

LEONEL GARCÍA LEÓN  
BLANCA ESTELA ARCIGA ZAVALA  
Coordinadores

METODOLOGÍA PARA  
LA ELABORACIÓN DE TESIS  
EN LAS CIENCIAS SOCIALES



Copy Right © 2015  
Derechos Reservados:  
Leonel García León  
Blanca Estela Arciga Zavala

Flores Editor y Distribuidor, S.A. de C.V.  
Calle Cuauhtémoc No. 1405, Col. Del Gas  
C.P. 02950, Azcapotzalco, México, D.F.  
Tels.: (55) 5556-0590 / 5556-7020  
Cel. (04455) 5436-7365

[floreseditor@prodigy.net.mx](mailto:floreseditor@prodigy.net.mx)  
[floreseditor@hotmail.com](mailto:floreseditor@hotmail.com)  
[www.floreseditor.com.mx](http://www.floreseditor.com.mx)

ISBN: 978-607-606-260-9

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico o por fotocopia, por registro u otros medios, ni su préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión o uso del ejemplar, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copy Right.

Copy Right ©:

Leonel García León  
Blanca Estela Arciga Zavala  
Flores Editor y Distribuidor, S.A. de C.V.

## ACERCA DE LOS AUTORES

### BLANCA E. ARCIGA ZAVALA

Es docente-investigadora de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la UJAT. Realizó estudios de Licenciatura en la Facultad de Psicología, y de Maestría en Pedagogía en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Obtuvo el grado de Doctor en Educación (PhD) por la Universidad de Sheffield, Reino Unido. Ha publicado artículos en revistas nacionales e internacionales como: *International Studies in Sociology of Education* y la Revista de Educación Superior de la ANUIES. Sus líneas de interés e investigación apuntan hacia la docencia, la cultura y el género.

### MARÍA TRINIDAD TORRES VERA

Es doctora en Educación por el Centro Internacional de Posgrado AC. Maestra en Estudios Latinoamericanos por la Universidad Autónoma de México. Profesora Investigadora de tiempo completo en la Universidad Juárez Autónoma de

Tabasco desde 1983. Es autora del libro *Mujeres y utopía*, coautora de *La Educación de la mujer en Tabasco* y *Voces en diálogo. Construcción de identidades*.

### **LETICIA DEL C. ROMERO RODRÍGUEZ**

Es Licenciada en Psicología Educativa por la Universidad Autónoma de Querétaro. Especialista en Gestión Escolar, obteniendo el diploma superior de la Facultad latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) en Chile. Maestra en Ciencias Sociales por la Universidad Benito Juárez de Oaxaca y Doctora en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco. Miembro del SNI y del COMIE. Profesora de tiempo completo en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Colabora como docente de posgrado en la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 271 y en la UVM de Tabasco. Coordina la línea de investigación de Educación y Género y Tecnología Educativa en ambientes virtuales.

### **JESÚS NICOLÁS GRACIDA GALÁN**

Es Doctor en Educación por el Instituto Pedagógico de Posgrado. Maestro y Licenciado en historia por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Consultor y director general de la empresa de capacitación educativa CAPACITAB. Coautor del libro *Educación y ciencias sociales*, editado por Plaza y Valdés y tiene en prensa el libro *Innovando las aulas a través de la inves-*

*tigación acción* con la misma casa editorial. Es Profesor de la maestría en ciencias sociales de la UJAT; del programa de maestría en educación de la Universidad Tecmilenio y ha colaborado con los programas de posgrado en educación de la Universidad Pedagógica Nacional unidad Villahermosa y de la Universidad del Valle de México campus Tabasco.

### **LEONEL GARCÍA LEÓN**

Doctor en Filosofía en el Programa de Doctorado en Filosofía Contemporánea por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Profesor de la DACSyH de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Co-autor del libro *¿Por qué me volví docente?* (2011). Co-coordinador del libro *Competencias y Educación. Una mirada desde la académica y la escuela* (2013). Co-autor de capítulo del libro *Desenvolvimento profissional docente: currículo, docência e avaliação na educação superior*. Coordinador del libro *Problemas Sociohistóricos de Educación, Género y Cultura*.

### **MIGUEL ÁNGEL ESCALANTE CANTÚ**

Es Licenciado en Psicología por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Maestro en Antropología Social por El Colegio de Michoacán A. C. y Doctor en Ciencias del Lenguaje por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Ha participado en la atención a niños de la calle y en atención psicopedagógica de educación preescolar. Colabora en la formación de profesores en

el Centro de Actualización del Magisterio desde 1993 y en la Licenciatura en Psicología de la UJAT desde 1998. Ha participado como ponente en diversos congresos nacionales e internacionales. Su línea de investigación es el imaginario social de la educación y la interacción verbal en la escuela.

### **HÉCTOR MALDONADO WILLMAN**

Es Doctor en Ciencias Sociales, con especialidad en Educación y Sociedad por la Universidad Autónoma Metropolitana y actualmente es Director del Departamento de Humanidades en la Universidad de Monterrey. Ha realizado estudios de Filosofía y Teología. Tiene la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación Social, con especialidad en Publicidad, por la Universidad Regiomontana. Obtuvo Maestría en Educación, con especialidad en Comunicación, por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y ha trabajado para diversas empresas como Director de Recursos Humanos y como investigador de mercados.

### **XIANG HUNG**

Doctor en Filosofía de la Ciencia por el Instituto de Investigaciones Filosóficas de la UNAM. Profesor de filosofía en *School of Philosophy*, Fudan University, Shanghai, China. Es autor del libro *De la racionalidad tradicional a la racionalidad contextual*, 2008. Ha publicado varios artículos en diversas revistas nacionales e internacio-

nales como *Diánoia*, *Acta Comportamentalia*,  
*Crítica*. *Revista Hispanoamericana de Filosofía*,  
*Praxis Filosófica* y *Science in Contexts*.



## INTRODUCCIÓN

La presente obra es resultado de la conjunción de intereses por parte de los autores, tiene por objetivo brindar criterios y estrategias que sirvan para la elaboración de tesis en las ciencias sociales. Con este trabajo, se busca alentar a los estudiantes para optar por esta modalidad de titulación a partir de una guía que haga posible su realización, especialmente cuando las universidades han abierto otras opciones para la obtención del grado. La tesis continúa siendo una de las opciones que debería primar entre otras formas de obtener el título, pues, de este modo, el estudiante, desde la reflexión, puede materializar aportes sobre un problema social o bien elaborar propuestas para hacerles frente.

La investigación es, en algunos programas educativos, una línea de formación que busca ofrecer a los estudiantes reglas y las técnicas para resolver problemas en un campo del conocimiento determinado junto con experiencias investigativas en las prácticas o en su participación como asistentes de investigación. No obstante, una buena parte de ellos requieren disponer de alguna orientación para crista-

lizar sus propios proyectos, incluyendo la elaboración de la tesis.

Los capítulos que componen el libro son el resultado de la experiencia de asesoría en tesis en las ciencias sociales por los autores. El lector encuentra que la obra se integra en dos secciones, la primera comprende cinco capítulos lo concerniente a la elaboración de la tesis, La segunda sección comprende un trabajo sobre la investigación historiográfica de la ciencia.

Dentro de la primera sección, el capítulo uno trata sobre una de las partes esenciales para la elaboración de la tesis, a saber, la determinación del tema, las preguntas de investigación y la dinámica implícita en esta tarea. El capítulo segundo aborda sobre la metodología y fuentes confiables para la investigación histórica, donde se hace énfasis en la consulta de fuentes sólidas para sustentar la investigación. El capítulo tres expone sobre instrumentos de investigación, busca presentar las técnicas básicas para la recolección de información en el campo. Ahí se muestran las técnicas básicas para el registro de información. El capítulo cuatro muestra cómo se puede realizar el análisis de los datos con el apoyo de un programa especializado para el tratamiento de datos cualitativos y cuantitativos que vienen a facilitar la tarea de investigación, pues aún se requiere habilidades y creatividad para encontrar sentido a los datos. El capítulo cinco ofrece algunas sugerencias de cómo realizar el acompañamiento tutorial del tesista, el último capítulo de esta sección está dedicado a una fase esencial en la elaboración de la tesis, cómo desarrollar la conclusión de una investigación.

La segunda sección incluye una reflexión sobre el cambio en la metodología de la historiografía de la ciencia, a partir de la segunda parte del siglo XX, del cual han derivado una doble transformación, en la filosofía de la ciencia y la metodología de las ciencias sociales, por un lado, un enfoque centrado en teorías a un en prácticas, y, por otro, la adaptación del pluralismo metodológico.



# CONTENIDO

## PARTE I

### DINÁMICAS EN LA ELABORACIÓN DEL PROBLEMA EN LA INVESTIGACIÓN EN TESIS DE LICENCIATURA

BLANCA E. ARCIGA

MARIO E. HERNÁNDEZ CHIRINO ..... 3

### METODOLOGÍA Y FUENTES CONFIABLES PARA LA INVESTIGACIÓN HISTÓRICA

MARÍA TRINIDAD TORRES VERA ..... 35

### DISEÑO DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

LETICIA DEL C. ROMERO RODRÍGUEZ

JESÚS NICOLÁS GRACIDA GALÁN..... 67

### ANÁLISIS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS DE DATOS EN CIENCIAS SOCIALES MEDIANTE EL USO DE SOFTWARE

LEONEL GARCÍA LEÓN ..... 77

**EL ACOMPAÑAMIENTO EN LA  
INVESTIGACIÓN EN POSGRADO COMO  
ESTRATEGIA DE PROFESIONALIZACIÓN  
DOCENTE**

MIGUEL ÁNGEL ESCALANTE CANTÚ ..... 99

**CÓMO DESARROLLAR LA CONCLUSIÓN  
DE UNA INVESTIGACIÓN**

HÉCTOR MALDONADO WILLMAN..... 109

**PARTE II**

**CENTRADA EN PRÁCTICAS  
Y EL PLURALISMO METODOLÓGICO  
EL CASO DE JOSEPH NEEDHAM**

XIANG HUANG ..... 149

# PARTE I



# **DINÁMICAS EN LA ELABORACIÓN DEL PROBLEMA EN LA INVESTIGACIÓN EN TESIS DE LICENCIATURA**

**BLANCA E. ARCIGA**

**MARIO E. HERNÁNDEZ CHIRINO**

El presente capítulo tiene el propósito de auxiliar al investigador novicio, que se encuentra en el proceso de adquirir experiencia para producir conocimiento, a la adecuada clarificación y formulación del planteamiento del problema de investigación. Por lo tanto para tal fin, conviene iniciar haciéndonos la siguiente interrogación ¿qué implica producir conocimiento científico?

En tratar de responder o clarificar dicha pregunta, se tendría que establecer que dentro del inicio en la producción de conocimiento científico, a lo que nos confronta, es a establecer que la ciencia como preámbulo nos demarca ciertas formas de conocer. Esto es, la concordancia social colectiva de grupos que comparten; creencias, valores, métodos, prácticas, etc., producto de sus interpretaciones y experiencias sobre

la producción de éste tipo de conocimiento,<sup>1</sup> remitiéndonos a lo que en términos kuhnianos se define como “paradigma” científico o hacer ciencia. Habiendo por lo tanto la posibilidad de establecer que en ciencias sociales existen diversos paradigmas para producir conocimiento científico.

Por lo tanto, el investigador novicio tiene que transitar por un proceso introspectivo (que se pregunte a sí mismo) si sabe que hay diversos paradigmas dentro de las ciencias sociales, esto es, representaciones diversas dentro del mundo de la ciencia social (VALSINER 2006: 601). Y si tiene claro que históricamente en las ciencias sociales se ha presentado predominancia de un paradigma sobre otro, sin la desaparición absoluta de alguno de los mismos. Dicha introspección lo llevará a responderse la pregunta inicial planteada y que implicaría especificar si él está optando por la adhesión al paradigma dominante o en su caso a un paradigma alternativo.

Las consecuencias de lo anterior implicara; ya sea que el investigador convendrá en ajustar sus interpretaciones sobre su fenómeno de estudio, a los requerimientos que le marque el paradigma dominante o aprender a explicitar en forma clara lo que para-

---

1 Sin adentrarnos muchos en establecer lo que KUHN dice en su libro “La estructura de las revoluciones científicas” ya que es un trabajo muy extenso sobre la ciencia y los paradigmas tomamos en forma sintética las principales características para los fines del presente trabajo sobre lo que abarcaría un paradigma. Pero que en forma genérica el autor establece en su prefacio de la siguiente manera: “..llamo paradigmas a realizaciones científicas universalmente reconocidas que durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica. (1971:12)

digma alterno le marca. Esto involucra asumir que deberá ser sistemático y riguroso para defender las formas de percibir (conocer y dar cuenta) la realidad social, desde una óptica propia construida a partir de la elección de un paradigma no dominante (alterno) al establecido. Por lo tanto diríamos entonces, que con el tiempo éste investigador novicio desarrolla y construirá una mirada propia que problematiza los fenómenos humanos sociales de una manera u otra, ya se dentro de una tradición paradigmática dominante o una alterna.

En este sentido, el proceso de iniciar una investigación establece como punto de partida la elección o adhesión a un paradigma científico, que marcaría el proceso mismo de hacer investigación o producir conocimiento. Por lo tanto nuestro capítulo se divide en las siguientes secciones; a) la caracterización de los paradigmas dentro de las ciencias sociales y las implicaciones de elegir alguno de los mismos, b) la dialéctica formulada entre el tema y el problema de investigación y c) precisiones sobre la formulación del problema de investigación y la elaboración de hipótesis, y preguntas de investigación, que por excelencias, son los lugares que dirigen y orientación a todo el proceso de investigación.

## **LOS PARADIGMAS ENTRE LA DIFERENCIA Y LA COMPLEMENTARIEDAD**

Así dentro de la pregunta-reflexión que el investigador novicio inicio haciéndose y que implica en reparar en un análisis introspectivo, bajo el cual está implí-

cito, pero que se debe hacer explícito es: ¿cuál es el paradigma de investigación al que se está adhiriendo, y si conoce las características del mismo? además de la posibilidad de querer desarrollar una mirada específica sobre las problemáticas sociales, que implicaría las posibles combinaciones que logren entre paradigmas existentes, dominantes y no dominantes.

Para expertos en el tema de las metodologías de las ciencias sociales (DÁVILA, 1999; RODRÍGUEZ GÓMEZ 1998, RUSSELL----; TARRES 2004; VERSELACHIS, 2010, PARKER, 2002) exponen con claridad las diferencias tanto epistemológicas como metodológicas de los dos paradigmas presentes en la construcción de conocimiento humano social. Nos referíamos a los paradigmas (para otras tradiciones) **Cualitativo y Cuantitativo**.

