nueva York: Routledge.
- BELCHER, W. (2010). *Cómo escribir un artículo académico en 12 semanas: guía para publicar con éxito*. Ciudad de México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- BONNET, A. (2014). *Cómo argumentar*. Ciudad de México: Trillas.
- GILBERT, M. (1995). "Coalescent argumentation". *Argumentation*, vol. 9. 837-852. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/BF00744761> (consultado el 30 de septiembre de 2019).
- LEAL, F., Ramírez, C. y Favila, V. (2018). *Introducción a la teoría de la argumentación*. Guadalajara, Jalisco: Editorial Universitaria-Universidad de Guadalajara.
- MACAGNO, F., Walton, D. y Reed, C. (2017). "Argumentation schemes. History, classification and computational applications". *Journal of Logical and their Applications*, vol. 4, núm. 8. Recuperado de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3092491 (consultado el 4 de octubre de 2019).
- MONZÓN, L. (2011). "Argumentación. Objeto olvidado para la investigación en México". *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 41-54. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-monzon.html> (consultado el 5 de agosto de 2019).
- OLMOS, P. y Vega, L. (2016). *Compendio de lógica, argumentación y retórica*. Madrid: Trotta.
- PALLAS, C. (2006). *La argumentación. Su historia a través de los filósofos*. Ficha número 21. Montevideo: s.e. Recuperado de https://www.academia.edu/31780107/La_Argumentación_su_historia_a_través_de_los_filósofos_Selección_de_Textos_LA_ARGUMENTACIÓN_su_historia_a_través_de_los_filósofos (consultado el 4 de octubre de 2019).
- PLANTIN, C. (1998). *La argumentación*. Barcelona: Ariel.

- REYGADAS, P. (2015). *El arte de argumentar: sentido, forma, diálogo y persuasión*. Ciudad de México: Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- TEJEDOR, J. (2003). "Investigación educativa. ¿Hacia dónde vamos?", en L. Buendía, D. González y T. Pozo, *Temas fundamentales en la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- TOULMIN, S. (2007). *Los usos de la argumentación*. Barcelona: Península.
- VAN GELDER, T. (2018). "Enseñar a pensar críticamente. Algunas lecciones de la ciencia cognitiva", en F. Leal, C. Ramírez y V. Favila, *Introducción a la teoría de la argumentación*. Guadalajara, Jalisco: Editorial Universitaria-Universidad de Guadalajara.
- VOIGT, C. (2013). *So, what's exactly an argument map?* Recuperado de <http://www.argunet.org/2013/04/03/so-what-exactly-is-an-argument-map/>
- (2014). *Going live: using argument maps for debate moderation*. Recuperado de <http://www.argunet.org/2014/08/21/argument-maps-for-debate-moderation/>
- WENGER, R. (2015). "Teoría de la argumentación, retórica y hermenéutica: un 'álbum familiar' a revisar". *Advocatus*, vol. 12, núm. 25. Universidad Libre Seccional de Barranquilla. 209-225. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5442768> (consultado el 11 de octubre de 2019).

La reflexividad en la investigación cualitativa: dilemas, estrategias y representación de la subjetividad del/la investigador(a) social

*Virginia Montero Hernández**

*Ariadna Isabel López Damián***

*Joseph Carranza**

Resumen

Este capítulo analiza la reflexividad como una de las condiciones básicas en la investigación cualitativa. Se explora el papel de la subjetividad del/la investigador(a), se enlistan cuatro estrategias de reflexividad crítica y se muestran ejemplos del proceso de comprender y practicar la subjetividad. El objetivo de este capítulo es presentar las bases teóricas del concepto de reflexividad y brindar opciones prácticas que permitan al estudiante de posgrado y al tutor implementar este componente de la investigación cualitativa de manera clara.

Introducción

La metodología cualitativa incorpora un paradigma interpretativo, el cual asume que la vida social es construida socialmente, subjetivamente experimentada y expresada a través del lenguaje (Sikes, 2004: 20). Esto significa que los actores sociales construyen la vida cotidiana. Los pensamientos, acciones, emociones, símbolos e ideas que los actores sociales portamos median la construcción de interacciones, prácticas socioculturales y estructuras organizacionales. La construcción de la vida social es

* California State University, Stanislaus. vmonterohernandez@csustan.edu; jcarranza@csustan.edu

** Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. alope052@ucr.edu

posible a través del lenguaje, el cual se convierte en la herramienta cultural que nos ayuda a reproducir saberes, crear nuevas perspectivas y comunicarnos con el otro. De acuerdo al paradigma interpretativo, la construcción de conocimiento social requiere un análisis de la historia personal de quien investiga, ya que ésta permite y limita la perspectiva que se asume (subjetividad) (Bogdan y Biklen, 1992). En la investigación cualitativa el/la investigador(a) social es el instrumento clave en la construcción de conocimiento. Esta condición se debe al hecho de que la escritura del reporte de investigación está filtrada o guiada por la historia y subjetividad de quien investiga (Bogdan y Biklen, 1992).

El yo en la investigación cualitativa: el lado humano de la investigación

La producción de conocimiento científico es un acto personal y político. Es personal porque está guiada y motivada por la subjetividad del/la investigador(a). Es un acto político porque quien investiga asume, reproduce o desafía formas de autoridad cuando elige qué voces son escuchadas y qué es representado como parte de los resultados de la investigación (Peshkin, 1994). Comprender la presencia del yo en la investigación incluye entender la base subjetiva que guía la investigación y el uso de poder durante el proceso de pesquisa y representación. Quien investiga construye un discurso científico que es guiado por sus intereses personales, su historia de vida, su formación y su ideología (Peshkin, 1994), es decir, opera con base en su subjetividad.

Subjetividad refiere al ensamblaje de modos de percepción, afecto, pensamiento, deseo y miedo que acompañan la posición que el individuo ocupa dentro del contexto social; este ensamblaje moldea sus acciones y formas de autocomprensión (Ortner, 2006). Los individuos construyen su subjetividad a través de las relaciones e interacciones sociales en las que participan dentro de un contexto cultural específico en donde existen ciertas relaciones de poder (Levinson y Holland, 1996; Ortner, 2006). La subjetividad incluye dos constructos principales: agencia e identidad (Barker, 2002). El concepto de identi-

dad se refiere a la forma en que un individuo usa modos específicos de afecto, pensamiento, deseo y miedo para definir quién es y qué tipo de decisiones puede asumir (Barker, 2002; Ortner, 2006). El concepto de agencia sugiere que aun cuando los actores sociales están constreñidos por estructuras institucionales que los regulan, son capaces de generar acciones intencionales (Ortner, 2006; Swidler, 2001).

Tanto la identidad como la agencia del/la investigador(a) moldean el proceso de indagación, guían la definición de las preguntas de investigación (sus intereses), la perspectiva desde la cual quiere abordar el estudio (marco teórico), su forma de acercarse al objeto de estudio (diseño metodológico), la forma de interactuar con los participantes del fenómeno a estudiar (técnicas de recolección de datos), el sentido que se da a los datos (técnicas de análisis de datos) y la forma de difundir los hallazgos (presentación de resultados). La identidad de quien investiga también incluye sus saberes formales con relación a la disciplina que le ocupa (psicología, sociología, pedagogía, entre otras) y la comprensión de sí mismo como sujeto epistémico dentro de una comunidad científica.

La construcción de conocimiento científico es un proceso subjetivo; sin embargo, existen mecanismos para monitorear la rigurosidad del proceso de indagación. Una investigación es confiable cuando quien investiga ofrece una descripción precisa y a profundidad de las maneras en las cuales llegó a la comprensión del fenómeno estudiado (Clifford, 1986; Marcus, 1994). Dentro del paradigma interpretativo, la validez y la confiabilidad de un estudio dependen de la habilidad del autor para mostrar el carácter no neutral de su estudio (su posicionamiento) y la construcción social de la observación y análisis del objeto de estudio (Johnson *et al.*, 2004). Una estrategia para hacer consciente el impacto de la subjetividad en la investigación es la reflexividad.

Reflexividad: el/la investigador(a) como objeto de estudio

El término reflexividad como elemento de la investigación social, “implica una toma de conciencia inmediata, continua, dinámica y subjetiva”

(Cuesta-Benjumea, 2011: 164) durante el acontecimiento de investigación. El uso de la reflexividad refiere a un posicionamiento metodológico que consiste en examinar los efectos de la subjetividad de quien investiga en la construcción del conocimiento y la búsqueda de validez (Marcus, 1994). Robertson (2002) enfatiza que la autorreflexión es una estrategia que los investigadores sociales deben usar para entender su vulnerabilidad, la convergencia de sus múltiples roles y la resignificación de sus ideologías personal y teórica. La reflexividad hace consciente la presencia subjetiva en la construcción y representación del objeto de estudio.

La implementación de la reflexividad se logra cuando el investigador es capaz de mostrar que las interpretaciones construidas nacen de la colaboración entre éste y los participantes (Clifford, 1986). La escritura del/la investigador(a) reflexivo(a) combina eventos de la vida cotidiana, los mitos que operan como parte de esa vida y notas autobiográficas; es una escritura en la cual múltiples voces son evocadas e integradas (Clifford, 1986). El/la investigador(a) reflexivo(a) se asume como un ser cultural situado en un contexto específico, afiliado a ciertos grupos, influenciado por fuerzas sociales, ubicado en una situación y tiempo específicos y escribiendo sin una postura absolutista o autoritaria (Lenzo, 1995; Marcus, 1994).

Según Lenzo (1995), la implementación de la reflexividad exige que quien investiga se monitoree a sí mismo en cuatro ámbitos: *a)* la perspectiva teórica que le permitió plantear ciertas preguntas de investigación y observar el fenómeno de estudio desde ciertos ángulos, *b)* la manera en que se vinculó con los participantes del estudio para recopilar información y comprender el fenómeno, *c)* las estrategias a través de las cuales generó ideas, argumentos e interpretaciones durante el proceso de análisis, y *d)* los efectos que sus múltiples roles (por ejemplo, ser investigador, padre o madre de familia y docente) ejercieron durante el trabajo de campo y moldearon cada fase de la investigación. La reflexividad le permite al investigador analizar cómo se ve a sí mismo no sólo como científico social, sino también como persona (McDonald, 2013).

Este apartado presenta cuatro herramientas concretas para implementar la reflexividad durante cada etapa de investigación. La reflexión continua del/la investigador(a) sobre su accionar, su sentir y su pensar es crucial para la implementación de la reflexividad.