DÁVILA (1999: 69) de manera esquematizada y en forma de encadenamiento, con palabras claves descriptivas, rotula las características de cada paradigma, sus implicaciones y procedimientos del par metodológico, cualitativo/ cuantitativo y que describe así:

**Cuantitativo**⇒⇒Número- Exterior-Explicación-  
Facticidad...

**Cualitativo**⇒⇒ Palabras-Interior- Comprensión-  
Virtualidad...

Con estas pocas palabras el autor establece lo que es relevante así como lo que es producido cuando el investigador opta por alguno de estos paradigmas. En donde lo referente a lo cuantitativo usa como primera instancia los números (estadísticos, porcentajes, etc.) para dar cuenta de lo humano social,

tales números nos permiten a través de lo simbólico concretizar algo que puede ser más abstracto, esto es, son por excelencia el medio de explicar de forma fáctica lo exterior, lo palpable y objetivable del los fenómenos humanos sociales.

En cuanto a la cadena cualitativa, el énfasis esta en las palabras-significados, también como factores simbólicos, pero que reflejan más posibilidades de expresión y al mismo tiempo su diversificación. Al ser las palabras (orales o escritas) y descripción de las acciones, las unidades de análisis y el medio que por excelencia que se usa para entender los fenómenos sociales y humanos. Se logra para sus partidarios, obtener más profundidad sobre la construcción que los individuos hacen de su realidad (actos, intensiones e interpretaciones), misma que bordea las cuestiones de la virtualidad, y por ende la inextricabilidad de dichos fenómenos.

De una manera más escueta, SHILDS y YWYCROSS (2003) nos dicen que a un nivel muy básico lo cuantitativo y sus métodos son usados cuando algo tiene que ser medido, y en donde experimentos pueden ser llevados a cabo. Mientras que lo cualitativo se usa cuando algo tiene que ser descrito e investigado con más profundidad, y lo que se quiere o necesita es encontrar el significado de algo.

Con lo anterior nos estaríamos acercando a lo que los expertos plantean como el proceso del **diseño de la investigación** y que tanto en los esquemas o paradigmas de lo cuantitativo así como en lo cualitativo tienen sus particularidades. Podríamos decir que **el problema de investigación** constituye el

preámbulo para el inicio del diseño de investigación o en su caso constituye el punto de partida del diseño de investigación.

Pero antes de entrar de lleno al los senderos sobre el problema de investigación nos parece pertinente plantear lo que DÁVILA (1999:75-76) expresa en cuanto a las características generales de los diseños cuantitativo-cualitativo. Dentro de lo cuantitativo; nos dice el autor, se trata con una serie de pasos sucesivos habiendo una fuerte relación de secuencia entre los mismos, esto es, el punto de partida prefigura el punto de llegada (en la salida se define la llegada, haciendo una analogía con un juego de ajedrez). Así el principio de adopción es de un criterio lógico entre las premisas (que se pueden encontrar tanto en el problema como en las hipótesis) y las conclusiones sustraídas de los datos empíricos, construyéndose así un estrecho conjunto de relaciones regladas. Por lo que las hipótesis iniciales juegan un papel central, ya que marcan el desarrollo siempre secuencial del proceso.

En cuanto a lo cualitativo, el iniciar una investigación con tintes cualitativos implica partir de la lógica de iniciar como una tarea entre otras, habiendo una corresponsabilidad entre las mismas, pero existiendo la posibilidad de revisión, cuestionamiento y transformación en los momentos o pasos (tareas) del proceso. Por lo que, a diferencia del esquema anterior el punto de partida es uno de tantos momentos del proceso, en consecuencia es difícil designar de antemano si algún paso es decisivo de antemano.

Así la táctica es un componente central del proceso en donde ésta última consiste en preparar y

conducir individualmente los encuentros (actos aislados) y la estrategia<sup>2</sup> es la habilidad de combinarlos unos con otros, para alcanzar los objetivos de investigación. Así en lo cualitativo todo se encuentra sobre determinado por el objetivo (s) final (es), En este sentido, los objetivos marcan el proceso de investigación. Dado que ceñirse a una (las) hipótesis (como lo hace lo cuantitativo) restringe el proceso de análisis (DÁVILA 1999:75-76).

En este sentido las hipótesis son más indicadas (aunque no exclusivas) de la investigación cuantitativa y los objetivos o preguntas de investigación de lo cualitativo. El cuadro No. 1 es un comparativo elaborado a partir de autores como; MIKE KROELINGER (2002:4) y M. HAYDEN (2006:6), y a continuación se pueden ver los presupuestos metodológicos concernientes a cada paradigma para el *proceso de investigación* y particularidades de ambos métodos incluyendo el mixto:

**Cuadro 1**

CUANTITATIVO	CUALITATIVO	MIXTO
Proceso deductivo Responde a preguntas tales como: ¿cuántos, cuándo y dónde?	Proceso inductivo Responde a preguntas tales como: ¿por qué y cómo?	Cualquiera o los dos Cualquiera de los dos

---

2 Nota: aunque bajo cierta lógica la táctica y la estrategia podrían hacer referencia lo mismo, el autor marca una clara diferencia entre las mismas, para fines de sus exposiciones. Haciendo alusión a que hacer investigación se asemeja entrar en el ámbito de una guerra con procesos de estrategia y tácticas.

Énfasis en relaciones de causa-efecto	Hay factores múltiples que se moldean mutuamente	Lineal o simultáneo
El diseño es estadístico y usa categorías aisladas de antemano antes del estudio.	El diseño de categorías que emergen y se identifican en el proceso de investigación	Puede iniciar con las categorías aisladas o las que emerjan
Esta libre del contexto Trabaja con muestras basadas en la probabilidad	Está apegado al contexto <hr/> Trabaja con muestras, selectivas o intencionales	Con cualquiera de las dos <hr/> Con cualquiera de los dos
Pretende llegar a generalizaciones que llevan a la predicción, explicación y comprensión	Busca patrones para desarrollar teorías y lograr el entendimiento de la problemática	Con cualquiera de las dos
Acertado y confiable a través de la validez y la confiabilidad (comúnmente estadística)	Acertado y confiable a través de la confirmación	Con cualquiera de las dos
Los datos son más eficientes pero se escapa información y detalles importantes	Los datos obtenidos son ricos en contenido pero lleva tiempo obtenerlos.	Cualquiera de los dos

Una información adicional que complementa el cuadro 1 arriba descrito, es el que proporciona KIMBERLY GALT (2009) en los cuadros 2 y 3 y que además de ex-

tender las características de cada paradigma-método las ordena por niveles (ontológico, epistemológico axiológicos, retorico y metodológico) más amplios dentro del proceso de producción de conocimiento. El cuadro 4 sintetiza los elementos más generales en referencia al problema, datos y análisis de los dos paradigmas.

**Cuadro 2**

PRESUPUESTOS	PREGUNTAS	CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS	IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA CUANTITATIVA
<b>Ontológico</b>	¿Cuál es la naturaleza de la realidad?	La realidad es objetiva y singular	El investigador usa la estadística y métodos tradicionales para procesar la evidencia con tablas y gráficas para complementar la descripción textual.
<b>Epistemológico</b>	¿Cuál es la relación entre el investigador y lo investigado?	El investigador se disocia él/ella de la Inv. Y se convierte invisible para el estudio	El investigador usa literatura existente como marco conceptual para lo que necesita. Y trata de remover toda influencia y prejuicio hacia los sujetos a investigar.

PRESUPUESTOS	PREGUNTAS	CARACTERÍSTICAS CUANTITATIVAS	IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA CUANTITATIVA
<b>Axiológico</b>	¿Cuál es el papel de los valores?	El investigador generalmente tiene la creencia que hay sólo un conocimiento empírico y trata de remover sus juicios personales	El investigador no integra valores explícitos a su trabajo
<b>Retórico</b>	¿Cuál es el lenguaje de la investigación	El investigador escribe de forma impersonal y objetiva en tercera persona. Y con anticipación determina definiciones y taxonomías y las explicita por escrito	El investigador usa una aproximación objetiva y estándar para describir su investigación.
<b>Metodológico</b>	¿cuál es el proceso de investigación	El investigador utiliza la deducción e intenta posicionar la investigación a un rango de generalización. Y utiliza un diseño pre-determinado	El investigador trabaja con preguntas pre-determinadas que no cambian e intenta generalizar explicaciones o teorías y así extender las interpretaciones lo más posible. Y el contexto es descrito como marco de referencia de las limitaciones de la Inv.

**Cuadro 3**

PRESUPUESTOS	PREGUNTAS	CARACTERÍSTICAS CUALITATIVA	IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA CUALITATIVA
<b>Ontológico</b>	¿Cuál es la naturaleza de la realidad?	La realidad es subjetiva y múltiple vista por los informantes de la investigación	El investigador usa citas, frases y temas en las palabras de sus informantes y provee de evidencia desde diferentes perspectivas.
<b>Epistemológico</b>	¿Cuál es la relación entre el investigador y lo investigado?	El investigador trata de acortar la distancia entre él/ella y sus informantes	El investigador colabora y pasa tiempo extendido en campo con sus informantes, y se convierte en un miembro o parte de la comunidad
<b>Axiológico</b>	¿Cuál es el papel de los valores?	El investigador reconoce que la investigación está cargada de valores y que los sesgos están presentes	El investigador abiertamente discute valores que influyen y dan forma a las narrativas e incluye sus propias interpretaciones en conjunción con la de sus informantes.

PRESUPUESTOS	PREGUNTAS	CARACTERÍSTICAS CUALITATIVA	IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA CUALITATIVA
<b>Retórico</b>	¿Cuál es el lenguaje de la investigación	El investigador escribe en un estilo literal e informal usando la voz personal y en términos cualitativos y definiciones limitadas	El investigador usa una narrativa de enganche y puede escribir en primera persona lenguaje cualitativo
<b>Metodológico</b>	¿Cuál es el proceso de Investigación	El investigador utiliza una lógica deductiva y trabaja el tópico desde dentro de su contexto y usa un diseño emergente	El investigador trabaja con particularidades (detalles) antes que con generalizaciones describe en detalles el contexto del estudio y continuamente revisa preguntas sobre las experiencias dentro del campo

**Tabla 4**

	<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN / PREGUNTAS</b>	<b>MÉTODO PARA RECOLECTAR DATOS</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA ANÁLISIS DE DATOS</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE DATOS</b>
<b>Cuantitativo</b>	Basado en resultados confirmatorios	Instrumentos, observaciones, documentos, orientado a puntajes  proceso cerrado  hipótesis pre-determinadas	Estadística descriptiva  Estadística inferencial	Generalización  Y basado en predicción e interpretación de teoría
<b>Cualitativo</b>	Exploratorio Basado en descripciones, busca conceptualizaciones (o teorizar) el fenómeno de interés	Observaciones participantes entrevistas individuales, grupos focales, videos o documentos escritos. Usa preguntas de investigación y objetivos en raras ocasiones hipótesis	Uso de programas de análisis de datos narrativos o en su caso análisis de textos. El uso de estadísticos es fortuito	La revisión bibliográfica busca demostrar lo abierto y complejo del fenómeno en lugar de afirmaciones apriorísticas.  No intenta generalizar

Con la información que estos cuadros presentan el investigador novicio puede reafirmar o conformar el paradigma del cual tendrá que asumir como referente para el inicio de su investigación y la configuración de su problema.

## ENTRE EL TEMA Y EL PROBLEMA

Nos parece de importancia iniciar el presente inciso con las aseveraciones popperianas (1978:11-12) referentes al lugar y la importancia del problema en el conocimiento científico dentro de las ciencias sociales. Según POPPER, el conocimiento mismo comienza con problemas y no con simples operaciones observacionales. Las observaciones conducen a los problemas en tanto y en cuanto contradicen las expectativas conscientes o inconscientes del investigador. No hay conocimientos sin problemas, ni problemas sin conocimiento. La tensión entre el conocimiento y la ignorancia (saber y no saber) lleva al problema y los ensayos de solución. Por lo que todo problema surge del descubrimiento de que algo no está en orden en nuestro presunto saber.

Independientemente que hay todo una serie de debates con respecto a las aseveraciones popperianas en lo cual no repararemos, lo que nos parece significativo señalar es como el investigador novicio tiene que hacerse la pregunta sobre: ¿cuál es el saber previo que él posee de un fenómeno(s) determinado? Y si ese saber le es suficiente o sólido para poder formular un problema, o en su caso, que problema se puede formular con el saber que ya posee sobre la realidad que desea estudiar, para así iniciar la formulación de su problema.

Dentro del paradigma cuantitativo MAMIA TERO (2011:5) citando a ROSE y SULLIVAN (1993:10) establece que:

“...Como científicos sociales creemos que hay patrones y regularidades que ocurren

en la sociedad y que estos no son azarosos. La tarea a la que nos enfrentamos, es preguntarnos el ¿por qué? de la existencia de estos patrones: en otras palabras producir explicaciones de los mismos.

Desarrollamos estas explicaciones en términos de teorías.

Las teorías nos permiten seleccionar de una masa confusa de material, estos elementos de la realidad que nos interesan. Bajo las bases de una teoría podemos desarrollar hipótesis sobre las relaciones que deberían de existir, si la teoría es válida...”

Las aseveraciones de los autores arriba mencionados permiten concluir que dentro de la investigación cuantitativa el punto de partida de la investigación es el “saber” que la teoría ya proporciona. En este sentido es factible que el investigador posea ya un saber teórico mínimo para formular el problema junto con un saber empírico (experiencial) del mismo. Sin embargo, no podemos descartar la posibilidad de que el investigador novicio posea un saber más eminentemente empírico, experiencial y un mínimo de saber conceptual o teórico, para dar inicio a la formulación del problema, asumiendo las implicaciones o limitaciones que esto tendría en términos de saber-no saber.

De aquí que se llegue afirmar que dentro de la investigación cuantitativa ya se parta de un saber teórico conceptual (ver cuadros), del cual se desprenderán las hipótesis, mismas que serían comprobadas o refutadas (que en términos popperianos serían

falsificadas) por los datos empíricos que se obtengan en la investigación a realizar. Factores que repercutirían en el saber teórico previo.

En cambio en la investigación cualitativa no necesariamente se presenta la refutación o corroboración de hipótesis. Sino que puede existir la posibilidad de buscar la creación o inicio de teorías, vía la recolección de los datos empíricos obtenidos (observación) directamente en campo encaminados hacia la construcción de categorías conceptuales. Iniciando prioritariamente con las observaciones o informaciones particulares para ir hacia una posible generalización. Sin descartar la preexistencia de referentes conceptuales (investigaciones previas) pero no necesariamente teorías formales ya más acabadas.