Identificación de ámbitos subjetivos. Esta herramienta favorece la toma de conciencia con respecto a la presencia del yo en la investigación cualitativa. Peshkin (1994) sugiere que es importante observar y desarrollar conciencia de nuestros “Yo subjetivos”, mismos que se incluyen a continuación. El yo étnico es la orientación étnica del/la investigador(a), su forma de autopercepción y afiliación étnica. El yo afiliado a la comunidad, el sentido de pertenencia de quien investiga a diversos grupos sociales. El yo pluralista, la posibilidad del/la investigador(a) de atender y ser parte de la diversidad. El yo buscador de justicia, las intenciones de búsqueda de equidad social que yacen en las acciones e intenciones de quien investiga. El yo pedagógico-idealista, los deseos de guiar, instruir, aconsejar y enseñar a los otros, el deseo de contribuir al desarrollo óptimo de otra persona. El yo no-investigador, la construcción de un vínculo emocional con la comunidad y los participantes en la investigación (Peshkin, 1994).

Dependiendo de las experiencias del proyecto de investigación es posible que otras dimensiones subjetivas emerjan y que sea necesario prestar atención a ellas. Por ejemplo, el yo de género, relacionado con la orientación de género del/la investigador(a), o el yo técnico, que busca la aplicación de conocimientos. La utilidad de esta estrategia es que genera una categorización de Yo subjetivos que sirven como base para identificar los diferentes roles y sensaciones que el/la investigador(a) puede experimentar.

Diario de campo. Durante el desarrollo del proyecto de investigación, es posible utilizar un diario de campo que permita registrar la evolución del yo en el proceso de investigación (Cole y Knowles, 2000). En este diario se registran las reacciones que surgen durante cada uno de los eventos del trabajo de campo, las reflexiones personales, los di-

lemas, las emociones que se experimentaron, la toma de decisiones, los cuestionamientos y los cambios implementados. Esta herramienta ayuda a quien investiga a comprender el procedimiento a través del cual se construyó el proceso de investigación y el efecto que tuvo su subjetividad en cómo se dio esta construcción.

Algunas preguntas autorreflexivas que pueden ayudar en el desarrollo de este diario son: ¿Quién soy como investigador(a) en este momento? ¿Por qué estoy haciendo este trabajo? ¿De qué modo me involucro en el diálogo con los demás? ¿De qué manera la gente responde a mi presencia? (Johnson *et al.*, 2004). ¿Por qué escogí este tema de investigación? ¿Por qué recolecto datos de esta manera? ¿Por qué veo esto en los datos colectados? ¿Por qué llego a estas conclusiones? (Peshkin, 1994). Con base en estas preguntas el/la investigador(a) puede escribir entradas en el diario de manera rutinaria al inicio y fin de cada actividad en el trabajo de campo.

Uso del yo transgresivo. Otra estrategia importante para la práctica de la reflexividad es el uso de varios pronombres en la escritura del reporte de investigación o tesis. La utilización de éstos en la escritura de un texto académico ha sido descrito como parte del desarrollo de un “yo transgresivo” (Lenzo, 1995), como herramienta retórica que permite representar las múltiples subjetividades que operaron en el proceso de investigación. Además, este yo subjetivo reconoce la existencia de múltiples discursos (el científico, el de quien investiga y el de los participantes); como herramienta retórica muestra la presencia fluida del/la investigador(a) con respecto a su participación en el sitio de investigación y su relación con los participantes.

El uso del pronombre *Yo* (a mí y mío, la primera persona del singular) sirve para enfatizar la capacidad de acción y de toma de decisiones que el/la investigador(a) asume durante cada paso de la investigación y de qué manera se integró en el proceso de construcción del conocimiento. El uso del pronombre *Nosotros* (nuestro y a nosotros, la primera persona del plural), permite a quien investiga representarse como parte de un grupo social que incluye a los participantes y reconocer que la construc-

ción del conocimiento es un proceso compartido y un acto colaborativo. Para poder identificar en qué momento se utiliza cada pronombre, Lenzo (1995) sugiere formularse las siguientes preguntas: ¿Quién habla? ¿Quién escribe? ¿Cuándo y dónde escribe? ¿Con quién y a quién se escribe? ¿Bajo qué regulaciones institucionales o históricas?

El método de indagación crítica reflexiva. Otra estrategia útil para el desarrollo de la reflexividad en la investigación es el uso del método de indagación crítica reflexiva (ICR) (Kim *et al.*, 2010). La ICR busca mejorar la acción social en la que se involucra un individuo y descubrir información nueva sobre sí mismo. La ICR permite al individuo estar abierto al proceso de aprendizaje sobre sí mismo y su realidad, y examinar el conocimiento, actitudes, valores y competencias que posee con respecto a ciertas prácticas. Este método incluye tres fases que permiten a quien investiga construir una perspectiva crítica sobre sí.

En la *fase descriptiva* se detalla un incidente o evento que haya sido vivido u observado por el investigador durante el proceso de investigación. La *fase reflexiva* incluye un análisis cuidadoso de los hechos descritos anteriormente, para comprender qué perspectiva personal guio la descripción del evento, por qué se describe y con qué intención. La *fase crítica* comprende la identificación de otras formas más efectivas u holísticas para describir o participar en el evento, y de carencias o brechas en su observación, participación e interpretación de los eventos o relaciones en los que tomó parte. Al realizar las fases continuamente, el/la investigador(a) puede mejorar sus habilidades de reflexividad y de representación de la misma.

Presentación de la reflexividad en el reporte de investigación

Uno de los desafíos que los investigadores encuentran al momento de integrar su reflexividad en el reporte de investigación es discernir qué formato utilizar. La representación de la reflexividad no se limita a escribir una sección específica, sino que puede incluirse en varias secciones del reporte final (llámese tesis, artículo o monografía). Sin embargo, es

común que se reserve una sección en el capítulo metodológico. En este apartado presentamos ejemplos concretos de la manera en la que Carranza (2019) representó su subjetividad como parte de una tesis doctoral que explora la intersección entre género, identidad cultural y logro académico en hombres mexicanoestadounidenses. Los segmentos presentados abajo muestran la forma en la que el investigador solucionó los dilemas de interpretación en cada fase de la investigación.

Etapa inicial de investigación. En ella el/la investigador(a) deja claros los orígenes de su interés en el tema de estudio y hace explícita la posición social desde la cual se aproxima al objeto de estudio. Para Carranza (2019)¹ el tema de estudio era cercano y relevante, dadas sus raíces mexicanas y su historia personal de marginación e inclusión en la sociedad estadounidense. Por tal motivo, en su primer capítulo de tesis, escribe la sección “Importancia del objeto de estudio”, en la cual explica su historia de vida mostrando la complejidad del fenómeno estudiado y situándolo dentro de una discusión económica y sociocultural en la sociedad estadounidense, donde la discriminación hacia los migrantes continúa vigente: “Siendo hijo de un hombre mexicano y una mujer portuguesa, aprendí que ser descendiente hispano puede ser vivido de formas distintas de acuerdo a tu autopercepción y las interacciones que uno mantiene con otros” (p. 10).

Aunque el investigador habla sobre su historia personal, esta narrativa está situada dentro de hechos y fenómenos sociales más amplios como son la migración, las cuestiones raciales a nivel internacional, la discriminación y las identidades biculturales. Carranza dedica un par de páginas a discutir su experiencia a la luz de los dilemas y relaciones de poder que se construyen socialmente de acuerdo al tono de piel de los sujetos. Enfatiza que su historia personal le permite observar aristas importantes en el estudio del hombre mexicanoestadounidense: “Mi posición con respecto a temas raciales (parecer blanco y ser bicultural) me

¹ Los segmentos de la tesis mencionada han sido traducidos al español por los autores de este capítulo. El documento original está escrito en inglés. Para revisar a detalle las secciones citadas en este capítulo, favor de acudir al texto original.

permitió ver lo que otros no veían” (Carranza, 2019: 11). Asimismo, resalta que su postura también lo excluye de comprender las experiencias de aquellos que, a diferencia de él, vivieron situaciones de opresión y discriminación debido a su color de piel y fenotipo. “No he recibido el racismo y discriminación en el mismo grado que muchos de mis amigos afroamericanos o latinos, quienes tienen un color de piel más oscuro” (p. 11).

Etapas de definición e implementación del diseño metodológico. En esta etapa el/la investigador(a) social describe la manera a través de la cual se posiciona teórica y metodológicamente. Tal descripción es de vital importancia porque permite comprender el sentido y la rigurosidad empleada por el/la investigador(a). Esta representación de la reflexividad implica que reflexione cuándo, cómo y por qué tomó cada una de las decisiones metodológicas descritas en la sección correspondiente: “Si el tema de discusión era sensible, siempre consideré y cuidé el bienestar de los participantes” (p. 11).

Carranza explica de manera concreta cómo abordó la recolección de datos y la forma en la que construyó sus relaciones con cada participante: “La estrategia de entrevista integró un enfoque dialéctico. Se cuestionó a los participantes, se les pidió argumentar y brindar ejemplos o casos negativos que ellos quisieran compartir” (2019: 10). Carranza también describe la forma en la que procedió en el proceso de organización, categorización, conceptualización e interpretación de datos: “Para esta investigación utilicé el enfoque de espiral de análisis de datos sugerido por Creswell (2013) y la implementación de operaciones analíticas de Spiggle (1994)” (Carranza, 2019: 60-62). En la descripción del proceso, es esencial que el/la investigador(a) describa de qué manera generó diversas conjeturas y cuál fue el impacto de su subjetividad: “Para llegar al proceso de categorización, comparé las categorías predeterminadas (derivadas del protocolo de entrevista) y las categorías emergentes” (pp. 60-62).

Como parte de la reflexividad, es importante que el/la investigador(a) social enuncie de manera clara su posicionamiento frente al objeto de estudio: “Mi posicionamiento reconoce la inequidad que opera en el

privilegio de ser blanco, mismo que he experimentado y que he colaborado en mantener [...] desde esta posición de privilegio también intento crear un espacio para la representación de experiencias y voces de aquellos que de otro modo permanecen silenciados, no valorados e ignorados [...] Mi reflexividad me ayudó a asegurar que los métodos usados, los resultados y las conclusiones alcanzadas fueran creíbles” (pp. 64-65).

Etapas de trabajo de campo y resultados. En el capítulo de hallazgos el/la investigador(a) debe hablar sobre la relación que se construyó con los participantes y la manera en que dicha relación aportó cierto tipo de datos: “aunque Carl no ha sido mi estudiante durante el último año, de manera frecuente entablamos conversaciones cuando nos topamos en el campus” (Carranza, 2019: 73-74). Como parte de los hallazgos, es válido representar las emociones que emergieron durante el proceso de interpretación: “para mí fue abrumador interpretar las experiencias vividas por Carl debido a que de todos los participantes él es quien tiene una identidad que se asemeja a la mía” (pp. 73-74). Finalmente, se puede hablar de los dilemas que emergen en el proceso interpretativo: “mantuve una postura crítica al derivar conclusiones de las transcripciones de su entrevista” (pp. 73-74). La descripción y explicación que ofrece el autor permite comprender la posición desde la cual se construyen los hallazgos del estudio.

Conclusión

La subjetividad de quien investiga entra en juego en todas las etapas del proceso de investigación, esto hace que el ejercicio de la reflexividad sea no sólo recomendable, sino también importante desde los momentos iniciales hasta los finales de la investigación. Establecer una práctica reflexiva, constante, continua y simultánea (no posterior) a la investigación permite al investigador obtener mayor claridad acerca de sus razones, motivaciones y limitaciones. La reflexividad ayuda en la toma de decisiones conscientes, la identificación de sus limitaciones y sesgos

personales, así como en el reforzamiento de la integridad o fidelidad (*trustworthiness*) de la investigación al explicitar qué datos e interpretaciones fueron más prominentes para el/la investigador(a).

El objeto de la reflexividad (el tema de reflexión) es el yo activo en la investigación, lo cual incluye las dimensiones de la subjetividad (identidad y agencia de quien investiga). La reflexividad es más que un ejercicio de justificación de elecciones del autor, es un análisis profundo de la forma en que la investigación cambia a quien investiga, el modo a través del cual las interacciones con los participantes influyen en él o ella, y la forma en que sus teorías implícitas orientan la construcción del conocimiento.

Las cuatro herramientas de reflexividad presentados en este capítulo corresponden con los momentos mínimos que el/la investigador(a) cualitativo puede incluir para garantizar la validez y confiabilidad de su investigación (existe un gran número de estrategias que se han excluido por razones de espacio). De trabajarse en conjunto, estas herramientas permiten al nuevo investigador social llevar a cabo un ejercicio de reflexividad profundo y detallado.

Fuentes consultadas

- BARKER, C. (2002). *Making sense of cultural studies: central problems and critical debates*. Londres: Sage publications.
- BOGDAN, R. C. y Biklen, S. K. (1992). *Qualitative research in education. An introduction to theory and methods*, 2ª ed. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- CARRANZA, J. (2019). *Mexican American male negotiation of cultural sites: Identity construction and educational attainment at the intersection of gender and ethnicity* (Doctoral Dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database (ProQuest number ID 2306550004).
- CLIFFORD, J. (1986). "Introduction: Partial truths", en J. Clifford y G. E. Marcus (eds.), *Writing culture: The poetics and politics of ethnography*. Berkeley: University of California Press, pp. 1-26.

- COLE, A. L. y Knowles, G. (2000). *Researching teaching. Exploring teacher development through reflexive inquiry*. Boston: Allyn and Bacon.
- CÔTÉ, J. E. y Levine, C. G. (2002). *Identity formation, agency, and culture*. Mahwah, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publisher.
- CRESWELL, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Londres: Sage Publications.
- CUESTA-BENJUMEA, C. (2011). "La reflexividad: un asunto crítico en la investigación cualitativa". *Enfermería Clínica*, 21(3), 163-167.
- EISENHART, M. (1996). "The production of biologists at school and work: Making scientists, conservationists, or flowery bone-heads", en B. A. Levinson, D. E. Foley y D. C. Holland (eds.), *The cultural production of the educated person*. Nueva York: State University of New York, pp. 169-185.
- HUFFORD, D. J. (1995). "The scholarly voice and the personal voice: Reflexivity in belief studies". *Western Folklore*, 54(1), 57-76.
- JOHNSON, R., Chambers, D., Raghuram, P. y Ticncknell, E. (2004). *The practice of cultural studies*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- KIM, H., Lauzon, L., Burbank, P. y Leveillee D. Martins, M. (2010). "Application of critical reflective inquiry in nursing education", en N. Lyons (2010), *Handbook of reflection and reflective inquiry*. Mapping a Way of Knowing for Professional Reflective Inquiry, pp. 159-172.
- LENZO, K. (1995). "Validity and self-reflexivity meet poststructuralism: Scientific ethos and the transgressive self". *Educational Researcher*, 24(4), 17-45.
- LEVINSON, B. A. y Holland, D. C. (1996). "The cultural production of the educated person", en B. A. Levinson, D. E. Foley y D. C. Holland (eds.), *The cultural production of the educated person. Critical ethnographies of schooling and local practice*. Nueva York: State University of New York Press, pp. 1-54.
- MARCUS, G. E. (1994). "On ideologies of reflexivity in contemporary efforts to remake the human sciences". *Poetics Today*, 15(3), 383-404.
- MCDONALD, J. (2013). "Coming out in the field: A queer reflexive account of shifting researcher identity". *Management Learning*, 44(2), 127-143.
- MERRIAM, S. B. (2002). "The nature of qualitative inquiry", en S. B. Merriam (ed.), *Qualitative research in practice. Examples for discussion and analysis*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, pp. 3-36.
- ORTNER, S. (2006). *Anthropology and social theory. Culture, power, and the acting subject*. Londres: Duke University Press.
- PAGE, R. N. (2000). "The turn inward in qualitative research". *Harvard Educational Review*, 70(1), 23-38.

- PESHKIN, A. (1994). "The presence of self: subjectivity in the conduct of qualitative research". *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 122, 45-56.
- PIZZOLATO, J. E. (2005). "Creating crossroads for self-authorship: Investigating the provocative moment". *Journal of College Student Development*, 46(6), 624-641.
- ROBERTSON, J. (2002). "Reflexivity redux: A pithy polemic on 'positionality'". *Anthropology Quarterly*, 75(4), 785-792.
- ROCKWELL, E. (1996). "Keys to appropriation: rural school in Mexico", en B. A. Levinson, D. Holland y D. Foley (eds.), *The cultural production of the educated person*. Nueva York: State University of New York Press, pp. 301-324.
- SIKES, P. (2004). "Methodology, procedures, and ethical concerns", en C. Opie (ed.), *Doing educational research. A guide to first time researchers*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, pp. 15-32.
- SWIDLER, A. (2001). *Talk of love. How culture matters*. Chicago: The University of Chicago Press.

Las TIC como objeto de estudio en las tesis
de los estudiantes del posgrado en educación ICE-UAEM.
Estudio de caso con enfoque metodológico cualitativo
*Serafín Ángel Torres Velandia**

Resumen

El objetivo de este trabajo es explorar la visibilidad que los estudiantes confieren a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como objeto de estudio en sus tesis del posgrado en educación del ICE-UAEM, desde las perspectivas temática y teórico-metodológica. Los resultados indican que en el periodo seleccionado para la indagación se obtuvo una valiosa producción de tesis de grado con orientación hacia las TIC, la mayoría desde las metodologías cualitativa y mixta, algunas con enfoque híbrido.

Introducción

En las sociedades del conocimiento, los cambios en los entornos educativos son visibles tanto en escenarios presenciales como virtuales, principalmente con relación a las funciones específicas de las universidades: docencia, investigación y difusión del conocimiento. La presencia cada vez mayor de recursos tecnológicos impacta de modo irreversible las formas de organización, producción y transferencia de la información y el conocimiento. Al respecto, Crovi señala: “el impacto de las innovaciones tecnológicas alcanza a todas las actividades y a diversos ámbitos

*Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). angel@uaem.mx

sociales, destaca su protagonismo en el sector educativo, en especial en el nivel superior de enseñanza” (2009: 9).

El impacto que interesa analizar en este trabajo es la presencia de las TIC en las tesis de posgrado de dos programas en particular. Uno de esos requerimientos sociales en nuestro país es la reorientación de los posgrados en educación hacia la indagación de lo que acontece en la era digital en la que estamos inmersos, con el propósito de contribuir significativamente a la búsqueda de alternativas viables a los problemas que al respecto afectan a niños, adolescentes y estudiantes de todos los niveles educativos, en su afán de hacer uso de las TIC en sus vivencias personales y en su vida académica.

Esta investigación da continuidad a la indagación en torno a la producción de conocimiento vinculado a las experiencias de los profesores universitarios de la UAEM en el campo a las TIC (Torres y Barona, 2012).

Aspectos teóricos

La experiencia como tutor de estudiantes de posgrado permite observar que al iniciar los trabajos de investigación la primera inquietud que surge es cuestionarse sobre: ¿Qué problemática investigar? ¿Qué objeto de estudio seleccionar? ¿Desde cuál enfoque abordarlo? ¿Cómo capturar, analizar e interpretar la información? ¿Cómo presentar los resultados finales? (Jiménez y Torres, 2006).

Para comprender el papel estratégico que desempeña el *objeto de estudio* como dispositivo no aislado del conjunto de factores que intervienen en el proceso de construcción de conocimiento y que conduce a una investigación, se debe integrar dicho objeto como parte medular de la investigación como “una práctica compleja y laboriosa que se asemeja, realizando la vigilancia epistemológica del caso, al sistema de aprendizaje en la trasmisión de un oficio” (Sánchez, 2014: 58).

Son diversos los significados que los estudiosos del tema le asignan al concepto *objeto de estudio* como un elemento formal de un proceso

de investigación. Por lo que se analizan, a modo de ejemplo, los siguientes enfoques:

Díaz-Barriga y Luna (2015) lo encuadran dentro de los elementos de mediación que permiten reconocer una acción que transita de una etapa a otra, tanto en la elaboración de un proyecto de investigación como en su ejecución.

Para estos autores los elementos de tránsito permiten pasar de ideas generales, de temas seleccionados, hacia la definición de un objeto de estudio, el establecimiento de algunas interrogantes, la selección y construcción de los instrumentos para obtener datos y el manejo de éstos para estar en condiciones de interpretarlos (Díaz-Barriga y Luna, 2015).