En este sentido, el mismo MAMIA TERO (2011) bajo una visión de tendencia cuantitativa (popperiana) establece que la investigación de alguna manera representa un dialogo entre la teoría y la observación empírica. Pues siempre hay implícita o explícitamente un saber teórico el cual nos permite dirigir nuestras observaciones. En este sentido es importante y pertinente se haga explicito la teoría o saber conceptual en cualquiera que se asuma en cualquiera de los dos paradigmas cuali-cuanti, puesto que ayudaría a:

Formular y bosquejar nuestros problemas de investigación

Guiar nuestras observaciones y ayudar a la interpretación de los datos

Ubicar nuestra investigación, en una discusión científica.

Sin embargo, no hay que olvidar que la investigación cualitativa no tiene necesariamente como objetivo principal la construcción o el punto de partida teórico, sino que dependiendo del fenómeno a estudiar, éste se puede encontrar aun en una fase exploratoria. Por lo que en palabras de JOAN BOTTORFF (2010) lo cualitativo puede tener distintos propósitos como son; descubrir, describir, conceptualizar, sensibilizar, emancipar y demás propósitos de desarrollar teorías o confirmar teorías.

De ahí que en los cuadros anteriormente presentados se resalta que la investigación cuantitativa busca prioritariamente relaciones causales explicaciones y responde a preguntas del ¿Por qué? Mientras que la cualitativa busca prioritariamente la comprensión o el entendimiento y responde prioritariamente a preguntas del ¿Cómo?

Pero independientemente del paradigma al que se adhiera el investigador novicio, él tiene que hacer una serie de reflexiones y ejercicios que constituyen la configuración del problema de investigación. Así para autores como: RUSSEL MADSSENS y MIKE KROELINGER (2002) señalan en forma secuencial, referentes importantes para la construcción del problema de investigación. Dentro de tales referentes-pasos, están:

1. Área
2. Reducción
3. Fuentes
4. Evaluación

5. Argumento
6. Balance
7. Formato
8. Factible de ser investigado
9. Factible de ser entendido

A continuación presentamos con más detalle cada uno de los pasos enumerados:

<p><b>1</b>  <b>ÁREA</b>  <b>GENERAL</b>  <b>DE</b>  <b>INVESTIGA-</b>  <b>CIÓN</b></p>	<p>Decidirse por un área de estudio o investigación.</p> <p>Esta, área ésta generalmente influida por nuestras experiencias personales.</p> <p>Usar los criterios de MADSENS que son: ¿me interesa verdaderamente este tema? ¿Este tema es factible de ser investigado científicamente? ¿Están las fuentes de información accesibles para investigar este tópico? ¿Es factible estudiar esta población, en este contexto y usar este método? ¿Tengo las habilidades necesarias para estudiar este tópico?</p> <p>¿Qué potencial tiene éste tema para hacer una contribución científica?</p> <p>Ejercitar el tema con una oración estableciendo lo siguiente:</p> <p>“... Mi estudio es acerca de... con el fin de...” .  De aquí puede salir el título de la tesis.</p>
---	---

<p><b>2</b></p> <p><b>REDUCCIÓN DEL TEMA GENERAL</b></p>	<p>Reducir el tema general a:</p> <p>Un argumento específico de la problemática a investigar.</p> <p>Usar de ser posible un sólo paradigma.</p> <p>Dificultad el tema: la (s) pregunta (s) de investigación y el tema deben de ser formuladas antes de tener una comprensión exhaustiva de toda la investigación.</p> <p>La revisión bibliográfica en este punto es limitada.</p> <p>Se deben de hacer elecciones pertinentes de ¿qué? investigar, estudiar o explorar.</p> <p>Preguntarse ¿qué paradigma es más pertinente para este tópico? Aquí cabe explicitar la naturaleza del problema y si previamente ha sido estudiado en forma cuantitativa, si hay datos, o explorado en un estudio de caso, aun sin teoría previa de forma cualitativa.</p>
<p><b>3</b></p> <p><b>ENTENDIENDO LAS FUENTES A PARTIR DE LAS CUALES SE DEFINE EL PROBLEMA</b></p>	<p>Experiencia que se tiene.</p> <p>Especialistas que se conocen.</p> <p>De que teoría (s) se deduce.</p> <p>Problema factible o accesible.</p> <p>Revisión Bibliográfica por hacer o hecha.</p> <p>Límites de las fuentes de información o de sujetos a estudiar.</p>

<p>4</p> <p>EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DEL PROBLEMA</p>	<p>¿Qué importancia tiene el problema para ser investigado?</p> <p>¿Es lo suficientemente importante para ser investigado?</p> <p>Criterios de importancia: los resultados contribuyen a un cuerpo (área disciplinar) de conocimiento ¿Los resultados harán la diferencia para los otros? ¿Llevan los resultados a el planteamiento de nuevos problemas?</p> <p>¿Cuál es el conocimiento o experiencia en el área del problema?</p> <p>¿Qué información o datos me son accesibles?</p> <p>¿Se puede llevar a cabo en un tiempo planificado?</p> <p>¿Es lo suficientemente sencillo para ser mi primera investigación?</p>
<p>5</p> <p>UN BUEN ARGUMENTO-PROBLEMA</p>	<p>Clarificar con exactitud, que quieres averiguar, determinar o resolver.</p> <p>Delimitar el rango de amplitud de la (s) pregunta (s) de investigación.</p> <p>Definir operacionalmente (si es de corte cuantitativo) los conceptos claves, y las variables</p> <p>Definir los conceptos en términos de operaciones o procesos que serán medidos o manipulados.</p> <p>Definiciones tentativas (estudio cualitativo) de lo que emergerá de los datos. Esto usualmente no está en las definiciones previas conceptuales, sino que es/ está sujeto a los datos que emerjan en el trabajo de campo</p>

<p><b>6</b></p> <p>EL BALANCE ENTRE LO GENERAL Y ESPECIFICO DEL PROBLEMA</p>	<p>Trata de evitar problemas triviales que tienen poco significado.</p> <p>Pero lo suficientemente amplios y significativos de acuerdo a los criterios de importancia que estableciste.</p> <p>Y lo suficientemente específico para que sea posible investigarlo en un situación determinada.</p>
<p><b>7</b></p> <p>FORMATEAR EL ARGUMENTO DEL PROBLEMA</p>	<p>¿Cómo estableces el problema?</p> <p>Las preguntas: implican relaciones entre dos o más variables.</p> <p>El argumento: describe el rango o nivel del problema.</p> <p>La(s) hipótesis: son relaciones que se establecen.</p> <p>El o los objetivos: Lo que se quiere lograr o medir.</p>
<p><b>8</b></p> <p>ES INVESTIGABLE EL PROBLEMA</p>	<p>¿El problema está planteado de manera que lo hace factible de ser investigado? Esto se puede ver más claro en las preguntas de investigación.</p>
<p><b>9</b></p> <p>EL PROBLEMA ES POSIBLE DE SER ENTENDIDO</p>	<p>¿Puede ser entendido por otros?</p> <p>¿Puedes describirlo concisa y claramente?</p> <p>¿Muestras un dominio o comprensión del área que será estudiada?</p>

## ***EL PROBLEMA: PREGUNTAS Y/O HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN***

A partir de los elementos descritos sobre la elaboración del problema, la primera cuestión que el inves-

tigador novicio se tiene que aclarar, es si tiene claro cuáles son los lugares y diferencias entre las preguntas de investigación y las hipótesis y objetivos dentro del problema de investigación.

De manera muy genérica y elemental, el problema de investigación puede iniciar mediante el ejercicio de 3 pasos o secciones, habiendo la posibilidad de variaciones o tintes, dependiendo del paradigma en el que se instaure el investigador novicio. Esto es, por ejemplo para autores como JOHN CRESWELL (2009) en lugar de hablar solo del argumento del problema, el habla del argumento-propósito (*the purpose statement*). El cual se describirá brevemente más adelante.

En el Paso 1 (problema revisado), aquí se debe de escribir el problema en su estado actual. No hay que preocuparse mucho de la calidad de la información que ponga, pues esta se enriquecerá con el avance de la revisión bibliográfica conceptual que se vaya haciendo (claro que si se tiene una revisión bibliográfica, avanzada esto garantiza una mejor caracterización actual del problema). Lo importante es iniciar a redactar el problema por medio de hacerse las siguientes preguntas:

¿A quién (es) afecta o no afecta?

¿Qué es lo que afecta o no afecta?

¿Cómo afecta o no afecta?

¿Cuándo es o no un problema?

¿Dónde es o no es un problema?

**Paso dos:** Tomando como referencia lo arriba descrito, ahora se debe describir lo deseado o ideal, es decir el estado futuro ideal de lo que arriba se planteo. Esto no tiene que ser muy extenso pero si contrastante, con la caracterización que se hizo en el paso uno.

**Paso 3:** Aquí se combina el paso uno, el problema revisado actual, con el futuro deseado, y se elabora un argumento corto que puede tener una o dos oraciones. En este punto aún no se plantean ninguna solución o respuesta a dicha contrastación. El resultado de esta contrastación es lo que se denomina el argumento del problema. El foco de atención de este tercer paso es:

- **Solo** debe haber planteado un solo problema
- **En** una o dos oraciones y
- **No** debe haber ningún planteamiento aún de solución

Posterior a la descripción del argumento del problema que se procederá a plantear, los objetivos de la investigación, las preguntas de investigación e hipótesis.

JOHN W. CRESWELL (2009) es más específico en el establecimiento de lo que él llama argumento- propósito, similar a lo que señalábamos como el argumento-problema, haciendo una diferencia más exhaustiva dentro de las metodologías, de investigación cualitativa, cuantitativa y la mixta. Establece que el argumento-propósito es la idea central que controla el estudio o investigación, y se escribe ya sea en una oración o varias. Dado lugar a los objetivos intenciones y la idea central del estudio.

Nos dice que un buen argumento-propósito cuantitativo contiene; el fenómeno central, los participantes y el contexto de investigación. Usa términos como; el fin, propósito u objetivos y verbos de acción como: describir, entender desarrollar, examinar el significado de o descubrir. Indica la estrategia de investigación y provee de una definición tentativa del fenómeno central.

Un ejemplo de lo anterior es: **El propósito de** (es un estudio etnográfico, un estudio de caso .. unas historia de vida.. etc.) **este estudio es** (o será) **el de** (comprender, describir, desarrollar ...) **para** (los participantes ... los individuos, el grupo .. la organización) **En esta etapa de la investigación** (el fenómeno central estudiado) **será genéricamente definido como** (proporcione una definición general).

Para una investigación cuantitativa ejemplifica lo siguiente: **El propósito de** (experimento... encuesta) **este estudio es** (fue o será) **Para probar que la teoría** (dar nombre de la teoría) **que** (relaciona o compara) **la** (del nombre de la variable independiente) **con** (la (s) variable dependiente (s)) **que serán definidas como** (dar las definiciones) **y las variables de control u otras variables** (defina otras variable)

Como se puede observar los puntos de diferencia entre la elaboración de un argumento y otro son las cuestiones que se marcaron en los cuadros con referencia a lo cualitativo y cuantitativo son: las variables (dependiente e independiente u otras así como la(s) teoría.

Una vez bosquejado el argumento (problema o propósito) se procede a elaborar ya sea preguntas de investigación y/o hipótesis. Las preguntas de investigación, para ciertos estilos, establecen que el argumento se cierra con una o varias preguntas de investigación. Puesto que la revisión bibliográfica puede o no contestar algunas de las preguntas de investigación, pero los resultados empíricos de la misma si las tienen que responder.

Aunque no es una regla escrita, dentro de la investigación cuantitativa las preguntas de investigación presentan o contienen; dos variables, las relaciones que son factibles de ser medidas y alguna indicación de las características de la población. Para autores como KENLINGER y KRATHWOLH (1979, 1988) Una pregunta de investigación es un argumento que identifica el fenómeno que se va a estudiar. Por ejemplo *¿Cuáles son los recursos que ayudan a los investigadores a identificar el uso de drogas en grupos étnicos minoritarios?* Hay investigaciones que de la estructura de sus preguntas de investigación, se han derivado las hipótesis. Pero eso no necesariamente es una regla. Pues el camino puede estar más directamente ejemplificado con la explicitación de la teoría.

La hipótesis son predicciones “más específicas (que las preguntas) acerca de la naturaleza y dirección de la relación entre dos variables Por ejemplo:

*“Esos investigadores que utilizan aplicaciones en línea para obtener presupuesto en sus investigaciones tendrán puntajes más altos en sus próximas aplicaciones que aquellos que no lo hacen”.* Una hipótesis fuerte ayuda a entender las preguntas de investigación,

y son medibles y comprobables por el trabajo experimental que se llevara a cabo. Se recomienda hacer un máximo de tres hipótesis. Las hipótesis buenas pueden llevar a los objetivos de investigación específicos que serían los pasos por los cuales se probaran las hipótesis. Las hipótesis y preguntas de investigación pueden ser consideradas como proposiciones deducidas directamente de la teoría (KENLINGER: 1979 y KRATHWOLH 1988), a excepción de la mayoría de los métodos cualitativos puesto que estos tienden a ir en la búsqueda de crear teoría.

En términos generales las últimas recomendaciones a seguir son:

Los tipos de posibles relaciones que se establecen en el argumento-problema pueden ser las siguientes; que afectan, de aproximación, de asociación, de causa, de comparación de dependencia, de divergencia, de estar embebidas, de ser idénticas, de indicación, de influencia, paralelas y de relación.

Los procedimientos y pasos que pueden ayudar a definir, tanto el tema de investigación como tus preguntas y son:

- Leer la literatura relevante sobre el tema
- Confrontar o desafiar las presuposiciones que esta presentes en la literatura (revisión bibliográfica).
- Busca inconsistencias en la literatura.
- Organizar el material que se esté o se haya leído

- Hablar con especialistas e iniciar ejercicios de escribir el problema

Algunos elementos guía a considerar para elaborar las preguntas de investigación son:

- Gramaticalmente tienen que estar escritas como preguntas. Puede haber una pregunta general y otras que se desprendan de la misma o relacionada con la principal.
- Tener cuidado con querer establecer causas o causalidad, porque lo primero que se tiene que tomar en cuenta es si se podrán aislar las variables que pueden tener el impacto. Si los sujetos son poco (encuestas) mejor elegir entrevistas o viceversa.
- Reafirmar si se eligieron bien a los informantes. Esto es, si tienen la información que necesitas.
- Tener cuidado con tener informantes que te quieran decir lo que los otros están pensando.