Por otro lado, Jiménez-Vázquez (2015) parte del principio de que el proceso para construir un objeto es complejo, requiriendo una sólida formación conceptual y metodológica, así como un involucramiento personal. Para esta autora, la difícil tarea de definir y construir un objeto reclama que quien investiga tenga un conocimiento profundo de los siguientes principios teórico-metodológicos:

- Conocer las principales características y tendencias con las cuales la comunidad científica trabaja un tema en un determinado momento.
- Conocer las escuelas de pensamiento y autores, así como líneas metodológicas que atraviesan el campo de estudio.
- Identificar los hallazgos y las ausencias en el tema. Una nueva investigación siempre se conforma sobre las interrogantes, carencias o lagunas que explícita o implícitamente tienen los trabajos previamente realizados.
- Interrelacionar toda la información obtenida para dimensionar, analizar y definir objetivos, variables e indicadores.
- Encontrar áreas de oportunidad para desarrollar trabajos de investigación rigurosos y creativos (Jiménez-Vázquez, 2015: 73).

Lo expuesto por la autora permite resaltar los estrechos vínculos del estado del arte o estado del conocimiento con la construcción del objeto de estudio.

Por otra parte, Sánchez (2014: 181) plantea que el proceso de problematización, como cuestionamiento de quien investiga, es una clarificación del objeto de estudio y un trabajo de localizar o construir el problema de investigación, y afirma: en un primer acercamiento al objeto de estudio “el científico es justamente un individuo que interroga, cuestiona, discute, polemiza; es una persona inquieta en su propio campo del saber [...] Para él nada es definitivo; todo es provisional”.

Quien investiga en el proceso de clarificación del objeto de estudio, va identificando la densidad de los problemas para abordarlos desde distintas dimensiones, ya sea unidisciplinarias o pluridisciplinarias. Para ir despejando y fijando el objeto de estudio, Sánchez (2014) propone seguir una serie de procedimientos metodológicos, tales como: 1) distinción entre situación problemática y problema de investigación; 2) antecedentes; 3) ubicación espacio-temporal; 4) marco de referencia, y 5) grados de concreción, niveles de análisis o dimensiones del problema (Sánchez, 2014: 184-185).

Rasgos metodológicos

Para el presente estudio se tomó una muestra documental intencional de tesis de grado resguardadas en bases de datos de la Biblioteca Central de la UAEM y en la Coordinación del Posgrado en Educación del ICE-UAEM. La muestra documental fue acotada bajo los siguientes criterios:

- Se seleccionaron las tesis que incluyeran como objeto de estudio problemáticas vinculadas con las TIC.
- Que hubieran sido realizadas bajo las líneas y áreas temáticas señaladas en los programas de estudio de la maestría y del doctorado del posgrado del ICE-UAEM.

- Que tuvieran como directores a profesores-investigadores adscritos a los cuerpos académicos vinculados con la producción de tesis de grado en las que se han incorporado las TIC como objeto de estudio.
- Que el periodo de producción y defensa de tesis, ante jurado, correspondiera a las generaciones del periodo 2007-2019.

De un acervo global aproximado de 165 tesis del posgrado en educación: 89 de la Maestría en Investigación Educativa (MIE) y 76 del Doctorado en Educación (DE),¹ se seleccionaron, según los criterios mencionados, 15 tesis (siete de maestría y ocho de doctorado) para configurar el corpus de análisis. Las tesis se caracterizan como productos académicos, “resultado de prácticas de formación que se han ido definiendo por su proximidad o ruptura con la experiencia científica y con la formación para la investigación” (Pacheco-Méndez, 2014: 79).

En este contexto, para un discernimiento de los enfoques de investigación se toma en cuenta la clasificación propuesta por Castillo y Zorrilla (en esta obra) en la que indican que, de acuerdo a los objetivos de la investigación, quien investiga puede optar por una metodología tradicional (*offline*) con sus respectivos enfoques cuantitativo, cualitativo o mixto (que combina cuantitativo y cualitativo); una e-metodología (*online*), que abarca los mismos tres enfoques pero en entornos virtuales, o una metodología híbrida que mezcla las dos anteriores (*online* y *offline*), en intersección con los enfoques mencionados. Las autoras comentan que esta última aplica:

Cuando el fenómeno que nos interesa investigar es híbrido en su naturaleza, como podría ser una experiencia de aprendizaje mixto o *b-learning*, pero también cuando nuestros participantes están fuera de línea, pero usamos internet para recabar información de ellos o, viceversa, cuando el fenómeno en estudio ocurre en línea, pero tenemos acceso fuera de línea a los participantes (Castillo y Zorrilla, en esta obra).

¹ Es pertinente advertir que estos resultados son aproximados, ya que según los responsables de la base de datos del posgrado todavía está en proceso el levantamiento de datos.

Resultados del estudio de caso

Los resultados se sustentan en el examen del corpus documental antes mencionado y se exponen en los siguientes cuatro subapartados:

En el primero se analizan las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) y las áreas temáticas o problemáticas de la Maestría en Investigación Educativa (MIE) de la UAEM. En segundo lugar se describen las características específicas de los registros de las tesis de esta maestría. En el tercero se hace mención explícita de las tesis del Doctorado en Educación de la UAEM, y en cuarto lugar se comenta el enfoque metodológico de las tesis.

Producción de tesis de la MIE del ICE-UAEM en función de Líneas de Generación, Aplicación del Conocimiento (LGAC) y de las áreas temáticas o problemáticas

Los datos que se observan en la tabla 1 sustentan los siguientes elementos de análisis:

- Tanto en el Plan 2013 como el de 2016 se mantiene la misma lgac: tecnologías, formación y modos de aprendizaje.
- En el Plan 2013 el área temática vinculada con las TIC se orienta a ciencia, innovación y tecnología para la prosperidad social. En el Plan 2016 se sustituye el área temática por áreas “problemáticas” (vinculadas con las TIC), centradas en procesos y prácticas de educación y formación. De este modo se desdibuja la visibilidad de las TIC. El cambio puede llevar a un posible decremento, por parte de los estudiantes, en la producción de tesis de grado ligadas con las tecnologías digitales (véase “Aspectos específicos” en la tabla 1).
- Finalmente, se constata que el cuerpo académico con mayor incidencia en la tutoría de tesis vinculadas con las TIC es el de *Redes de*

Tabla 1

CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS Y ÁREAS TEMÁTICAS DE LA MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA VINCULADAS CON LAS TIC (ICE-UAEM): PLANES DE ESTUDIO, 2013 Y 2016

<i>Líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC)</i>	<i>Área temática vinculada con las TIC</i>	<i>Aspectos específicos vinculados con el estudio de las TIC</i>	<i>Cuerpo académico con mayor incidencia en la tutoría de tesis vinculadas con las TIC</i>
Plan 2013 Tecnologías, formación y modos de aprendizaje	Ciencia, innovación y tecnología para la prosperidad social.	Comprende el diagnóstico y análisis de las problemáticas de vinculación entre la generación del conocimiento, la evaluación de los saberes y el uso de las tecnologías con respeto y compromiso hacia los otros.	Redes de aprendizaje e investigación en la educación.
Plan 2016 Tecnologías, formación y modos de aprendizaje*	Área problemática vinculada con las TIC: Procesos y prácticas de educación y formación.	La implementación de diferentes modalidades de aprendizaje como sus consecuencias, son marco para estudiar cuestiones particulares (riesgos psicosociales, modificación de representaciones, interacciones, reconfiguración de culturas escolares y, por supuesto, modos de aprendizaje).	

*Esta línea se repite en el Plan 2016, con la salvedad de que no se incluye una delimitación específica en torno a las TIC.

Fuente: Elaboración propia con base en los planes de estudio de la Maestría en Educación, 2013 y 2016.

*aprendizaje e investigación en la educación,*² con presencia activa y permanente en los dos periodos de los planes de estudio de la MIE.

Acotación: la información derivada del análisis equivalente de las líneas y áreas temáticas o problemáticas del Doctorado en Educación ICE-UAEM arrojó resultados muy similares a los de la MIE. Si bien los programas (2013 y 2016) no están integrados en un solo posgrado, las LGAC y las áreas temáticas o problemáticas son equivalentes en referencia al estudio de las TIC en la educación.

Análisis de producción de tesis de estudiantes de la MIE del ICE-UAEM vinculadas con TIC: generaciones del 2007 al 2019

Entre los principales hallazgos se pueden mencionar los siguientes:

- El número de tesis vinculadas con TIC ha tenido un comportamiento variable: con una tesis en la generación 2007, una en 2009, una en 2010, tres en la generación 2014 y una en 2016.
- Respecto a los enfoques metodológicos que los autores han asumido para el desarrollo de sus tesis, seis corresponden al paradigma de investigación cualitativa, dos de las cuales adoptan un enfoque híbrido y uno mixto. Es apreciable que pocos trabajos emplean técnicas del enfoque híbrido enmarcado en la tendencia emergente de las e-metodologías, aunque con creciente presencia hacia años recientes.
- Se considera que un indicador de suma importancia en los procesos de investigación cualitativa es el tipo de informantes consultados; la incorporación en el análisis de la perspectiva de las personas permite orientar la investigación cualitativa hacia la explicación de la complejidad de lo acontecido. En los datos se refleja un perfil de los informantes seleccionados por los autores de las tesis: alumnos de MIE y DE, y en algunos casos, profesores universitarios.

²Integrantes: doctor César Barona Ríos, doctor Serafín Ángel Torres Velandia, doctora María Luisa Zorrilla Abascal, doctora Ofmara Yadira Zúñiga Hernández, doctora Mabel Os-naya Moreno y doctor José Carlos Aguirre Salgado.

Tabla 2

PRODUCCIÓN DE TESIS DE ESTUDIANTES DE LA MIE DEL ICE-UAEM VINCULADAS CON TIC: GENERACIONES DEL 2007 AL 2019¹

Número	Título de tesis	Enfoques metodológicos	Sujetos informantes	Nombre del tesista	Director de tesis	Generación
1	Cultura digital en estudiantes universitarios. Primera fase de un estudio de caso.	Cualitativo	Estudiantes universitarios	Rosa Diana Santamaría Hernández	Doctora Ma. Teresa Yurén Camarena ²	2007-2009
2	Enfoques en el diseño de medios de enseñanza para cursos en línea en la educación superior.	Cualitativo	N/A	Mélida Gallardo Ocampo	Doctor Serafín Ángel Torres Velandia	2009-2011
3	Uso y apropiación de TIC en el personal académico de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.	Mixto	Personal académico UAEM	Teresa Alarcón López	Doctor Serafín Ángel Torres Velandia	2010-2012
4	Usos pedagógicos de las TIC y competencias digitales en docencia de la UAEM.	Cualitativo	Docentes de la UAEM	Regina Arellano González	Doctor Serafín Ángel Torres Velandia	2014-2016

¹ Es importante mencionar que la lista de tesis tanto de maestría como de doctorado, reportadas en las tablas respectivas, está incompleta, pues existe inconsistencia en las bases de datos consultadas y la no digitalización de la mayoría de los ejemplares ha hecho imposible obtener el acceso.