Es importante tener una revisión bibliográfica representativa sobre los avances o resultados de estudios o teorías sobre la temática que se está trabajando. En ese sentido la revisión bibliográfica no es solo una lista escrita del tópico que se estudia es algo más detallado y que ayuda al desarrollo del argumento. Y Debe responder a preguntas como: ¿que se ha escrito sobre el tema?, ¿cuál es la evidencia de sus datos, ¿cuáles son sus conclusiones? ¿Cuáles son las lagunas en las investigaciones llevadas a cabo y en que se necesita profundizar?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGEN, MAUREEN J. (2000). Evaluating interpretative inquiry: Reviewing the validity debate and opening the dialogue. *Qualitative Health Research*, 10 (3), 378-395.
- BÁXTER P. ESTHER. (2003) El proceso de investigación en la metodología cualitativa. el enfoque participativo y la investigación acción. En: Metodología de la investigación educativa: Desafíos y polémicas actuales. Colectivo de autores. Editorial Félix Varela. La Habana Cuba.
- BERG BRUCE L. (2004) Qualitative Research methods for Social Sciences. Ed. Pearson. California. E.U.
- BOTTORFF JOAN. (2010) Writing Qualitative Research Proposals. Material electrónico [www.vchri.ca/i/pdf/writingqualitative.pdf](http://www.vchri.ca/i/pdf/writingqualitative.pdf) consultado en diciembre 2011.
- CRESWELL JOHN W. (2009) Research Design: Qualitative, Quantitative and Mix Methods Approches. Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
- DÁVILA ANDRÉS. (1999) Las perspectivas metodológicas cualitativa y cuantitativa en las ciencias sociales: Debate teórico e implicaciones praxeológicas. En: Delgado J.M. y Gutiérrez J. Métodos y técnicas cualitativas de la Investigación en Ciencias Sociales Edit. Síntesis Madrid. Pp.69-83.
- GALT, KIMBERLY A., PHARM.D., (2009). Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches to Research and Inquiry Material electrónico: <http://spahp2.creighton.edu/OfficeOfResearch/>

*share/sharedfiles/UserFiles/file/Galt\_SPAHP\_Methods\_Presentation\_0826* Consultado: Diciembre 2011

HAYDEN M. WAIS N., (2006) *Qualitative Research Methods*. Material electrónico wasis.ou.edu/docs/qualitative\_methods.pdf

KRATHWOLH D. (1988) *How to prepare a reserach proposal: Guidelines for funding and disseration in the social and behavioral sciences*. Edit. Syracuse University Press N.Y.

KENLINGER FRED (1979) *Behavioral research: a conceptual aproach* Edit. Holt Rinehart and Winston N.Y.

KROELINGER MIKE (2002). *The Research Problem*. Material electrónico

*www.public.asu.edu/~kroel/.../The%20Research%20Problem.pd*

KUHN, THOMAS (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: F.C.E.

RODRÍGUEZ G. GREGORIO., et.al (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Edit. Aljibe, Granada.

RUSSELL BERNAD H. (2013). *Social Research Methods (qualitative and quantitative aproches)*. Sage Publication, Dirección electrónica e-books <http://books.google.com.mx/books?>

\_\_\_\_\_, (2011) *Research methods in Anthropology: quatitative and qualitative*. Altamira Press U.S.A. 53-54

- LERUM, KARI (2001). Subjects of desire: Academic armor, intimate ethnography, and the production of critical knowledge. *Qualitative Inquiry*, 7(4), 466-483.
- SHIELDS L. TWYXCROSS, A. (2003) The difference between quantitative and qualitative research. En *Pediatric Nursing* Vol 15 No. 9
- MARTÍNEZ, LLANTADA, M. (2003): Los métodos de investigación educacional: lo cuantitativo y lo cualitativo, en: Colectivo de autores. Metodología de la investigación educacional. Desafíos y polémica actuales, Ciudad de la Habana: Editorial Félix Varela.
- MAMIA TERO (2011): *Quantitative Research Methods*. Material electrónico  
<http://www.uta.fi/~tm47874/opetus/luennot/lecture1.pdf> Consultado Nov. 2011
- ROSE D. SULLIVAN O. (1993) *Introducing data analysis for social scientists*: Open University Press Buckingham, UK.
- TARRES MARÍA LUISA. (2004) *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en las investigación social*. Edit. Porrúa, FLACSO, C.M. México.
- TURNER, D. W., III. (2010). Qualitative interview design: A practical guide for novice investigators. *The Qualitative Report*, 15(3), 754-760. Retrieved from <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR15-3/qid.pdf>

PARKER IAN. (2002). La investigación Cualitativa.  
Conferencia en material electrónico

file:///Users/blancaarciga/Desktop/La%20Investigacion%20Cualitativa%20by%20Ian%20Parker.  
webarchive. Consultado Nov. 2010

POPPER, ADORNO, DANHRENDORF, HABERMAS (1978) *La lógica de las ciencia sociales*, Edit. Grijalbo. México.

VARSILACHIS DE GIDIANO I. (2007) *Estrategias de Investigación cualitativa*. Edit. Gedisa, Argentina.

Material electrónico: *The problem Statement in the Research Papper uum.myeducare2u.com/.../ ... Consultado I/2/2011*

Material electrónico: Lecture 2<sup>a</sup> *The problema Statement in de reserach paper http://thinkinghow.com/writing-a-problem-statement/*



# METODOLOGÍA Y FUENTES CONFIABLES PARA LA INVESTIGACIÓN HISTÓRICA

MARÍA TRINIDAD TORRES VERA

## INTRODUCCIÓN

La investigación histórica como toda indagación científica requiere una metodología y fuentes verídicas y confiables que le confieren un carácter formal y científico, a diferencia de otros tipos obras de divulgación realizadas, en muchos casos por aficionados amantes de la historia o protagonistas de ella, que en muchos casos le imprimen una gran pasión, pero no profesionales por lo que carecen de las herramientas teóricas y metodológicas necesarias para una investigación científica, Un ejemplo de ellos son las crónicas, monografías, diarios de guerra, informes o historias regionales o generales, que pueden ser útiles como fuentes (aunque con reservas, en el casos de autores involucrados en la narración de los hechos, ya que la pasión los puede llevar a la deformación de los hechos), por lo que los investigadores deben recurrir a ellos para el cotejo de datos.

Un tipo de investigación que requiere de rigor metodológico es la tesis, que deben llevar a cabo los egresados de las diferentes profesiones, y que en el caso de las ciencias sociales son de gran importancia, ya que en la mayoría de los casos constituye el primer ejercicio de investigación profesional, por lo que su planeación y elaboración exige un trabajo serio y exhaustivo, tanto en la aplicación de la metodología seleccionada, así como en el manejo de las fuentes.

Según SABINO (1999) “una tesis es un trabajo serio y meditado que sirve de conclusión a varios años de estudios de mostrando las aptitudes del aspirante en el campo de la investigación y dándole oportunidad a éste para realizar por si solo una investigación significativa. Las tesis, por lo tanto, son trabajos relativamente largos, rigurosos en su forma y contenido, originales y creativos”.

Otros autores se refieren a la extensión y forma, al referirse a una tesis de doctorado Eco (1999) señala que una tesis es un trabajo mecanografiado de una extensión media que varía entre cien y cuatrocientos páginas en el que el estudiante trata un problema referente a los estudios de que desea doctorarse”.

Si bien la extensión de las tesis varían de acuerdo al grado de estudios que se aspira obtener, es, resulta más significativa la diferencia en cuanto a la profundidad y originalidad, así como el empleo de la metodología y las fuentes, a diferencia de las de licenciatura que pueden consistir en una revisión exhaustiva de diversas fuentes sobre un aspecto no estudiado de algún tema o problema específico con una conclusión sobre los hallazgos encontrados, las tesis de grado requie-

ren además de una propuesta y una mayor revisión de la literatura. Pero en un caso u otro es importante la evaluación, cotejo y análisis de las fuentes, tanto por su procedencia, como por su veracidad.

En este trabajo me propongo señalar la metodología y fuentes propias de la investigación histórica para su aplicación en los trabajos de tesis, destacando la importancia del manejo de fuentes confiables, sea cual sea la metodología estrategias de recopilación de información seleccionada, así como el respeto y reconocimiento mediante la, citas correspondientes a autoría de trabajos de investigación consultados.

## **TIPOS DE INVESTIGACIÓN HISTÓRICA**

Los historiadores en su trabajo de investigación recrean las experiencias de la humanidad a través del tiempo procurando no tergiversar los hechos y condiciones reales de la época. Reúnen, examinan, seleccionan, verifican y clasifican los hechos de acuerdo a normas específicas, y se esfuerzan por interpretarlos de manera adecuada y presentarlos en exposiciones capaces de resistir la prueba del examen crítico. La investigación histórica representa una búsqueda crítica de la verdad. Por lo general se consideran como etapas la enunciación del problema, la recolección del material informativo, la crítica de los datos acumulados, la formulación de hipótesis para explicar los diversos hechos o condiciones y la interpretación de los descubrimientos y redacción del informe.

La investigación histórica, requiere de una metodología, que fundamente teóricamente a su

trabajo. Para ello puede seleccionar varios tipos, si que sea necesario casarse con alguna de ellas, ya que utilizar varias de ellas con lo que se enriquece y se otorga certidumbre a los resultados de, ella. Entre los tipos fuentes de investigación tenemos las tradicionales como son la documental, la hemerográfica, la bibliográfica, y las emergentes como son la literatura, la historia oral, las audiovisuales: cine y fotografías y las digitalizadas y de internet que han ampliado el campo de la investigación del historiador.

## INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Entre las fuentes de las que se nutre la Historia tenemos en primer lugar los Escritos Documentos, que constituyen las fuentes escritas y que son las más utilizadas. Durante mucho tiempo se consideró que la Historia comienza con la escritura y que sin documentos no se la puede escribir.

Una expresión muy frecuente sobre el trabajo del historiador es que “son ratones de archivo” en alusión a que la mayoría de las investigaciones, consideradas serias o profesionales de los historiadores se basan en la consulta de documentos de archivo, por lo que se ha considerado que su fuente de información más importantes son los llamados de primera mano, preferentemente los que se encuentran en los archivos.

La valoración de los documentos de archivo, como fuente indispensable y única del trabajo del historiador surge en el marco de la Revolución Francesa, que en su afán democratizador abrió los archivos

oficiales, tanto de Francia, como los de los países ocupados por Napoleón, con lo cual se tuvo acceso a toda la información histórica requerida por los investigadores, lo que propició un auge de la historiografía,

“Pues si antes de 1789, los archivos de todos los estados europeos son secretos de Estado, después de esta misma fecha, los historiadores tienen a su disposición absolutamente todo lo que tiene que ver con esos estados y también con los departamentos y hasta con las parroquia. La Revolución de 1789, entre sus múltiples y benéficas consecuencias implicó también la apertura inmensa de un caudal realmente importante de un caudal de información, accesible a la mirada y al trabajo de los historiadores, hecho que explica que sea precisamente en el siglo XIX cuando se desarrolla la historiografía germano parlante”(AGUIRRE, 1999: 35)

La identificación de los archivos como fuente preferente de la investigación histórica, cobra relevancia con la hegemonía del positivismo, por su culto exagerado hacia el texto como su única y legítima fuente, lo que explica el sentido de su periodización del desarrollo de la humanidad al clasificar como historia lo acontecido a partir de la aparición de la escritura, mientras que con una tendencia discriminatoria denomina prehistoria a la fase previa a la escritura, ubicando al margen de la historia a las culturas primitivas.

Otra razón que esgrime el positivismo para privilegiar el testimonio escrito es la idea de la comprobación como requisito para la científicidad, limitando con ello otros testimonios con igual valor, considera-

dos por esta corriente, como no confiables y ajenas al trabajo del historiador. Esta posición se refleja con toda exactitud en el manual de C.V. LANGLOIS y C. SEIGNOBOS publicado en 1898 y titulado “Introducción a los estudios históricos, que constituye la variante francesa de la historiografía positivista rankeana en que hacen la afirmación: *“La historia se hace con textos y un historiador serio jamás se atrevería a afirmar aquello que no pueda afirmar en un documento escrito”* (AGUIRRE 1999: 36)

No obstante la procedencia de la investigación documental sustentada en el positivismo, que en sentido opuesto ha llevado a algunos historiadores considerados como representantes de la nueva historia a calificar a este tipo de investigación como obsoleta, indudablemente en la actualidad los archivos siguen constituyendo una fuente de gran valor para la historiografía, por lo que el trabajo del historiador de debe prescindir de los documentos, pero estos deben interpretarse de manera crítica, sometiéndolos a una rigurosa evaluación en cuanto a su autenticidad, intención, circunstancia en que fue emitido, cotejo con otras fuentes, para verificar la veracidad de los datos

Hay diversos tipos de archivos de ideas, condiciones y sucesos pasados, que se presentan de forma escrita, pictórica y mecánica, como los archivos oficiales (documentos legislativos, judiciales o ejecutivos, elaborados por los gobiernos federales, estatales o locales, tales como constituciones, leyes, cédulas, actas y decisiones jurídicas; listas impositivas y estadísticas vitales; datos conservados por las iglesias como actas de bautismos, casamientos, reuniones pa-

rroquiales y registros financieros; información recopilada por los departamentos federales y estatales de educación, comisiones especiales, organizaciones profesionales, consejos escolares o autoridades administrativas tales como minutas de las reuniones, informes de comisiones, órdenes o directivas administrativas, estudios de escuelas, informes anuales, presupuestos, cursos, horarios de clase, listas de sueldos, registros de asistencia, archivos médicos, informe de accidentes y registros atléticos), archivos personales (diarios, autobiografías, cartas, testamentos, legados, escrituras, contratos, notas para conferencias y borradores originales de discursos, artículos y libros), tradiciones orales (mitos, leyendas populares, cuentos de familia, danzas, juegos, ceremonias, relatos de sucesos formulados por testigos oculares).

El historiador no presupone que todo testimonio localizado sea confiable. Por el contrario, debe examinar cuidadosamente cada uno de los elementos de que dispone y determinar qué grado de confiabilidad posee. Una parte esencial de su trabajo consiste en verificar si un documento contiene errores involuntarios o es un fraude deliberado. Cualquier investigador que no adopte estas precauciones comete un grave error, porque cuando la investigación se basa en fuentes poco confiables es trabajo perdido. El historiador debe someter sus fuentes a una rigurosa crítica externa e interna, a fin de proporcionar a la humanidad un relato verídico de los sucesos pasados.