² Se incluye la tesis dirigida por la doctora Yurén Camarena, adscrita a otro cuerpo académico, por la relevancia del tema y por haber sido uno de los primeros trabajos que tuvo como objeto de estudio el uso de las TIC en la UAEM.

Tabla 2 (Continuación)

Número	Título de tesis	Enfoques metodológicos	Sujetos informantes	Nombre del tesista	Director de tesis	Generación
5	Experiencia de un curso mediado por TIC para estudiantes sordos de nivel medio superior en Morelos.	Cualitativo híbrido	Estudiantes de secundaria, Conatep	Uriel Lira Román	Doctora María Luisa Zorrilla	2014-2019
6	La experiencia de lectura de una novela transmedia en estudiantes de una escuela secundaria en Cuernavaca.	Cualitativo híbrido	Estudiantes de una escuela secundaria	Carlos Joselín Cruz García	Doctora María Luisa Zorrilla	2014-2016
7	Lo transmedia: de la narrativa a la literacidad, un concepto en transformación.	Cualitativo	N/A	Enzo Renato Hernández Levi	Doctora María Luisa Zorrilla	2016-2018

Fuente: Elaboración propia con información de la base de datos del Posgrado en Educación del ICE-UAEM y Biblioteca Central.

- Un rasgo más a resaltar: los directores de tesis en su totalidad están adscritos al cuerpo académico Redes de aprendizaje e investigación en la educación (véase tabla 1).³
- Es pertinente mencionar que el contenido de las tesis vinculado con las TIC es diversificado, como se aprecia en la tabla 2.

Análisis de producción de tesis de estudiantes del DE del ICE-UAEM vinculadas con TIC: generaciones del 2010 al 2018

Entre los principales hallazgos en este rubro de acuerdo a los datos de la tabla 3, se pueden mencionar:

- Respecto a los enfoques metodológicos, arrojan que de un total de ocho tesis de doctorado: cinco representan una aproximación mixta, tres de las cuales con enfoque híbrido; tres de tipo cualitativo y dos de ellas con enfoque híbrido, lo que refleja una presencia creciente de e-metodologías en este programa, en comparación con la MIE, así como prevalencia de aproximaciones mixtas, que puede deberse a una mayor madurez de los estudiantes respecto a su dominio metodológico.

Este dato es uno de los más relevantes de la indagación, pues indica que los estudiantes poseen un conjunto variado de habilidades metodológicas. Para explorar una posible explicación de este resultado se podría aventurar la hipótesis de que el conocimiento adquirido a través de los seminarios *ad hoc* que ofrece el programa educativo, les permite recuperar aspectos humanos de la interacción de los grupos sociales que hacen uso de las TIC en escalas micro, los cuales se perderían en estudios estrictamente cuantitativos o tradicionales.

³ La mención de un solo cuerpo académico (CA) no excluye que otros profesores del mismo u otros CA dirijan tesis que cumplen con los criterios de selección indicados.

Tabla 3
 PRODUCCIÓN ACADÉMICA DE TESIS DEL DOCTORADO EN EDUCACIÓN VINCULADAS CON TIC, GENERACIONES 2010-2019 (ICE-UAEM)

<i>Número</i>	<i>Título de tesis</i>	<i>Enfoques metodológicos</i>	<i>Sujetos informantes</i>	<i>Nombre del tesista</i>	<i>Director de tesis</i>	<i>Generación</i>
1	Infraestructura tecnológica, percepción y uso de las TIC en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Estudio de caso.	Mixto	Profesores de la BUAP	Carolina Tapia Cortés	Doctor Serafín Ángel Torres Velandia	2010-2014
2	Análisis del proceso de implementación de un entorno virtual de aprendizaje en educación superior: estudio de caso e-UAEM.	Cualitativo híbrido	Profesores de e-UAEM	Maribel Castillo Díaz	Doctora María Luisa Zorrilla Abascal	2010-2014
3	Disonancias y concordancias entre el discurso institucional y los discursos de los docentes respecto de la política de implementación y uso de las TIC en el nivel universitario.	Cualitativo	Docentes universitarios UAEM	Griselda Murrieta Loyo	Doctora María Luisa Zorrilla Abascal	2010-2015
4	La práctica docente de los asesores de la licenciatura en Educación del sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara. Un estudio de caso.	Cualitativo	Profesores tutores UDG-Virtual	María Magdalena Villalobos Hernández	Doctor Serafín Ángel Torres Velandia	2011-2015

5	El uso académico de Facebook por parte de becarios Conacyt. Estudio de caso: grupo ciencia para México.	Mixto / Híbrido	Becarios Conacyt	Karla Jaimes Cruz	Doctor Serafín Ángel Torres Velandia	2011-2018
6	Estudio comparativo en torno al acceso, uso y apropiación de TIC en las prácticas académicas de profesores en dos universidades públicas estatales.	Mixto	Profesores UAEM- BUAP- UAEM	Teresa Alarcón López	Doctor Serafín Ángel Torres Velandia	2012-2016
7	La interacción comunicativa en la tutoría universitaria: el caso del cubículo virtual para acompañamiento de trayectoria.	Mixto / Híbrido	Profesores UAEM	Carlos Armando Soto Peña	Doctora María Luisa Zorrilla	2012-2018
8	Medios digitales en el aprendizaje de temas de sexualidad entre adolescentes de secundaria.	Mixto / Híbrido	Adolescentes de secundaria	Nidia Guadalupe Sosa Delgado	Doctora María Luisa Zorrilla	2014-2019

Fuente: Elaboración propia con información de la base de datos del posgrado en Educación del ICE-UAEM y Biblioteca Central.

- Los rasgos de identidad de los estudiantes informantes tienen relación con su adscripción a algunas universidades públicas de diversos estados del país, aunque también hay presencia de Morelos.

El contenido temático de las tesis de doctorado, con objeto de estudio TIC, es altamente diversificado, como se aprecia en la tabla 3.

Una de las principales diferencias que se observa en el proceso de elaboración de tesis de DE y MIE, consiste en que el objeto de estudio tiene una dimensión interinstitucional en la DE, pues se toma en cuenta la participación de universidades ajenas a la UAEM, en este caso tenemos tres tesis: una con la Universidad de Guadalajara (UDG) Virtual y dos con la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), lo que significa que los estudiantes seleccionan temáticas relevantes con una dimensión nacional y con una complejidad de opciones metodológicas.

El enfoque metodológico

Se aprecia una mezcla entre metodologías cualitativas y mixtas, con mayor presencia de las primeras en la MIE y de las segundas en el DE. En el análisis de las 15 tesis consultadas se ubicaron seis con enfoque metodológico híbrido, es decir, los fenómenos estudiados fueron híbridos en su naturaleza o bien, las investigaciones se realizaron *offline*, pero utilizaron internet para recabar información de los sujetos participantes en el trabajo de campo, o el estudio del fenómeno ocurrió en línea, pero se obtuvo acceso a los sujetos informantes fuera de línea.

El resultado del análisis permitió valorar presencias diferenciadas de las e-metodologías como una tendencia emergente. A modo de ejemplo: una tesis de doctorado (de las seis con enfoque híbrido) titulada “El uso académico de Facebook por parte de becarios Conacyt. Estudio de caso: grupo ciencia para México” empleó con mayor énfasis las e-metodologías, pues privilegió técnicas de consulta en red a informantes que se localizaban *online*.

Conclusiones

La investigación sobre la inserción de las TIC en los planes y programas curriculares de diversos niveles educativos, ha sido un campo fértil en las últimas décadas. No obstante, las indagaciones en torno a las TIC como objeto de estudio en las instituciones de educación superior (IES) ha sido poco visible y de escasa producción científica.

Es imprescindible que investigadores(as) adquieran los suficientes conocimientos sobre los diferentes enfoques metodológicos, que les permitan tomar decisiones respecto a cuál o cuáles métodos darán mayor sustento a sus investigaciones, lo que les facilitará un abordaje de mayor profundidad sobre los procesos de interpretación y explicación de los fenómenos educativos, en referencia a las condiciones sociohistóricas actuales.

En el caso que nos ocupa, nueve personas optaron por enfoques cualitativos y seis mixtos. De las 15 tesis, en diferentes combinaciones, seis adoptaron una perspectiva híbrida.

El paradigma de investigación cualitativa aplicado en los diferentes diseños metodológicos se distingue como el más pertinente para explorar situaciones problemáticas propias de las áreas de conocimiento de las ciencias de la educación, principalmente.

En relación con los resultados del análisis de las características de las tesis tanto de maestría como de doctorado, con objeto de estudio TIC, se concluye que existen similitudes y continuidades, lo que puede significar que las autoras y autores han privilegiado aplicar el desarrollo científico-tecnológico en el campo de las ciencias de la educación, enriqueciendo sus trabajos académicos mediante la vinculación directa con los informantes.

Finalmente, para futuras investigaciones similares es preciso profundizar en el análisis del enfoque híbrido como una tendencia emergente.

Fuentes consultadas

CASTILLO DÍAZ, M. y Zorrilla Abascal, M. L. (2021). "Las e-metodologías: internet como campo o medio de investigación", en este volumen.