“La evaluación de datos e información históricos se conoce a menudo como crítica histórica y los datos fiables producidos por el procedimiento se conocen como prueba histórica”. (COHEN y MANION, 2002:78)

Mediante la crítica externa se verifica la autenticidad y la validez de un documento o vestigio, es decir que comprueba si es lo que parece o dice ser, a fin de determinar si puede considerárselo como prueba. Para descubrir los orígenes de una fuente material se pregunta lo siguiente: cuándo o por qué fue elaborado el documento, quién fue el autor o creador, si escribió el material el autor a quien se le atribuye, si es éste el original o bien es una copia exacta del trabajo del autor (y en su caso si es posible restaurar el texto original del documento. Preguntándose infinidad de cuestionamientos se debe de determinar cuándo, dónde y por qué fue producido un documento o vestigio y verificar quién fue su autor. La determinación de la autoría es una prueba que el historiador debe realizar con frecuencia, puesto que algunos documentos no incluyen el nombre del autor, ocultan su identidad con un seudónimo, o bien mencionan como autor a alguien que no tuvo en el trabajo ninguna participación significativa.

Después de realizar la crítica externa de una fuente, es momento de proceder a la crítica interna. La primera se refiere a la determinación de la época, lugar y autoría del documento, y procura restaurar la forma original y el lenguaje empleado por el autor. La crítica interna consiste en determinar el significado y confiabilidad de los datos que contiene el documento. Para verificar el contenido de una fuente, el historiador se pregunta qué quiso significar el autor con cada palabra y cada expresión, y si son dignos de fe sus asertos. La finalidad de la crítica interna consiste en determinar las condiciones en que se produjo el documento, la validez de las premisas intelectuales sobre

las que se basó el autor y la interpretación correcta de los datos. La tarea de determinar con exactitud el significado de una expresión, término técnico o palabra arcaica es sumamente compleja y requiere considerables conocimientos de historia, leyes, costumbres e idiomas.

Los documentos de archivo, considerados como los más confiables por ser de las llamadas fuentes primarias, no están exentos de la deformación de los hechos, según el autor que lo emita. En los casos de documentos emitidos por personajes involucrados o directamente en los hechos o acontecimientos referidos, puede haber falsación, ya sea para ocultar lo que no les conviene que salga a la luz, para justificarse o buscar un reconocimiento a sus méritos, como podemos constatar informes u otros documentos oficiales existentes en los archivos públicos por lo que en estos casos se requiere de una crítica más rigurosa, indagando la trayectoria, y conducta del que lo emitió y revisando otras versiones documentales sobre el problema analizado, (si las hubiera), o en otros tipos de fuentes.

Otro criterio importante en cuanto a la evaluación de los documentos es la perspectiva teórica con la cual se realiza la investigación, pues un mismo documento puede ser interpretado de diferente manera, según la perspectiva aplicada.

La validación de los documentos es muy importante, no solo como un requisito de certidumbre metodológica, sino también para la localización de los documentos por otros usuarios, por lo que se requiere de una adecuada catalogación y manejo de citas que

debe contener: a) El asunto con fecha y lugar; b) el archivo de origen; c) fondo, d) ubicación (folio y expediente). En los archivos microfilmados, se ubica el rollo y exposición.

Otro tipo de investigación documental es la bibliográfica donde se explora qué se ha escrito en la comunidad científica sobre un determinado tema o problema.

El objetivo de la investigación documental es elaborar un marco teórico conceptual para formar un cuerpo de ideas sobre el objeto de estudio y descubrir respuestas a determinados interrogantes a través de la aplicación de procedimientos documentales. Estos procedimientos han sido desarrollados con el objeto de aumentar el grado de certeza de que la información reunida será de enteres para los integrantes que estudia y que además, reúne las condiciones de fiabilidad y objetividad documental. Técnica documental que permite la recopilación de información para enunciar las teorías que sustentan el estudio de los fenómenos y procesos. Incluye el uso de instrumentos definidos según la fuente documental a que hacen referencia.

¿Qué hay que consultar, y cómo hacerlo, constituye una etapa muy importante dentro de la investigación histórica en la cual es fundamental que el investigador realice una revisión muy cuidadosa de Los textos consultados, ya que al iniciar su búsqueda de información se enfrenta a toda clase de textos que se pueden clasificar en:

- a. Bibliografía para el público en general: Se incluyen en este ítem aquellos materiales destinados

a todas las personas, profanos o no profanos. En esta categoría ubicamos los diccionarios “comunes”, los diccionarios enciclopédicos, las enciclopedias, y los artículos de divulgación científica que se publican en diarios y revistas de interés general. Desde ya, entre estos artículos de divulgación

- b. Bibliografía para aprendices o alumnos: Se incluyen aquí todo aquel material diseñado especialmente para la enseñanza sistemática y, por tanto, sus destinatarios son aprendices o alumnos. Por ejemplo, los manuales y tratados generales sobre alguna disciplina, las publicaciones internas de las cátedras, las clases desgravadas de los profesores, textos indicados por los docentes como bibliografía, etc. Los diccionarios especializados (por ejemplo de filosofía, de psicoanálisis, de electrónica, etc.) fueron diseñados para alumnos pero también para profesionales e investigadores.
- c. Bibliografía para profesionales e investigadores: Incluimos aquí fundamentalmente los artículos especializados que aparecen en *journals* o revistas destinadas a profesionales e investigadores, como así también las comunicaciones hechas en Congresos o Simposios, tesis de doctorado, etc. La lectura de este tipo de material supone habitualmente bastante conocimiento previo, por lo que no es común que sea consultado por alumnos, ni menos aún por el público profano.

Lo recomendable es que el investigador consulte la bibliografía para profesionales, incluyendo

libros referentes al problema estudiado del cual debe hacer una selección para no saturarse de información, ya que cuando se consulta en el fichero o catálogo los libros que abordan el tema se puede encontrar con una cantidad muy difícil de poder manejar, por lo que solo debe consultar los que se adecúen más a su objeto de estudio. .

Al iniciar su proceso de investigación bibliográfica el investigador o tesista debe elaborar una bibliografía o relación de las fuentes que le pueden ser más útiles, ya sea por la coincidencia en el objeto de estudio, así como por la validez científica de la obra, verificando la metodología, las fuentes, así como el prestigio del autor. En la investigación histórica, es también necesario indagar la posición del autor y su cercanía al fenómeno estudiado, para evitar juicios predeterminados o parciales que puedan alterar la verdad. .Aunque en la producción histórica es difícil encontrar una posición de neutralidad, es importante cotejar con otros autores de diferente posición

Una vez realizada la bibliografía es importante que el investigador tesista elabore sus fichas bibliográficas y de trabajo, en el caso de estas últimas es importante distinguir varios tipos:

- De resumen
- Analíticas
- De síntesis o crítica
- Textuales

Las textuales que reproducen el texto original del autor, es importante observar un manejo cuidadoso de ellos ya que se puede caer en casos de pirataje o robo de derecho de autoría. Al incluirlas en el cuerpo del trabajo el texto debe ir entre comillas,

con un tipo o tamaño diferente y con su referencia respectiva. Entre los historiadores se acostumbra la cita francesa al pie de página o al final que incluye los datos completos del libro o fuente con la página en que se encuentra, en las otras referencias derivadas de fichas analíticas, de resumen, y de síntesis o críticas se incluyen los datos del libro sin señala la página

Ejemplo de cita francesa;

Enrique Canudas Sandoval. *El fin del dominio español los infidentes tabasqueños. Esiciones y publicidad*, México, 2002, pp 204

Ejemplo de cita Harvard:

“El objeto de la historia comprendía las diversas actividades y las diversas creaciones de hombres de otros tiempos captadas en su fecha, en el marco de sociedades extremadamente variadas y sin embargo comparables unas a otras” (Fevbre, 1970: 40)

Para la elaboración de fichas bibliográficas que posteriormente se utilizan para elaborar la bibliografía se debe incluir según la forma más usual entre los historiadores, según recomienda Bladimir C. Reyes, registra los datos de la forma siguiente:

- a. Nombre del autor, apellidos, nombre. Cuando la obra está escrita por varios autores se cita al primero y se emplea a continuación la locución *et al* (y otros)
- b. El título del libro subrayado o en cursivas
- c. El nombre del compilador cuando el libro está formado por artículos de varios autores

- d. Nombre del traductor en caso de existir
- e. Lugar de impresión considerando el país y la ciudad en que fue impreso, si no existe el dato se indica (sin lugar de impresión)
- f. Nombre de la editorial o imprenta
- g. Fecha de publicación o en su defecto s/f (sin fecha)
- h. Número de edición, en caso de la primera edición se omite el dato
- i. Número de tomos, indicando el volumen a que se hace referencia
- j. Nombre de la serie o colección (este dato puede ir entre paréntesis)

Ejemplo:

Blalock Hubert. Introducción a la investigación social. Buenos Aires, Amorrortu, editores, 1994, sexta reimpresión (Reyes 2003: 89)

Otra forma de referencia bibliográfica es en formato o estilo APA, adoptado por la Asociación Estadounidense de Psicología (American Psychological Association APA que se ha extendido a través del mundo y es uno de los preferidos por muchos autores e instituciones. Es utilizado frecuentemente para las citas a textos en un artículo, libro, Internet y otras formas de documentos; de hecho, muchas revistas científicas lo toman como único válido para la creación de citas y bibliografías en publicaciones.

Para la elaboración de la bibliografía se registra en el orden siguiente:

- a. Nombre del autor(es), coordinador o compilador, iniciando con el apellido
- b. Fecha ente paréntesis
- c. Nombre completo de la obra y colección en caso de que la tenga
- d. Lugar
- e. Editorial.

Ejemplo:

Aboites, Hugo. (1997) Viento del norte y privatización de la educación superior en México, UAM. X, Plaza y Valdés

Ruz, Mario Humberto (1995) Un rostro encubierto, Los indios del Tabasco colonial. México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores de Antropología social, Instituto Nacional Indigenista.

En el caso de libros de uno o más autores se registra:

Pérez Garzón J., Manzano Moreno, E., Lopez Facal R. y Ribiero Gómez M. (2000). La gestión de la memoria. La historia de España al servicio del poder, Barcelona. Crítica

Otra fuente documental de uso frecuente de los historiadores y tesisistas es la hemerografía, en periódicos y revistas, que también deben consultarse con la debida reserva tomando en cuenta la veracidad y prestigio del periódico o revista y la posición del autor de la noticia o columna, su cercanía o parcialidad ante el gobierno en turno, ya que es muy frecuente encon-

trar periodistas que muestran una actitud oficialista, o incluso de voceros o cronistas del poder, en no pocos casos a cambio de generosas prebendas o privilegios. Aunque pueden ser útiles es necesario cotejarlos con otros con más independencia y con otras fuentes para no falsear la verdad, ya que en su afán de mantener la preferencia de los círculos de poder magnifican sus aciertos y callan sus acciones negativas u omisiones en sus funciones.

Resultan más confiables los de una línea independiente o crítica, siempre y cuando no asuman posiciones extremas en que también pueden exagerar la crítica y faltar a la veracidad. Por ejemplo no podemos entender los excesos del porfiriato, sin la consulta a los periódicos opositores de la época como “El Hijo de Ahuizote”. “El Diario del Hogar” o “Regeneración” que en su momento no solo despertaron conciencia, sino fueron además medios de denuncia de la represión y las injusticias propias de la dictadura, que los otros periódicos callaban, gran parte de los obras históricas referentes a este período, encontraron en ella una rica veta de información. En ellos encontramos caricaturas que nos muestran en una forma más clara las atrocidades del régimen.

Afortunadamente en la actualidad encontramos fuentes hemerográficas con diversas tendencias, (aunque en menor número de oposición), por lo que es posible elegir entre ellas, pero para mayor certeza en la verdad histórica hay que cotejar entre unos y otros y no usar una sola. Pero al igual que con el empleo de otras fuentes de recopilación de datos es necesario el reconocimiento a la autoría.

REYES (2003) sugiere que la ficha hemerográfica debe registrarse con los siguientes datos:

- a. Nombre del autor del artículo
- b. Título del artículo entrecomillado
- c. Nombre de la revista subrayado o en cursivas
- d. Volumen con números romanos
- e. Lugar donde se publica la revista o periódico
- f. Si es revista las páginas entre las cuales está el artículo o periódico sección y página
- g. Fecha de publicación

#### Ejemplo

Valero R. “La política exterior en México, en Nexos, Año IX, Vol.9, Núm., 102, México, pp 39-48, junio, 1998

Otra fuente para la investigación histórica que ha sido una aliada que a su se sirve de ella es la literatura que resulta muy útil, para conocer la historia menuda, la de la gente común, alejada de los hechos del poder, donde además podemos vislumbrar su vida cotidiana, usos, vestimenta, gastronomía, formas de recreación, que han sido retomadas por corrientes como la historian social o de la vida cotidiana, la literatura nos conduce por esas veredas que no podemos encontrar en los documentos oficiales o en otras fuentes. En reciprocidad encontramos como la novela histórica encuentra su veta de información en la historiografía, por ello no podemos ignorar los aportes de la literatura a la historia.

“Nadie en la actualidad, ni siquiera los historiadores más ortodoxos se atrevería a negar las ventajas que obtienen tanto la historia como la literatura de sus múltiples intercambios. La riqueza en experiencias humanas que describe la historiografía ha revitalizado a la novela y en especial a la literatura contemporánea (...) La literatura por su parte no solo ha aportado una nueva forma narrativa amena, contribuye a llenar si lo hace con apego a la realidad histórica llenando las lagunas que deja la falta de documentación.(RUBIAL,200:45)

En los diversos momentos de la historia, tanto nacional como universal, podemos apreciar el invaluable aporte de la literatura para comprender el contexto social, el entramado político o el espíritu de la época, así por ejemplo El convulso siglo XIX europeo, inmerso en revoluciones como las de 1848 y la miseria del naciente proletariado, es descrito con gran lucidez en “Los Miserables” de Víctor Hugo, o la novela de la Revolución Mexicana, donde a través de sus páginas comprendemos la inevitabilidad de esta gesta libertaria, por la contradicciones sociales del porfiriato, así como los acontecimientos e intereses que se movieron en la lucha armada y en los diversos frentes de lucha.

“En este sentido literatura e historia constituyen dos ventanas abiertas al mismo mundo, el que el hombre intenta constantemente descifrar y reconstruir, cuyo conocimiento se apropia y trasmite a lo largo de la cadena de los siglos en el trabajoso y accidentado proceso de eso que llamamos civilización y que se sobrepone al curso natural y devastador del tiempo (GIRÓN, 2000:104)

El empleo de la literatura, al igual que otras fuentes, requiere de una acuciosa revisión y valoración de la obra literaria, para evitar la deformación o interpretación equivocada de los hechos históricos, principalmente cuando el autor de una obra literaria, califica como verídico a hechos que no cumplen con las condiciones de verosimilitud, ya sea sin intención, llevado por su imaginación o a veces movido por sus intereses, como en el caso de “Las catilinarías” de Cicerón que presenta a Catilina como un vulgar conspirador, ambicioso, ávido de sangre, que contrasta con el demócrata, luchador por las causas de la plebe, romana, al que mediante diversas artimañas, el grupo que representaba los intereses del patriciado (al que pertenecía Cicerón), le arrebataron el triunfo en varias elecciones.

“Mi punto de vista como historiador es que un texto no puede llamarse histórico sino se ciñe a diversas pautas y a algunos límites, los que le impone la realidad personal y social que se pretende recrear. De no hacerlo así el epíteto de histórico le saldría sobrando” (RUBIAL 2000:46)

Las últimas tendencias de la historia a partir de la Historia de los Annales, SÍ las emanadas de la ruptura epistemológica que BRAUDEL y WALLERSTEIN reconocen con la revolución planetaria del 68, orientadas hacia la historia cultural como la microhistoria, la historia de las mentalidades, la de la vida cotidiana o de género, se deslindan de la historia limitada a una sola fuente para construirse, sino que apela a una multiplicidad de fuentes recuperando el uso de la iconografía, el cine y las fuentes orales despreciadas

por la historiografía positivista, por calificarlas como subjetivas y poco confiables. Lo que ha obligado a los Archivos nacionales y locales a integrar sus respectivas filmotecas y fototecas, como parte imprescindible de su acervo

El empleo de estas fuentes resulta de gran utilidad para el investigador social, ya que una imagen expresa en mayor medida la realidad, que la fuente escrita, es indudable la claridad con que se refleja el dramatismo y la violencia en fotografías de la segunda guerra mundial y del holocausto judío, en el contexto nacional encontramos un sinnúmero de imágenes de la Revolución Mexicana, que nos remiten al momento y al lugar de los hechos, reflejan además la situación de menosprecio a la mujer en las fotografías de las soldaderas en el techo de los trenes o caminando detrás de sus hombres montados a caballo. La investigación social en Tabasco cuenta con un valioso acervo gráfico en el Archivo Tomás Garrido que nos remite al entramado político de ese momento, pero también refleja las modas y costumbres de la época.

En el empleo de estas fuentes el investigador debe estar atento a la validez y certeza de ellas, en el caso de las fotografías resultan más confiables las que provienen de tomas originales en rollo a través del revelado que no permite alterar la imagen, a diferencia de las digitalizadas que están expuestas a ser truqueadas a través de un fotomontaje. Para que tenga valor histórico como fuente documental cada imagen requiere de un pie de foto con la fecha, lugar, personajes que aparecen y el reconocimiento al derecho de autoría señalando el archivo de que proviene y de ser posible el nombre del fotógrafo.

## LA HISTORIA ORAL

Una fuente de uso cada vez más frecuente en la investigación histórica es la historia oral, ignorada por el positivismo, por considerarla como no confiable, y por ser catalogada como fuente propia de otras disciplinas como la Antropología y la Sociología.

La historia oral, sin embargo ha nutrido la creación histórica en diversas épocas, Sin el auxilio de ella HERODOTO no hubiera escrito su obra surgida a través de la tradición oral de los diferentes pueblos del Mediterráneo. Para las regiones del mundo habitadas por pueblos que carecían de escritura, la historia oral ha sido su única fuente accesible, Asimismo entre otros pueblos que conocen la escritura, gran parte de sus memorias históricas descansan en la tradición oral.

La tradición oral ha sido la veta en que se nutre el imaginario popular en la recreación de sucesos o personajes populares que se expresan a través de corridos o epopeyas, tanto en la antigüedad como en épocas más recientes en que encontramos un gran número de corridos y otras expresiones literarias que a su vez constituyen una fuente, empleada sobre todo por la historia social.

La tradición oral ha sido objeto de polémicas sobre su valor histórico en las cuales los etnólogos que le conceden cierto valor histórico, han llegado a conclusiones contradictorias en que sus posiciones pueden resumirse de la manera siguiente:

“(...) 1. Las tradiciones orales no son dignas de fe

2. Las tradiciones orales pueden ser dignas de cierto crédito
3. No se puede determinar la credibilidad de la tradición oral
4. En cada tradición oral hay un fondo de verdad histórica
5. Todos los factores que incluyen el crédito de las tradiciones merecen completa atención
6. Hace falta determinar la credibilidad de estas fuentes según el método histórico” (VANSINA, 1968: 20)

Estas prevenciones y usos profesionales de los historiadores provocaron que la cientifización, la profesionalización y la institucionalización de la disciplina dejaran claramente relegadas las fuentes orales, vinculadas desde finales del siglo XVIII a los estudios folclóricos, considerados interesantes por la filología y la antropología (por ejemplo, los hermanos GRIMM en Alemania). La vinculación de la historia oral con las capas populares de la sociedad o con las culturas que no conocen la escritura sigue siendo evidente.

Por ello la historia oral ha sido empleada como fuente alternativa por muchos investigadores para dar la palabra a quienes no tienen voz para rescatar del pasado la experiencia de mayorías silenciosas o silenciadas, pues las elites (políticas, económicas e intelectuales) han tenido más oportunidades para manifestar ideas y legar testimonios. En este aspecto, las fuentes orales son muy útiles para investigar

la historia familiar en la medida en que ofrecen vivencias de gente corriente.

El empleo de la historia oral se ha visto favorecido con el surgimiento de nuevas tecnologías como la grabadora que ha revolucionado la práctica del historiador recuperando el método del “logógrafo” utilizado por HERODOTO. Considerándose al historiador norteamericano ALIAN NEVIS. De la Universidad de Columbia como el iniciador de la historia oral en sentido estricto, que al realizar una investigación sobre un el presidente Cleveland comprendió la importancia de recatar las vivencias personales de los contemporáneos de dicho personaje, dándose a la tarea de entrevistarlos y grabar el resultado de estas entrevistas. Ante el éxito de los resultados organizó la *Oral History Research Office*.

“Aunque debe advertirse que en muchos casos lo que definimos como historia oral, no es sino Sociología Oral, politología oral, economía oral, y así sucesivamente, rastros que en un momento dado pararán a formar parte de la historia” (MEYER y OLIVERA, 1968:374)

La historia oral utiliza como fuente principal para la reconstrucción del pasado los testimonios orales. También puede entenderse como sinónimo de la tradición oral, es decir, del registro del pasado confiado a la memoria y la transmisión oral entre las generaciones, como son los mitos y leyendas. No obstante, deben separarse ambos conceptos, pues el primero se reconstruye con testimonios de primera mano de testigos presenciales, por tanto se restringe a la historia contemporánea, y el segundo hace re-

ferencia a periodos antiguos de los que no quedan, lógicamente, testigos vivos.

Cuando los historiadores comenzaron a hacer entrevistas a testigos y actores directos del acontecer contemporáneo para obtener información no incluida en los testimonios documentales, en los textos impresos o en las versiones no oficiales de los ocurrido, los investigadores coincidieron en definir a la nueva actividad como *historia oral*, escuchar a través de las propias palabras, voz y gestos de la gente la *historia experimentada* parecía algo inaudito. La historia oral devolvía a los individuos su papel en la historia y recuperaba la subjetividad que la historia tradicional negaba, por ser incompatible con la construcción del conocimiento científico y por pertenecer al ámbito de la literatura (DE GARAY, 1999: 82)

Esta nueva perspectiva, donde ya no hay una supremacía absoluta del documento escrito, acerca las percepciones de sectores y grupos sociales más diversificados que muchas veces no eran tenidos en cuenta por el enfoque tradicional de la historia. En general, hay que distinguir la memoria y la historia oral. La memoria histórica son los recuerdos, percepciones y experiencias de la gente viva sobre su pasado, conjunto de testimonios con los que trabaja la historia oral para reconstruir ese pasado reciente o contemporáneo. Es importante insistir en que los testimonios con los que trabaja la historia oral son sobre todo de primera mano, de testigos presenciales, aunque a veces se registran percepciones sobre un pasado más el lejano o remoto fruto de la transmisión oral intergeneracional. A través de la historia

oral nos podemos acercar a la **vida cotidiana** y a las **formas de vida no registradas por las fuentes tradicionales**; nos enseña cómo pensaban, cómo interpretaban y construían su mundo, y son una perfecta introducción al conocimiento de la experiencia individual y colectiva. Así, la historia se humaniza y personaliza, porque acoge las expectativas, las emociones, los sentimientos y los deseos de las personas. Esta **subjetividad**, lejos de ser un demérito, es un punto de origen para la comprensión de la sociedad en la que vive y ha vivido la persona. Sin embargo, hay que ser conscientes de que el testimonio oral **revela más sobre el significado y la valoración de los hechos que sobre los hechos mismos**

“En gran medida la historia oral el conjunto de entrevistas realizadas con personajes destacados de la historia o con individuos que fueron testigos de hechos fundamentales en donde la labor del historiador debe ser la de rescatar tales testimonios” (MEYER y OLIVERA; 1968: 373) INAH

La diferencia en las fuentes exige del historiador una renovación del aparato metodológico, e incluso del utillaje técnico. Como la principal herramienta de obtención de datos es la entrevista, es su registro adecuado la primera preocupación del investigador. Lo de menos quizá es el procedimiento técnico que puede sofisticarse cada vez más con la constante innovación de los soportes que van desde los tradicionales apuntes y las grabaciones magnetofónicas de los años 1970 a las grabaciones en grabadoras digitales o en video.

El historiador-entrevistador debe procurar influir lo menos posible a la hora de recoger los testi-

monios, pues si no se produce una alteración evidente de los mismos: la utilización de conceptos, categorías o hasta hechos o interpretaciones de los hechos que el entrevistado ha obtenido de su contacto con él y no de su experiencia personal. Es lógico que cualquier entrevistado tenga tendencia a contar lo que cree que su entrevistador espera oír de él. La tarea propiamente historiográfica e interpretativa, que corresponde al historiador, ha de ser posterior, tras haber reunido un corpus suficiente de material, que debe utilizar con respeto, pero sin renunciar a la crítica, como a cualquier otra fuente documental. Asimismo, deben contrastarse las fuentes y no renunciar a la utilización como apoyo de otras especialidades históricas.

La entrevista, como herramienta fundamental de la historia oral consiste en un diálogo entre dos o más personas con el objeto de obtener información concreta, que en el caso de la historia oral está orientada hacia el tema que se está investigando

Según PARDIÑAS (1969) en las ciencias sociales existen entrevistas dirigidas, estructuradas, controladas, guiadas y no guiadas.

Aunque existen diversas instrucciones para la realización de la entrevista, de acuerdo al tipo que se aplique, en la práctica se ha comprobado que no es necesario restringirse a normas preestablecidas, el desarrollo de ella depende de la actitud del entrevistado, o sea que el método está condicionado por el problema o problemas concretos que se puedan presentar.

Toda entrevista que tenga como finalidad obtener información histórica, sea cual sea el tipo que

se elija, requiere de una preparación previa por parte del entrevistador a fin de que no interrogue al sujeto entrevistado con preguntas innecesarias o ajenas al objeto de investigación. Es recomendable que conozca previamente al entrevistado y saber con claridad la información que desea obtener para no desviarse del tema estudiado, en el caso de que el entrevistado divague con otra información, hay que escucharlo con atención pues puede aportar datos que enriquezcan o den nuevas implicaciones al problema, que puede llevar incluso a ampliar o darle un nuevo giro a la investigación o en caso contrario regresarlo al tema de interés con tacto para no herir su sensibilidad.

Por ello es recomendable que el entrevistador actúe como un fiscal, calculando que pueden surgir imprevistos y planear de antemano cómo actuar ante ellos, apropiándose de ser posible de su jerga para despertar más confianza y convencer al entrevistado que narre con detenimiento todos los detalles por insignificantes que parezcan, pues estos pueden ser reveladores

No obstante, al igual que las otras fuentes, la historia oral implica ciertos riesgos que pueden poner en duda su confiabilidad histórica, y por ende su valor científico, como pueden ser: la mentira involuntaria, la distorsión intencionada de los hechos o la edad avanzada del entrevistado, cuya memoria puede fallar y solo recordar hechos selectivos, deformados o con inexactitud en los lugares fechas o sujetos implicados, ante lo cual el investigador debe verificar los datos en otras fuentes o con otros entrevistados hasta llegar a su propia verdad.

Por otra parte la investigación en las fuentes orales no debe limitarse a la entrevista, ya que existen otras posibilidades que pueden ser útiles para complementar la información, tales como las conferencias o mesas redondas o corridos populares sobre el tema estudiado. Asimismo, existen archivos de historia oral en algunas bibliotecas o archivos que se han interesado en el rescate y sistematización de testimonios orales. En México contamos con una muestra muy valiosa de estos archivos en el Centro de Investigación del Instituto José María Luis Mora y en el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

La información obtenida a través de la historia oral requiere de un manejo cuidadoso y crítico por parte de investigador, aunque no toda la información obtenida sea utilizada, después de la entrevista se debe realizar la transcripción, corrigiendo o puliendo algunas partes, pero sin perder la originalidad, ni autenticidad del testimonio, procurando mantener integra las expresiones y forma de expresión del entrevistado. Es importante revisar repetidamente cada una de las entrevistas para cotejar las coincidencias y discrepancias y seleccionar los fragmentos más significativos para el problema estudiado interpretar la información, conforme al objetivo del trabajo y, de ser posible incluir en la sección de anexos la entrevista completa.

Es recomendable que al término de la entrevista se sugiera al entrevistado que le firmen y fechen un documento en el que se establezca quien es el dueño de los derechos de autor y que la entrevista puede ser usada por investigadores. Para evitar cualquier

problema legal. Este acuerdo es obligatorio si la entrevista va a ser donada a una biblioteca o a unos archivos. En las entrevistas grabadas se debe colocar una etiqueta en cada casete señalando el tópico con el nombre de la persona entrevistada, el entrevistador, la fecha, número y lado del casete. Finalmente, prepare la transcripción y el *index* (el texto de lo dicho en la entrevista) oyendo cada casete y produciendo un documento de procesamiento de palabras de fácil acceso a su contenido, estos datos deban ser incluidos en el registro de la entrevista en la bibliografía

## FUENTES ELECTRÓNICAS

Con la expansión de las TIC las fuentes para la investigación han cobrado nuevos horizontes, al contar con diversos sitios o páginas a las cuales se pueden acceder para obtener información sobre el problema o tema de investigación. No obstante la abundancia de páginas implica nuevos riesgos desde encontrar información poco seria o con nulo valor científico, sin referencias bibliográficas, hasta verdaderos plagios.