- CROVI DRUETTA, D. (2009). *Acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas. Diagnóstico en la UNAM*. México: UNAM y Plaza Valdés Editores.
- DÍAZ-BARRIGA, Á. y Luna Miranda, A. B. (coords.) (2015). *Metodología de la Investigación Educativa. Aproximaciones para comprender sus estrategias* (versión electrónica). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala, Ediciones Díaz de Santos.
- Instituto de Ciencias de la Educación (ICE-UAEM) (2013). Plan de Estudios del Doctorado en Educación. Aprobado por el H. Consejo Universitario, febrero de 2013. Recuperado de https://www.uaem.mx/sites/default/files/ice/oferta/plan_doctorado.pdf
- _____ (2013). Plan de Estudios Maestría en Investigación Educativa. Aprobado por el H. Consejo Universitario, febrero de 2013. Recuperado de Acervo bibliográfico del Posgrado en Educación.
- _____ (2016). Plan de Estudios Maestría en Investigación Educativa. Aprobado por el H. Consejo Universitario, mayo de 2016. Recuperado de <https://www.uaem.mx/admision-y-oferta/posgrado/maestria-en-investigacion-educativa/maestria-en-investigacion-educativa-plan.pdf>
- _____ (2016). Plan de Estudios del Doctorado en Educación. Aprobado por el H. Consejo Universitario, marzo de 2016. Recuperado de https://www.uaem.mx/admision-y-oferta/posgrado/doctorado-en-educacion/Plan-Estudios_DE.pdf
- JIMÉNEZ BECERRA, A. y Torres Carrillo, A. (2006). *La práctica investigativa en ciencias sociales*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- JIMÉNEZ-VÁZQUEZ, M. S. (2015). "El objeto de estudio y el estado del arte. Un proceso interrelacionado de construcción para la investigación", en Á. Díaz-Barriga y A. B. Luna Miranda (coords.), *Metodología de la investigación educativa. Aproximaciones para comprender sus estrategias* (versión electrónica). México: Universidad Autónoma de Tlaxcala, Ediciones Díaz de Santos.
- PACHECO-MÉNDEZ, T. (2014), "Tradición, contexto y objeto de estudio en las tesis doctorales en Educación de tres universidades". *Revista Iberoamericana de Educación Superior* (RIES), vol. v, núm. 12, 46-69. Recuperado de <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/446>
- SÁNCHEZ PUENTES, R. (2014). *Enseñar a investigar. Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanas*, 4ª ed. México: UNAM, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE).
- TORRES VELANDIA, S. Á. y Barona Ríos, C. (2012). *Los profesores universitarios y las TIC. Uso, apropiación y experiencias*, 1ª ed. México: Juan Pablos Editor y UAEM.

Sobre los autores

ELIANA ACOSTA MÁRQUEZ. Profesora-investigadora titular C de tiempo completo de la Dirección de Etnología y Antropología Social del INAH. Estudió la licenciatura de Historia en la UNAM y de etnología en la ENAH; es doctora en Antropología Social por la ENAH y tiene estudios de maestría en Estudios Mesoamericanos por la UNAM. Sus temas de investigación han girado en torno al ritual, la cosmovisión y la tradición oral; asimismo, ha trabajado con pueblos originarios de la Cuenca de México, con zapotecos del Istmo de Oaxaca y desde hace más de una década con nahuas de Pahuatlán en el área occidental de la Sierra Norte de Puebla y actualmente con comunidades mayas del Poniente de Bacalar, Quintana Roo. Coordina el proyecto colectivo “Territorios y diversidad biocultural de los pueblos indígenas y originarios de México”.

TANIA ACOSTA MÁRQUEZ. Licenciada en Comunicación Social por la Universidad Autónoma Metropolitana, maestra en Comunicación y Publicidad y doctora en Comunicación Audiovisual, Revolución Tecnológica y Cambio Cultural por la Universidad de Salamanca (España). Distinción del Conacyt como miembro del Sistema Nacional de Investigadores de 2018 a 2020. Cuenta con experiencia en investigación aplicada para instituciones públicas y privadas, participando como consultora, directora metodológica en diversos proyectos. En el área académica tiene experiencia docente a nivel superior y posgrado en diferentes instituciones educativas. Actualmente cuenta con su adscripción como profesor-investigador en el Centro de Estudios Superiores Navales y en la Universidad

Nacional Pedagógica. Las líneas de investigación principales se vinculan con estudios culturales y efecto de las TIC y los medios de comunicación, comunicación política e interculturalidad.

JOSÉ CARLOS AGUIRRE SALGADO. Licenciado en Derecho por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, doctor y maestro en Derecho por la Universidad Nacional Autónoma de México. Cuenta con la especialidad en Política y Gestión Educativa por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Es director de Normatividad Institucional y profesor-investigador de tiempo completo adscrito al Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Ha coordinado los compendios de legislación universitaria estudiantil y laboral de dicha institución y es autor de algunos textos sobre temas educativos, jurídicos y de políticas públicas.

CÉSAR BARONA RÍOS. Profesor-investigador titular de la UAEM desde hace 36 años. Se encuentra adscrito al Instituto de Ciencias de la Educación donde imparte cursos de Metodología de investigación y análisis de políticas educativas; ha sido profesor huésped en la Universidad de Guadalajara. Su línea de investigación aborda la "Gestión educativa". Entre sus publicaciones actuales destacan: "Factores determinantes del desempeño escolar de estudiantes de secundaria en Morelos, México", *Emerging Trends in Education*, México (2019), y *La beca salario en Morelos* (2019). Desde 2004 es miembro activo del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

ALBINO BARRAZA VILLARREAL. Investigador en Ciencias Médicas F por los Institutos Nacionales de Salud de México, profesor-investigador de la Dirección de Salud Ambiental en el Centro de Investigación en Salud Poblacional del Instituto Nacional de Salud Pública en México. Nivel 2 del Sistema Nacional de Investigadores. Vocal representante del Centro de Investigación en Salud Poblacional ante el Comité de Investigación del INSP. Egresado de la Universidad Autónoma de Chihuahua, con estudios de Maestría en Ciencias en Salud Ambiental (mención honorífica) y doc-

tor en Ciencias en Salud Pública en Epidemiología (mención honorífica) por la Escuela de Salud Pública de México. Ha sido responsable de varios proyectos de investigación en el área de salud ambiental. Áreas de interés: contaminantes atmosféricos y disruptores endocrinos.

MARTÍN MAURICIO BRETÓN DE LA LOZA. Nació en la Ciudad de México, realizó sus estudios de medicina en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM-Xochimilco) y posteriormente ingresó a la licenciatura en Nutrición en la Atlantic International University (AIU), Estados Unidos. Obtuvo el grado de maestro en Nutrición con especialidad en trastornos de la conducta alimentaria otorgado por la Universidad Europea de Miguel Cervantes, ubicada en la ciudad de Valladolid, España. Concluyó su formación profesional al obtener el grado de doctor en Proyectos en Salud y Nutrición, título emitido por la Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI). Actualmente dedica la mayor parte de su tiempo a la docencia e investigación de la nutrición en la Facultad de Nutrición UAEM y trabaja en la publicación de un Modelo metodológico para el desarrollo de competencias clínicas básicas de los estudiantes de la licenciatura en Nutrición.

MARTA CABALLERO GARCÍA. Profesora-investigadora de tiempo completo de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos; es licenciada en Ciencias de la Información por la Universidad Autónoma de Barcelona (1993), licenciada en Sociología por la Universidad de Barcelona (1998), con una especialidad en Estudios de Género por la Universidad de California (Berkeley, 1996), y doctora en Ciencia Social con especialidad en Sociología por El Colegio de México (2004). Responsable técnica de proyectos desde el 2001 financiados por Conacyt, Fondo SEP, Fondo Problemas Nacionales y Fondo Sectorial Salud, Secretaría de Salud de Morelos, Funsalud, Universidad de Quintana Roo, y Promep-SEP. Es integrante del Sistema Nacional de Investigadores Nivel II de México, integrante honorífica del Sistema Estatal de Investigadores de Morelos, miembro activa

en la Sociedad Mexicana de Demografía (Somede) y de la Asociación de Estudios sobre América (Latin American Studies Association).

SONALÍ CARRANCO GÓMEZ. Realizó estudios profesionales en la licenciatura de Ciencias de la Educación en el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM); maestría en Administración de Instituciones Educativas con acentuación en Educación Superior, del Tecnológico de Monterrey. Doctorado en Enseñanza superior del Colegio Morelos; formación de tutor y tutor en línea. Experiencia laboral, docencia y área administrativa en gestión educativa en la UAEM donde labora desde hace más de 16 años. Participación en evaluación de programas educativos, realización de programas de tutorías (PAT), programa de educación continua.

JOSEPH CARRANZA. Doctor en Liderazgo Educativo por la Universidad Estatal de California, Stanislaus. Profesor de tiempo completo en el Departamento de Comunicación en la Universidad Estatal de California, Stanislaus. Se especializa en el análisis de los procesos de comunicación en el ámbito social y educativo, así como la construcción de la masculinidad en grupos minoritarios en Estados Unidos. Su tesis emplea un enfoque narrativo para explorar la construcción de la identidad y desempeño académico de estudiantes latinos en instituciones de educación superior en el Valle Central de California.

MARIBEL CASTILLO DÍAZ. Doctora en Educación por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, maestra en Gestión y Política de la Educación Superior por la Universidad de Guadalajara y licenciada en Ciencias de la Educación por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Es candidata al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Actualmente es jefa del Departamento de Gestión Operativa de la Coordinación de Formación Multimodal, e-UAEM. También es tutora en programas de Derecho y Psicología en modalidad virtual. Por último, ha publicado varios artículos y capítulos de libros relacionados a educación superior y tecnologías de información y comunicación.

MIRIAM DE LA CRUZ REYES. Profesora-investigadora de tiempo completo adscrita al Centro de Investigación Interdisciplinar para el Desarrollo Universitario de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Licenciada en Ciencias de la Educación; maestra en Investigación Educativa y doctora en Educación, todos los grados obtenidos en el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Las líneas de investigación que actualmente desarrolla son: procesos de formación y socialización de población vulnerable; trayectorias académicas y profesionales de científicos; agencia y resiliencia en el campo educativo. Entre las temáticas de sus últimas publicaciones se encuentran: promoción para el bienestar personal, familiar y comunitario; transferencia, innovación y vinculación en el posgrado en México; el prestigio científico de investigadores en la movilización del conocimiento; y los usos sociales del conocimiento.

ROLANDO DÍAZ LOVING. Doctor en Psicología Social de la Universidad de Texas, Austin, en 1981. Se incorporó a la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México en donde es profesor titular C de tiempo completo. Sus pesquisas son una cita internacional en la psicología transcultural y la etnopsicología; sus trabajos sobre personalidad y psicología social sustentan la ampliación e indagación de estos fenómenos en América Latina, su teoría bio-psico-sociocultural sobre las relaciones humanas da guía a innumerables investigaciones sobre familia y pareja, y sus estudios en el área de pareja, conducta sexual, conducta anticonceptiva, salud y VIH son la base para programas de intervención. Es presidente de la División de Psicología y Desarrollo Social de la Asociación Internacional de Psicología Aplicada y fue consultor de la Organización Mundial de la Salud y de la Unión Internacional de Psicología Científica.

JUAN FRANCISCO FLORES ROMERO. El M., en C. S., con énfasis en Epidemiología, es profesor de tiempo completo en la Facultad de Nutrición de la UAEM; asesor disciplinar y metodológico de tesis de licenciatura en Nutrición y maestría en Ciencias de la Salud. Cuenta con tres tesis ase-

soradas, sinodal de cinco tesis para obtener el grado de licenciatura. Revisión y evaluación de carteles metodológicos para exposición en congresos nacionales e internacionales.