Es muy importante que al seleccionar sus fuentes de información y recurrir a medios electrónicos el investigador se percate de la validez académica y científica de las páginas consultadas, a diferencia de las consultas de estudiantes en el transcurso de sus estudios universitarios que recurren a Wikipedia o enciclopedia y a otras páginas de fácil acceso, pero que no ofrecen una certeza académica, o no aparece el nombre del autor, para la elaboración de una tesis o de una investigación seria existen sitios de reco-

nocido prestigio académico en que podemos encontrar información confiable y con solidez académica, algunas con candados, por lo que hay que obtener licencia, como La de la Fundación Dialnet (DIALNET), la mayor hemeroteca de artículos científicos hispanos en Internet, La Red de revistas de América Latina y el Caribe (REDALYC,) <http://redalyc.uaemex.mx> .

Existen bibliotecas digitalizadas de instituciones de educación superior y centros de investigación como el repositorio de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO); la del Colegio de Michoacán <http://www.colmich.edu.mx/biblio>, la del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social <http://www.ciesas.edu.mx> en que se pueden consultar las obras completas, con previa autorización.

Al consultar las fuentes electrónicas, se debe observar la misma rigurosidad en el reconocimiento del derecho de autoría que en otras fuentes, para lo cual en el caso de los libros además de los datos se agrega el sitio donde se localizó en los otros casos el tema y el sitio o página.

El empleo de las diversas fuentes de investigación ya sea escrita, visual po electrónica requiere de una certeza y una validez académica y científica, tanto para tener la seguridad de una solidez en la información, con lo cual se garantiza la calidad de la investigación o tesis realizada, y al observar del respeto al derecho de autoría, no solo se reafirma la seriedad del trabajo, sino que además se reconoce el esfuerzo que implicó el trabajo del autor o autores consultados.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE, ROJAS C A. (1999) *Itinerarios de la Historiografía del siglo XX*. La Habana, Centro de investigación y desarrollo de la cultura cubana Juan Marinello.
- CARDOSO, C. F. (1982) *Introducción al trabajo de la investigación histórica*, México, Ed Inelva.
- COHEN L, y MANION L, (2002) *Métodos de investigación educativa*, México, Edit. La Muralla.
- ECO, H. (2005). *Como se hace una tesis*. Barcelona, Ed. Gedisa.
- FRASSER, R, (2001) *Recuérdalo tú y recuérdalo a otros. Historia oral de la guerra civil española*. Ed. Crítica.
- GIRÓN (2000) “Historia y literatura. Dos ventanas hacia un mismo mundo”, en *El historiador frente a la Historia*. Historia y Literatura, México, UNAM.
- MANGINI, S. *Recuerdos de la resistencia. La voz de las mujeres en la guerra civil española*. Ed. Península, 1997.
- MEYER, E y OLIVERA, A. (1968) *La historia oral. Origen, metodología, desarrollo y perspectivas*. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- PARDINAS, F. (1989) *Metodología y técnicas de la investigación en ciencias sociales*, México, Ed. Siglo XXI.

- REYES, C. B. (2003) *Introducción a la metodología de la investigación en ciencias sociales*, México, Universidad Veracruzana
- RUBIAL GARCÍA A (2000) “Historia literaria versus historia académica”, en *El historiador frente a la historia*. Historia y Literatura, México, UNAM
- SABINO, C (1994) *Como se hace una tesis*. Caracas, Ed Panapo
- VANSINA, J (1968) *La tradición oral*, Barcelona, Ed. Labor

## ***REFERENCIAS ELECTRÓNICAS***

- GARAY DE, G (1999) La entrevista de historia oral: ¿Monólogo o conversación?, Revista electrónica de investigación educativa 1,1 consultado el día 22 de octubre en el World Wide Web [http://redie. Ens.Uabc.mx/.vol1,no.1/contenido.Garay.html](http://redie.Ens.Uabc.mx/.vol1,no.1/contenido.Garay.html)
- <http://noemagico.blogia.com/2006/100101-la-investigacion-historica.php>

# **DISEÑO DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**LETICIA DEL C. ROMERO RODRÍGUEZ**

**JESÚS NICOLÁS GRACIDA GALÁN**

La revisión de la literatura ayuda para determinar, además de la perspectiva teórica y metodológica desde la que se abordará el tema de la tesis, los instrumentos de investigación para la obtención de la información en el campo. El investigador dispone de una variedad de alternativas instrumentales para diseñar. En este capítulo nos proponemos señalar las principales como son el cuestionario, las técnicas de observación, entrevista cualitativa, grupos focales, etc.

Para la definición de las técnicas e instrumentos de investigación se tienen que resolver varias cuestiones básicas como por ejemplo en dónde obtendrá la información, de quienes, en qué momento, cómo la registrará, etc.

## **EL CUESTIONARIO**

El cuestionario es una de las herramientas más usadas en la investigación cuantitativa en forma de encuesta.

Por lo general se piensa que basta con elaborar una serie de preguntas relacionadas con el tema de investigación para constituir el cuestionario. No obstante, un buen cuestionario, presupone tomar en cuenta un proceso que vincula el problema, los objetivos, las hipótesis y variables de la investigación.

Es posible que el investigador encuentre en experiencias de investigaciones previas un cuestionario que le sea útil para el estudio que está interesado realizar, es ese caso habrá resuelto las demandas de su elaboración. En caso contrario, emprenderá la tarea de un diseño que sea confiable.

La interrelación, entre los diferentes componentes del problema se tiene que tomar en cuenta en el diseño del cuestionario. Este es el resultado de un proceso denominado operacionalización (BABBIE, 2008) que consiste en el paso de los conceptos a los datos, como se muestra en la siguiente figura:

**Figura 1**

<b>Pasos de la medición</b>	<b>Ejemplo:</b> <b>“Clases sociales”</b>
-----------------------------	---

---

Conceptualización	¿Cuáles son los diferentes significados y dimensiones del concepto “clase social”?
-------------------	--



Definición nominal	Para nuestro estudio, definimos “clases sociales” como representación de las diferencias económicas: específicamente, el ingreso
--------------------	--



Definición operacional	Medimos las diferencias económicas por las respuestas a la pregunta de la encuesta “¿Cuál fue su ingreso anual, sin impuestos en el último año?”
↓	
Medición en el mundo real	El entrevistador preguntó, ¿Cuál fue su ingreso anual, sin impuestos, en el último año?

La operacionalización se define como “el desarrollo de los procedimientos concretos de Investigación (operaciones) que darán por resultado observaciones de las representaciones de dichos conceptos en la realidad” (BABBIE, 2008, pág. 129). Es un modo de transitar de los conceptos más abstractos a las observaciones de la realidad.

Es el instrumento que permite obtener los datos que se desean analizar para contrastar la hipótesis formulada con anterioridad, para esto requiere de instrumentos. Los datos son la información que se requiere obtener sobre el tema de investigación (FRAENKEL, WALLEN, y HYUN, 2012, pág. 111)

BALNAVES y CAPUTI (2001, p. 48) se refieren de forma sencilla a los precedentes de la construcción de un instrumento de medición, al proceso de operacionalización

Fenómeno –constructo – definición nominal – variables

Señalan BALNAVES y CAPUTI (2001) que el constructo se refiere a la idea que tenemos sobre el fenómeno que nos interesa medir. La definición operacional

consiste en la declaración sobre cómo deseamos medir el constructo. De acuerdo a BABBIE son conceptos o constructos que derivan de la imágenes mentales que las personas se formas de las cosas

En la elaboración del instrumento se toma en cuenta el tipo de investigación del que se trata, exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa y el tipo de hipótesis que se desea contrastar. También es recomendable definir el plan de análisis que se aplicará a las preguntas del cuestionario, cuales se van analizar en forma individual y cuales se van a cruzar entre sí que conduzca a la prueba de la hipótesis.

## LA ENTREVISTA

Por lo general se habla de dos tipos de entrevistas dependiendo del nivel de estructuración. Entrevistas estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas

Las entrevistas no estructuradas, llamadas también cualitativas son una técnica conversacional común en los estudios cualitativos

Realizar la entrevista presupone un acuerdo previo con el entrevistado para establecer las condiciones de su realización donde se considera el tema de la entrevista, el lugar y el momento para realizarla. También presupone que el entrevistado maneje una serie de estrategias para poder conseguir su propósito, así como el manejo de sistemas tecnológicos para el registro de la conversación.

El clima de confianza que logre establecer el entrevistador con el entrevistado propiciará la fluidez

de la información, la apertura del entrevistador para tratar los temas que proponga el entrevistador.

## ***LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA***

Esta es una de las entrevistas más comunes en la investigación social. Este sistema de categorías no es de ningún modo un plan rígido de temas o preguntas que se formulan al entrevistados, es una guía para su conducción buscando la conversación sea lo más libre posible profundizando en la información y lo temas que se abordan en ella. Se construye a partir del problema, objetivos de la investigación o bien de un sistema de categorías previamente delimitado.

A diferencia de las conversaciones que sostenemos en la vida diaria, este instrumento se puede constituir con un listado de preguntas relacionada con las categorías de análisis o bien puede diseñarse sólo con la especificación de los temas y subtemas sobre los cuales se va a conversar.

## **TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN**

En el proceso de observación de los fenómenos se parte de la idea que no hay observación sin una teoría que la guíe u oriente. Toda observación sobre personas, objetos o actividades, se realiza a partir de una teoría determinada (HANSON, 1989). En ese sentido no hay observación imparcial, la objetividad en ese sentido es imposible. La realidad se mira siempre desde una perspectiva particular. Existen varios momentos en

los que se puede desplegar la observación. Ésta sucede en el proceso de exploración de los fenómenos sociales, cuando se inician los primeros contactos con ellos, a partir del cual se define como mayor claridad el problema de investigación, también puede suceder después de la revisión de la literatura cuando el ya se tiene claridad de las herramientas teóricas o conceptuales. Otra posibilidad es realizar las dos acciones simultáneamente. En todo caso el investigador decide el momento en el que se realizará.

Hay diferentes tipos de observación que se pueden poner en práctica en la investigación. Directa, indirecta, participante, no participante, dependiendo de los criterios de clasificación se pueden obtener diferente tipología. Lo interesante de todo esto es aprovechar las posibilidades que se abren al investigador para acercarse al objeto de investigación y registrar la información relevante mediante técnicas apropiadas. La observación directa se da cuando el observador puede acercarse al escenario en donde están ocurriendo los hechos, la indirecta en cambio el observador no puede observar sino es a través de medios indirectos como registros de los acontecimientos que hayan sucedido.

La distinción observación participante y observación no participante es útil porque nos permite establecer el grado de involucramiento de observador con la realidad y los acontecimientos objeto de estudio (ver figura 2). En la primera el investigador puede llegar a participar en las actividades que realizan los sujetos en estudio, esta puede ser revelada o bien el

investigador puede no decir el propósito de su presencia en el lugar. En la observación no participante el observador mantiene una distancia con lo observado, puede decirse que es una observación desde fuera.

La observación se realiza en función de una guía que se prepara previamente a la entrada al campo o escenario en donde ocurre el fenómeno en cuestión. Esta guía contiene qué se va a observar, las características del lugar, actores, procesos, actividades, etc.

Es recomendable acompañarse de una libreta campo para registrar los aspectos observados una vez terminada la actividad. En los casos donde se haya convenido previamente, se podría utilizar una cámara de video o fotografía cuidando hasta donde sea posible que la presencia del observador y el uso de esos artefactos no generen modificaciones del curso de las acciones y la actitud de los actores sociales. Esto es indistinto en la observación participante o no participante, pues de lo que se trata es observar los fenómenos tal como suceden en su forma “natural”. Por supuesto, la advertencia de la presencia por primera vez del entrevistador puede modificar las acciones dadas en un contexto social particular. Hay niveles de involucramiento en los métodos y técnicas de investigación, BALNAVES y CAPUTI (2001) refieren el siguiente diagrama en el que se muestran los niveles de involucramiento y el número de participantes dependiendo del tipo de método o técnica de investigación.

**Figura 2**

Número  
de involucrados

***Mucho***



Fuente: BALNAVES y CAPUTI (2001, pág. 65)

Se puede advertir que la observación supone un mayor involucramiento del investigador en contraste con la entrevista y un menor número de personas involucradas.

Los registros realizados en la observación de los fenómenos, libreta de notas, fotografías, grabaciones de videos, tendrán que textualizarse mediante la descripción para su análisis.

## GRUPOS FOCALES

Otra técnica muy útil para obtener información son los grupos focales o entrevistas colectivas, se recomienda trabajar esta técnica con cuatro a seis personas quienes responden a cuestionamientos planteados por el investigador.

Se debe buscar el acuerdo con los participantes para el registro de la interacción del grupo focal ya sea mediante, cámara de audio o video. En muchos casos interesa la reacción y la interacción de los participante, por tanto se hace necesario un registro como lo permite el empleo de cámaras.

## BIBLIOGRAFÍA

- BABBIE, E. (2008). *The Basics of Social Research*. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- COHEN, L., MANION, L., y MORRISON, K. (2007). *Research Methods in Education*. New York: Routledge.
- FRAENKEL, J. R., WALLEN, N. E., y HYUN, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
- HANSON, N. R. (1989). Observación. En L. Olivé, y A. R. PÉREZ., *Filosofía de la ciencia: teoría y observación* (págs. 216-252). México: Siglo XXI-UNAM.
- MARVASTI, A. B. (2004). *Qualitative Research in Sociology. An Introduction*. London : SAGE Publications.



# **ANÁLISIS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS DE DATOS EN CIENCIAS SOCIALES MEDIANTE EL USO DE SOFTWARE**

**LEONEL GARCÍA LEÓN**

En este capítulo se mostrará el modo de realizar análisis cualitativo y cuantitativo en las investigaciones sociales, con el propósito de orientar al alumno en la realización de su tesis en cualquiera de estos cortes que haya seguido.

Este capítulo se divide en dos secciones principales. La primera sección a su vez se divide en siete partes siguiendo una propuesta combinada del proceso para realizar el análisis de los datos con el programa Atlas/ti. La segunda sección se ocupa del análisis cuantitativo.

Sin duda alguna, la investigación social sigue siendo una actividad compleja que requiere la adquisición de ciertas habilidades a través de la práctica misma. Esta exigencia es de orden ontoepistemológico, teórico, pero también en los niveles más concretos como lo metodológico e instrumental. En este último

plano, con la intención de facilitar el manejo de datos, en los últimos años, con el advenimiento de las computadoras, se han desarrollado cantidad importante de software facilitando la organización, manipulación de la información obtenida en la fase del trabajo de campo. Se podría decir que el uso de estos programas se está haciendo común entre quienes se dedican a la investigación logrando con ello una explotación más exhaustiva de los datos, reduciendo en tiempo y ampliando la eficiencia de los trabajos de investigación.