MELISSA GARCÍA MERAZ. Doctora en Psicología Social y Ambiental por la Facultad de Psicología de la UNAM y licenciada en Psicología por la misma. Maestra en Humanidades y Filosofía y pasante de doctorado en el área de concentración de Historia y Filosofía de la Ciencia por la UAM, Unidad Iztapalapa. Pasante de la licenciatura en Antropología Social por la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) desde 2009, actualmente en el nivel 1. Mención honorífica en el Concurso interamericano de estudiantes de doctorado 2008, organizado por la Sociedad Interamericana de Psicología (SIP). Huésped distinguido por la Alcaldía de la Ciudad de Guatemala. Primer lugar en el concurso nacional de tesis de licenciatura 2002, organizado por el Consejo Nacional de Enseñanza e Investigación en Psicología (CNEIP). Actualmente, profesora titular A tiempo completo definitiva, Facultad de Psicología, UNAM.

OMAR GARCÍA PONCE DE LEÓN. Doctor en Sociología por la Universidad de Barcelona, España. Es profesor-investigador de tiempo completo, titular B-Definitivo, adscrito al Instituto de Ciencias de la Educación de la UAEM. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel II. Es miembro del Sistema Estatal de Investigadores en Morelos, cuenta con perfil Prodep por seis años, es miembro de la Red de Estudios sobre Instituciones Educativas (Resiedu) y participa activamente como coordinador del Laboratorio "Imagen y Sociedad" en la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla (FESC). Cuenta con formación en transferencia del conocimiento por la Universidad de Oxford y la Universidad de Texas (Austin). Realizó estudios posdoctorales en la Universidad de Alberta, Canadá. Tiene estudios especializados por la Universidad de Michigan en Estadística y Encuestas, en la Universidad de Harvard, sobre estu-

dios avanzados en Sociología y en la Universidad Oberta de Cataluña sobre educación en línea.

JOSÉ ANTONIO JERÓNIMO MONTES. Profesor de carrera de tiempo completo, titular "B" en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES Zaragoza, UNAM); doctor en Pedagogía con maestría en Enseñanza Superior en la Universidad Nacional Autónoma de México; diplomado en Investigación Educativa UNAM; especialista en Formación Abierta y a Distancia a través de Redes Digitales por la Universidad de Murcia, España; especialista en Tecnologías en Red (tutor *online*) por la Universidad de Salamanca. Responsable del Grupo de Investigación y Formación en Educación Abierta y a Distancia utilizando los servicios de la Red Internet (Red Ritual) y la Red Iberoamericana de Innovación e Investigación para el Desarrollo de los Aprendizajes (Red Idea). Es profesor de posgrado para maestría y doctorado en Pedagogía en la UNAM.

ARIADNA ISABEL LÓPEZ DAMIÁN. Doctora en Administración y Políticas de la Educación Superior por la Universidad de California, Riverside. Se especializa en el estudio de la profesión académica, la construcción de identidad profesional y el compromiso organizacional de los profesores de tiempo parcial en un contexto de desigualdades sociales. También ha participado en estudios sobre el desarrollo moral del estudiante universitario, la construcción de la identidad como investigador en estudiantes de posgrado, las desigualdades de acceso, permanencia y logro en la educación superior y la introducción de la lógica neoliberal en la educación superior. En sus investigaciones ha empleado metodologías cualitativas con un enfoque sociocultural, usando múltiples métodos y técnicas de investigación en proyectos tanto independientes como colectivos.

OLLIN CELESTE MARTÍNEZ RAMÍREZ. Doctora en Ciencias Biomédicas por el Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM. Profesora-investigadora de la Facultad de Nutrición de la Universidad Autónoma

del Estado de Morelos. Investigadora nacional nivel 1. Ha publicado como autora y coautora 11 artículos científicos del área de genética médica en revistas indexadas y arbitradas. Ha impartido por más de siete años materias relacionadas con la metodología de la investigación en el área de la salud en cursos de pregrado y posgrado.

JOSÉ FRANCISCO MARTÍNEZ VELASCO. Actualmente cuenta con su adscripción en el Centro de Investigadores Económicas, Administrativas y Sociales (Ciecas) del Instituto Politécnico Nacional, fungiendo como coordinador de estudios de posgrado, además de formar parte del cuerpo académico en el posgrado en Ciencias de la Metodología de la Ciencia. Cuenta con amplia experiencia como profesor en las áreas de Sociología, Ciencia Política y Estudios Electorales, así como en Seminarios Metodológicos de Investigación impartidos en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, y en el Centro de Estudios Superiores Navales. En el sector público ha trabajado para la alcaldía Cuajimalpa, para la FEPADE y para el INEGI en el área de estudios socio-demográficos. Asimismo, se ha desempeñado en diferentes áreas de la investigación social como ciencias políticas, procesos electorales, comunicación política y metodología de la investigación.

VIRGINIA MONTERO HERNÁNDEZ. Doctora en Educación por la Universidad de California, Riverside. Áreas de concentración: currículum y enseñanza, educación superior y metodología cualitativa. Profesora asociada en el Departamento de Estudios Avanzados en la Universidad Estatal de California, Stanislaus. Estudia la formación de identidad en contextos de educación formal, principalmente en instituciones de educación superior. Su investigación explora el impacto de las estructuras curriculares, las formas de instrucción y las dinámicas organizacionales en la formación de identidad y trayectorias de los actores educativos (profesores y alumnos). El desempeño académico del estudiante universitario y la formación de la identidad académica de los profesores son temas centrales en su agenda de investigación. Su en-

foque teórico reconoce la interdependencia de los niveles micro y macro de la realidad social. Coautora de un libro, múltiples capítulos de libros y artículos científicos.

MABEL OSNAYA MORENO. Profesora-investigadora de tiempo completo del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Obtuvo el doctorado con mención honorífica en Psicología, UNAM, con estancia de investigación en la Universidad Estatal de Austin, Texas. Es Perfil Deseable Promep. Cuenta con experiencia en evaluación educativa, desarrollo-diseño-validación de instrumentos de evaluación y escalas; desarrollo y diseño curricular. Ha sido asesora del equipo nacional de trabajo en el rediseño curricular de los programas de formación inicial docente de la Dirección General de Educación de Profesionales de Educación, SEP. Ha formado parte de la Comisión Académica de Reestructuración curricular del PE Maestría en Investigación Educativa. Cuenta con publicaciones en foros nacionales e internacionales, ejemplo de ello es el artículo: "Factores determinantes del desempeño escolar de estudiantes de secundaria en Morelos, México", en *Emerging Trends in Education*, volumen 1, 2019.

JORGE ARIEL RAMÍREZ PÉREZ. Licenciado en Sociología, maestro en Estudios de Población y doctor en Ciencia Social con especialidad en Sociología. Es profesor-investigador de tiempo completo en la Facultad de Estudios Superiores de Cuautla, de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuenta con Perfil Deseable Prodep, es miembro del SNI nivel I. Es coautor de *Atlas de la seguridad y violencia en Morelos*, versión 2014 y 2015. Autor del artículo "Jóvenes, socialización y pluralismo religioso en Tepalcingo, Morelos", en *Desacatos. Revista de Antropología Social*, núm. 49, septiembre-diciembre, 2015, pp. 94-113. Autor del capítulo del libro "El capital económico y el capital cultural como condicionantes de la inserción laboral de los egresados de bachillerato tecnológico industrial", en César Darío Fonseca (coordinador), *Docentes, estudiantes y egresados del*

bachillerato tecnológico industrial en el Marco Curricular Común, México, Cosdac-Juan Pablos Editores, pp. 269-292.

GABRIELA ELIZABETH RUEDA HERNÁNDEZ. Médico cirujano por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y maestra en Ciencias de la Salud con área de concentración en Nutrición por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Ha trabajado en diversos estudios de investigación como: médica encargada de estudios fase III; varios ensayos clínicos; revisora y sinodal de trabajos de tesis en la Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE; profesora titular por asignatura en la Escuela de Nutrición y la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos; profesora invitada del INSP. Ha sido acreditada en el programa referente a la bioética para estudios de investigación, CITI; así como en bioseguridad para el manejo de residuos peligrosos biológicos infecciosos. Ha publicado artículos y un capítulo de libro relacionados con la salud. Tiene conocimiento en la metodología, epidemiología, análisis de datos y redacción de artículos científicos.

DOLORES AZUCENA SALAZAR PIÑA. Desde 2016 es profesora-investigadora de tiempo completo en la Facultad de Nutrición, miembro del núcleo académico básico de la maestría en Ciencias de la Nutrición. Cuenta con cuatro artículos publicados, dos capítulos de libro; cuatro alumnos de licenciatura graduados, cuatro de maestría; tres más en proceso de titulación. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel candidato desde 2017, profesora con perfil deseable desde 2018.

ORBELÍN SOBERANIS RAMOS. Médico Veterinario Zootecnista y maestro en Ciencias Veterinarias, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM. Doctor en Ciencias de la Salud Pública, área de concentración en Epidemiología, por el Instituto Nacional de Salud Pública de México. Jefe del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública (de 2016 a la fecha), profesor ordinario de carrera titular "B" de licencia-

tura y en el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal de la FMVZ-UNAM.

Ha graduado a 20 alumnos por tesis, siete alumnos por la modalidad de Trabajo Profesional en Salud Pública Veterinaria; algunos de ellos con mención honorífica. Además de una alumna de maestría en Medicina Veterinaria y Zootecnia. Supervisor de 26 alumnos para la realización de su servicio social. Sinodal en 60 exámenes profesionales de licenciatura, ocho exámenes de grado de maestría, una alumna para el grado de doctor.

MARÍA ALEJANDRA TERRAZAS MERAZ. Doctorado en Ciencias de la Salud Pública con área de concentración en Epidemiología y maestría en Ciencias de la Salud con área de concentración en Salud Ambiental en la Escuela de Salud Pública de México del Instituto Nacional de Salud Pública, y la licenciatura en Diseño Industrial en la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Ha colaborado en proyectos de investigación multidisciplinarios teniendo a su cargo la organización de los métodos y la coordinación del levantamiento y procesamiento de la información, así como la publicación de artículos y la presentación de los resultados de investigación en diversos foros, tanto disciplinares como metodológicos. Su interés es continuar estudiando fenómenos relacionados con la metodología, los procesos bioestadísticos en diversos proyectos multidisciplinarios. De igual manera se interesa en la docencia a nivel superior, tanto en la licenciatura como en posgrado.