En este capítulo no es mi intención referirme a una narrativa historizada de la aparición de estos programas, sino mostrar con ejemplos concretos como éstos puede utilizarse en el proceso de investigación.

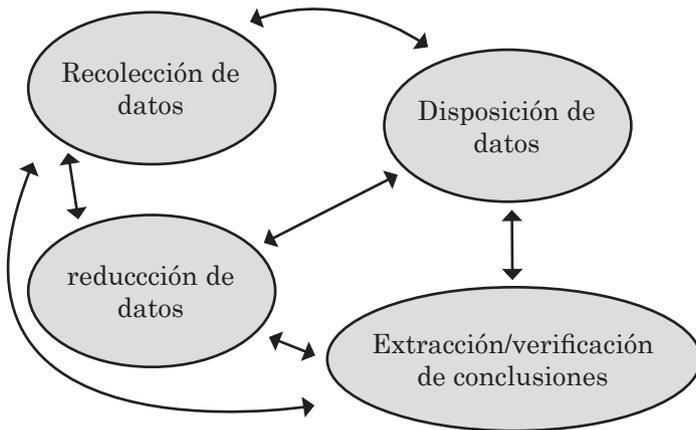
Debo decir que la utilización de estos programas rebasa el nivel técnico o instrumental, y se requiere una visión clara de las implicaciones que suponen los estilos de análisis. Por ejemplo el SPSS, Minitab, Statgraphics, entre otros, supone la comprensión del análisis estadístico. Los números en sí mismos no dicen nada si no es por la interpretación que se haga de ellos. Algo parecido sucede con el software para el análisis de datos cualitativos. Por ejemplo, Atlas ti, Nvivo, Etnographs, Maxqda, etc., presuponen el manejo previo de teorías tales como la teoría fundamentada y codificación teórica de STRAUSS.

No hay un acuerdo sobre el proceso a seguir para realizar el análisis de los datos cualitativos. MILES y HUBERMAN (1994, pág. 12) proponen un modelo interactivo que comprende cuatro componentes: recolección de datos, reducción de datos, disposición de los datos, conclusiones, extracción/verificación de

conclusiones. Estas tareas se realizan de manera simultánea y continua como puede advertirse en la figura 1.

**Figura 1**

Componentes del análisis de datos.  
Modelo interactivo



Fuente: MILES y HUBERMAN (1994, pág. 12)

Esta propuesta de análisis comprende todo el proceso de investigación y no sólo una etapa al final del trabajo de campo. Además, es un modelo interactivo en el que se nutren los diferentes componentes.

Otra propuesta es la de ROBERT K. YIN (2011) en el cual se destacan cinco fases al final del proceso. El proceso que se va a describir coincide con la propuesta realizada por YIN y la que se desarrolla con Atlas/ti, según se puede advertir en la siguiente figura.

**Figura 2**

## Comparación de las fases del análisis de datos

Fase de análisis cualitativo	
ROBERT K. YIN (2011)	Atlas/ti
Preparación de los documentos ( <i>compiling</i> )	Creación de unidad hermenéutica
Desmontaje ( <i>Disassembling</i> )	Separación de unidades/segmentación/codificación
Reunión ( <i>Reassembling</i> )	Vinculación de citas/memos/códigos Creación de redes
Interpretación ( <i>Interpreting</i> )	Resultados (output)
Obtención de conclusiones ( <i>Concluding</i> )	

Una de las dificultades que surgen en el proceso de la elaboración de la tesis se presenta también en el momento de pasar de los datos analizados a la presentación del informe de resultados, el cual está mediado por el análisis de los datos. En términos cualitativos, la situación se presenta cuando se tiene que decidir qué hacer con los registros de las observaciones o las entrevistas en profundidad realizadas en la fase de campo. Lo ideal es que desde el inicio de la

investigación se determine cómo se va a llevar a cabo esta fase y si no se poseen adquirir las competencias y las habilidades técnicas para hacerlo.

En esos casos se abren dos opciones, la primera opción es el trabajo artesanal o manual de los datos, que representa un trabajo arduo pero enriquecedor, o bien auxiliándose con un programa creado para facilitar esa tarea, aunque no exenta la necesidad creativa del investigador. El trabajo manual, al igual que mediante un software, supone una organización de los materiales y los recursos que se van a ocupar para el análisis. Pero según BLOOR y WOOD (2006, pág. 37) hay cuatro ventajas del análisis asistido por computadora: 1) Ahorro de tiempo en el proceso de análisis pues este se puede realizar más rápido, 2) el análisis de los datos tiende a ser “más riguroso, sistemático y comprensivo”, 3) El programa permite realizar tareas que suponen un nivel de mayor complejidad, y 4) permite la participación de un equipo de investigadores en la realización del análisis.

Por supuesto hay algunos riesgos de su uso como lo señala YIN (2011, pág. 76) “uno de los riesgos en el uso de software es prestar mayor atención a seguir los procedimientos y la terminología del software. Esta atención puede desvirtuar el pensamiento analítico deseado, la energía, y las decisiones que se necesitan para llevar a cabo un análisis fuerte”.

De la misma manera, como se han desarrollado programas para el análisis de datos cuantitativos, hay en el mercado varios programas asistentes para el análisis de datos cualitativos, entre los más desta-

cados encontramos en Ethnograph, Atlas/ti, Nvivo y Maxqda. La mayoría de estos programas tienen por base la lógica de análisis de la teoría fundamentada (*grounded theory*) desarrollada por GLASSER y STRAUS.

Antes de pasar a describir el proceso analítico de los datos cualitativos consideremos las siguientes definiciones del proceso.

Del mismo modo, una condición para la utilización de estas herramientas es que el investigador debe poseer una formación teórica sobre cómo llevar a cabo el análisis cualitativo. No es suficiente con los conocimientos técnicos, pues para manipular uno de estos programas se requiere una formación en investigación cualitativa.

Una constante en cualquier tipo de análisis de esta naturaleza es la búsqueda de sentido o significado, de las acciones, actividades o procesos donde se ven involucrados los actores sociales. Para lograr esto se requiere leer más de una vez el material que se analiza, es necesaria la familiarización con los datos para encontrar relaciones significativas entre ellos.

Todo el análisis cualitativo intenta comprender el fenómeno en estudio, sintetizar información y explicar las relaciones, teorizar acerca de cómo y por qué las relaciones aparecen como lo hacen, y volver a conectar el nuevo conocimiento con lo que ya se conoce. (ARY, JACOBS, SORENSEN, y RAZAVIEH, 2010, pág. 481)

El análisis de datos cualitativos se considera como un proceso abierto y creativo. No sigue un proceso algorítmico, lineal, de etapas que se siguen

una tras otras unidireccionalmente, sino que, por el contrario, las distintas fases se complementan dinámicamente. Aunque el programa Altas/ti facilita la tarea la “interpretación de datos cualitativos es difícil porque no hay reglas a seguir. La calidad de la interpretación depende de los antecedentes, perspectiva, conocimiento y orientación teórica del investigador y de las habilidades que posean para realizar la tarea” (ARY, JACOBS, SORENSEN, y RAZAVIEH, 2010, pág. 490)

Nos vamos a referir en las páginas siguientes acerca de cómo realizar un análisis de datos cualitativos empleando el programa Atlas/ti, el cual se puede descargar en una versión gratuita por 30 días en la dirección: <http://www.atlasti.com/index.html>

## **1. PREPARACIÓN DE LOS DOCUMENTOS O DATOS**

Una condición para comenzar a la realización del análisis de los datos consiste en preparar los documentos que se van analizar, por ejemplo, las entrevistas a profundidad. En la preparación se debe tomar en cuenta la limpieza de la entrevista que consiste en eliminar los errores que hayan cometido en el proceso de captura y las expresiones que estén demás.

Una vez realizada esa tarea se sugiere crear una carpeta especial en el ordenador donde queden contenidos los materiales que se analizarán, documentos de texto, videos, audios, entrevistas transcritas, etc., esto facilitará su localización y se evitará la dispersión de la materia prima del análisis.

## ***CREACIÓN DE UN PROYECTO DE ANÁLISIS O UNIDAD HERMENÉUTICA***

Una vez abierto el programa Atlas/ti se debe crear el proyecto en el menú principal **File - Save as**, se le asigna un nombre que identifique la investigación. La *Unidad Hermenéutica* es un contenedor de varios elementos: los documentos primarios, citas, códigos, *networks* y memos.

Después de crear la unidad hermenéutica (ver en el extremo superior izquierdo del programa), el siguiente paso consiste en asignar los documentos que se van analizar en el menú principal **Documents - assign - assign**. La asignación puede realizar uno a uno o todas las entrevistas a la vez, seleccionadas de la carpeta en donde se encuentran grabadas. Se debe tener en cuenta que esta operación consiste realmente en un vínculo que el programa establece con los archivos, por lo que se aconseja no moverlos de la carpeta original ni realizar cambios una vez que han sido asignados al programa, porque crearán conflictos con la unidad hermenéutica, de ahí la importancia de la fase de preparación y ubicación de una carpeta especial.

En el caso que se requiera realizar modificaciones lo recomendable es realizarlos desde Atlas/ti o bien desvinculando el documento del programa con la opción **Documents - Unlink**. Es importante señalar que los documentos asignados a la unidad hermenéutica el programa los identifica como documentos primarios (*primary documents*). Cuando se desvincula un documento primario y se vuelve a vincular el pro-

grama suprime el número que se le había asignado y coloca otro siguiendo la secuencia del último que se haya asignado.

## 2. SEPARACIÓN DE UNIDADES

El siguiente paso consiste en la identificación y separación de unidades, es decir, de los fragmentos del texto que se consideran significativos para la investigación, es equivalente a lo que hacemos cuando leemos un texto y lo destacamos con una marca en el texto. Para comenzar seleccionamos el fragmento creando una cita libre. La operación se realiza desde el menú principal **Citas (*Quotations*) - Crear cita libre (*Create free quotations*)**

Una forma más económica de realizar dos acciones a la vez consiste en seleccionar la cita (el segmento del texto que deseamos) y a la vez lo codificamos o categorizamos. Esta tarea, aunque se usa la misma expresión de lo que se realiza en análisis cuantitativo usando por lo general números, aquí se refiere a usar palabras, conceptos o categorías. La codificación descansa en el principio de que no hay alguien suficientemente hábil o suficientemente intuitivo para leer una serie de transcripciones e inmediatamente encontrar patrones en ellas, por esa razón “el método de codificación es un procedimiento para organizar el texto de las transcripciones y descubrir patrones dentro de esa estructura organizacional” (AUERBACH y SILVERSTEIN, 2003, pág. 31).

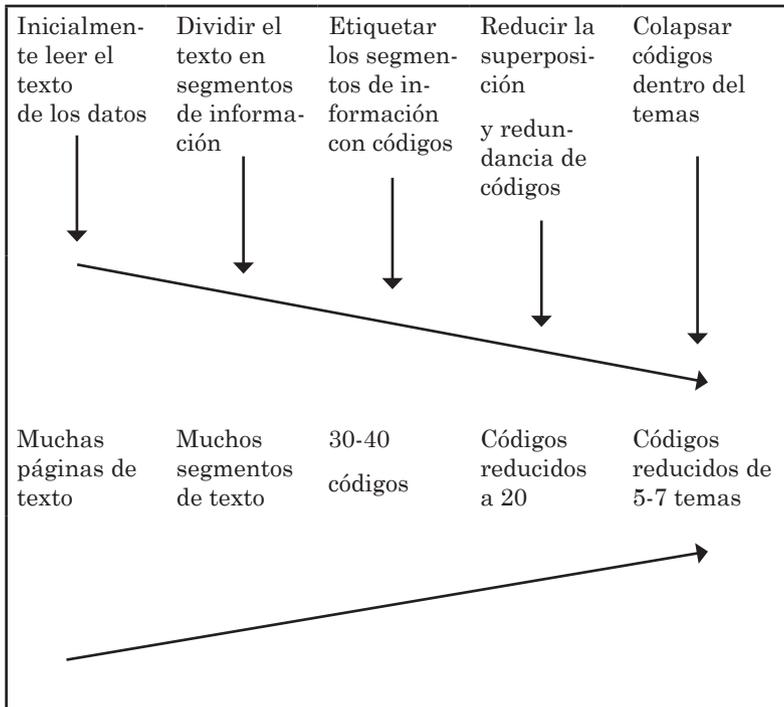
El programa Atlas/ti ofrece la posibilidad de realizar diferentes tipos de codificación:

- Codificación libre (*free coding*). Se trata de la categorización de la información mediante un concepto que reduce el fragmento o segmento de texto seleccionado.
- Codificación in vivo (*Coding in vivo*). El segmento de texto seleccionado se toma como código.
- Codificación por lista (*coding for list*). Abre la lista de los códigos creados previamente y se selecciona de la lista para identificar el segmento de texto, imagen.
- Codificación rápida (*quick coding*). Consiste en la codificación a partir del código usado previamente.
- La codificación se puede realizar de tres maneras: 1) desde el menú principal, 2) utilizando el menú principal, dando click derecho, 3) utilizando los botones de acceso rápido desplegado a la izquierda del programa en donde aparecen los íconos de las diferentes posibilidades de codificación.
- La codificación puede realizarse en función del sistema de categorías creado previamente y que se hayan empleado para determinar la guía de entrevista. Otra opción es crear este sistema de códigos o categorías a medida que se lee el texto.

El proceso de codificación está bien explicitado por CRESWELL (2012, pág. 244) en la siguiente figura:

**Figura 3**

Un modelo visual del proceso de codificación en investigación cualitativa



Fuente: CRESWELL (2012, pág. 244)

Mediante la codificación le damos orden a los segmentos seleccionados, de otro modo la interpretación de los datos se haría un proceso mucho más complicado. Es importante recordar al momento de realizar la codificación que la atención de la separación de segmentos de la entrevista se centra en los

significados, las acciones, los procesos que se encuentran en ella.

El programa facilita el trabajo para hacer anotaciones (memos) que se pueden vincular con las citas y a los códigos. Estas anotaciones pueden consistir en definiciones, aclaraciones, ideas sobre el componente seleccionado.

## ***CREACIÓN DE MEMOS O ANOTACIONES***

Los memos son una parte esencial del análisis de los datos, son anotaciones de naturaleza teórica sobre el tema de investigación. Estos se crean en forma independiente, pero luego se pueden poner en relación a uno de los otros elementos de la unidad hermenéutica, citas, códigos o memos.