PAULINA TERRAZAS VALDÉS. Politóloga e internacionalista del CIDE con una maestría en Política Pública y Económica en la Escuela de Economía y Ciencia Política de Londres. Ha trabajado en el desarrollo, compilación y comunicación de evidencia estratégica para los sectores público, privado, académico, social e internacional. Su interés por la investigación surge del conocimiento, entendido como un camino útil para modificar la realidad. Esto ha requerido no sólo la lectura permanente del trabajo de distintas disciplinas, sino también el uso de herramientas y métodos de muy distinto tipo. Coordinó los trabajos a favor de la Agenda 2030

para el Desarrollo Sostenible en México y desde entonces, es una activista de la sostenibilidad y de la innovación transformadora. Previamente, sus temas de especialidad han sido la evidencia para política pública en general, la salud y sus determinantes sociales, la pobreza, desigualdad y exclusión social, así como la educación.

ANSELMO TORRES ARIZMENDI. Egresado del Instituto Internacional de Planificación de la Educación (IPE) de París y de la Universidad de Nuevo México en Estados Unidos; el doctor Anselmo Torres Arizmendi ha colaborado en el diseño e implementación de programas académicos en educación y de investigación educativa con instituciones como la UNESCO, la OEA, la OEI, entre otros. También ha colaborado con diversas instituciones educativas como la Universidad de Nuevo México en Estados Unidos, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, gobiernos de los estados de Nuevo León, Jalisco, Morelos, entre otros. Desarrolló proyectos de evaluación educativa de la reforma educativa para los estados de Nuevo León y Morelos, así como para la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE). Actualmente es coordinador de investigación del Comité Norte de Cooperación con la UNESCO A.C. y profesor titular "C", dictaminado de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 171 de Morelos.

SERAFÍN ÁNGEL TORRES VELANDIA. Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid-España. Con posdoctorado por parte del Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente A.C. (Cenid). Profesor-investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Adscrito al Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) en el que imparte cátedra a nivel de licenciatura y en posgrado de educación, coordina seminarios sobre métodos de investigación cualitativa a nivel maestría y doctorado. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), colaborador e integrante del Cuerpo Académico Redes de

Aprendizaje e Investigación en Educación en la UAEM. Mantiene colaboración con la Facultad de Estudios Superiores de Zaragoza (FES-UNAM) en la que se encuentra trabajando, actualmente, los denominados Recursos Educativos Abiertos (REA). Participa como evaluador para Conacyt, Prodep, así como para la Complexity, Informatics, and Cybernetics (Cicic).

MARÍA LUISA ZORRILLA ABASCAL. Doctora en Educación por la Universidad de East Anglia (Reino Unido). Profesora-investigadora de tiempo completo adscrita al Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) desde 2009. Titular de la Dirección de Formación Multimodal, dependencia universitaria a cargo de la integración de las TIC en los procesos formativos universitarios. Sus líneas actuales de investigación son: *a)* tecnologías, formación y modos de aprendizaje y *b)* políticas, organización y trabajo académico, con énfasis en la primera. Es autora de numerosos artículos y capítulos de libros académicos y de dos novelas transmedia para público adolescente. Es integrante del cuerpo académico consolidado Redes de Aprendizaje e Investigación en la Educación y miembro de la Academia de Ciencias Sociales y Humanidades del Estado de Morelos. Cuenta con distinción vigente del Sistema Nacional de Investigadores.

OFMARA YADIRA ZÚÑIGA HERNÁNDEZ. Profesora-investigadora de tiempo completo del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Maestra en Calidad Educativa de la Universidad de las Américas, campus Puebla. Doctora en Educación por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (2013). Es perfil Prodep y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (2014-2019). Fue coordinadora del programa de la maestría en Investigación Educativa. Lleva 18 años como catedrática en áreas de conocimiento de la educación y la salud en licenciatura y posgrado. Su disciplina de investigación es la formación docente y habilidades en educación superior e investigación con publicaciones recientes y algunas en proceso (2019-2020). Ha colaborado en proyectos locales y nacionales con financiamiento (Conacyt, 2019; Prodep, 2016).

Índice

PRÓLOGO	
<i>César Barona Ríos</i>	5
INTRODUCCIÓN	
<i>Ofmara Yadira Zúñiga Hernández</i>	
<i>María Alejandra Terrazas Meraz</i>	
<i>María Luisa Zorrilla Abascal</i>	7
Diseño y consideraciones metodológicas	
Capítulo 1	
LA CONSTRUCCIÓN DEL CAPÍTULO DE MÉTODOS	
EN LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA	
<i>María Alejandra Terrazas Meraz</i>	
<i>Gabriela Elizabeth Rueda Hernández</i>	
<i>Orbelín Soberanis Ramos</i>	15
Capítulo 2	
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	
Y SU DIMENSIÓN ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	
<i>Gabriela Elizabeth Rueda Hernández</i>	33
Capítulo 3	
DISEÑO, VALIDACIÓN Y APLICACIÓN DE CUESTIONARIOS	
<i>Dolores Azucena Salazar Piña</i>	
<i>Juan Francisco Flores Romero</i>	51
Capítulo 4	
LA ELECCIÓN DE UN MÉTODO CUALITATIVO DE INVESTIGACIÓN	
<i>Anselmo Torres Arizmendi</i>	71

Capítulo 5	
LAS E-METODOLOGÍAS:	
INTERNET COMO CAMPO O MEDIO DE INVESTIGACIÓN	
<i>Maribel Castillo Díaz</i>	
<i>María Luisa Zorrilla Abascal</i>	85
Capítulo 6	
LA RELEVANCIA DE LA ETNOPSICOLOGÍA	
EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	
<i>Mabel Osnaya Moreno</i>	
<i>Rolando Díaz Loving</i>	99
Acopio, análisis de datos	
y presentación de resultados	
Capítulo 7	
MÉTODOS CUANTITATIVOS EN LAS CIENCIAS SOCIALES:	
ALGUNAS APLICACIONES	
<i>Tania Acosta Márquez</i>	
<i>José Francisco Martínez Velasco</i>	115
Capítulo 8	
ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO Y CONFIRMATORIO:	
SOBRE EL USO DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN PSICOLOGÍA	
<i>Melissa García Meraz</i>	131
Capítulo 9	
LA ETNOGRAFÍA Y LA CONSTRUCCIÓN	
DEL CONOCIMIENTO ANTROPOLÓGICO	
<i>Eliana Acosta Márquez</i>	145
Capítulo 10	
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	
EN PROYECTOS REALIZADOS EN LABORATORIO	
<i>Ollin Celeste Martínez Ramírez</i>	163
Capítulo 11	
MÉTODOS MIXTOS: ALCANCES Y RETOS	
DE LOS ANÁLISIS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS	
<i>Paulina Terrazas Valdés</i>	177

Capítulo 12	
LOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS Y LAS TESIS: UNA FORMA DE REPORTAR LOS RESULTADOS DE CUALQUIER INVESTIGACIÓN ACADÉMICA	
<i>Albino Barraza Villarreal</i>	193

Formación de competencias metodológicas

Capítulo 13	
DESARROLLO DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN EL POSGRADO	
<i>Martín Mauricio Bretón de la Loza</i>	
<i>Sonalí Carranco Gómez</i>	207

Capítulo 14	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: UN ESTUDIO EXPLORATORIO	
<i>Ofmara Yadira Zúñiga Hernández</i>	
<i>María Alejandra Terrazas Meraz</i>	
<i>José Antonio Jerónimo Montes</i>	223

Capítulo 15	
FENOMENOLOGÍA DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICA: UN ESTUDIO SOBRE LA CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO EN ESTUDIANTES DE POSGRADO	
<i>Omar García Ponce de León, Miriam de la Cruz Reyes,</i> <i>Jorge Ariel Ramírez Pérez, Marta Caballero García</i>	241

Capítulo 16	
EL MAPA ARGUMENTAL, HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE LA ARGUMENTACIÓN COMO HABILIDAD INVESTIGATIVA	
<i>José Carlos Aguirre Salgado</i>	255

Capítulo 17	
LA REFLEXIVIDAD EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: DILEMAS, ESTRATEGIAS Y REPRESENTACIÓN DE LA SUBJETIVIDAD DEL/LA INVESTIGADOR(A) SOCIAL	
<i>Virginia Montero Hernández</i>	
<i>Ariadna Isabel López Damián</i>	
<i>Joseph Carranza</i>	271

Capítulo 18

LAS TIC COMO OBJETO DE ESTUDIO EN LAS TESIS

DE LOS ESTUDIANTES DEL POSGRADO EN EDUCACIÓN ICE-UAEM.

ESTUDIO DE CASO CON ENFOQUE METODOLÓGICO CUALITATIVO

Serafín Ángel Torres Velandia 285

SOBRE LOS AUTORES 301

El proceso editorial de la obra
*Habilidades de investigación en el posgrado:
estrategias metodológicas*
se terminó en la Ciudad de México durante el mes
de mayo del año 2021. La edición impresa
sobre papel de fabricación ecológica con *bulk* a 80
gramos estuvo al cuidado de la oficina
litotipográfica de la
casa editora.



ISBN 978-607-8784-18-9 UAEM
ISBN 978-607-524-426-6 MAP

En la presente obra, las y los autores explican, a partir de sus experiencias como investigadores en las áreas de educación y salud, algunos aspectos fundamentales de la metodología, que permitirán a estudiantes de posgrado que tengan interés en los procesos de investigación, el identificar los requerimientos metodológicos para llevar a buen fin sus proyectos de titulación, ya sean tesinas, tesis o publicación de artículos.

En sus páginas encontrarán orientación para elegir un diseño de investigación, tanto desde el enfoque cuantitativo como cualitativo o mixto, cómo elaborar y validar cuestionarios, aspectos importantes de los estudios fenomenológicos, las formas establecidas para realizar estudios etnográficos, las e-metodologías, los principales requerimientos de los proyectos en laboratorios científicos, la aplicación y fundamento del análisis factorial, así como experiencias para el planteamiento del problema y los estudios en campo, las consideraciones éticas, consejos para la redacción de informes de resultados, entre otros temas de interés.

En los 18 capítulos que conforman este libro se detalla cómo construir un protocolo, desarrollar el proyecto, analizar los datos y publicarlos, sea en formato de tesis o artículo científico. Se espera que esta obra apoye a estudiantes de posgrado, y por qué no, a investigadores, en la solución de algunas de las dificultades comunes que se presentan en la toma de decisiones metodológicas que permitan un mejor desarrollo de sus trabajos en la indagación científica.



UAEM



MAP



Problemas Educativos de México COLECCIÓN



MAPorrúa



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS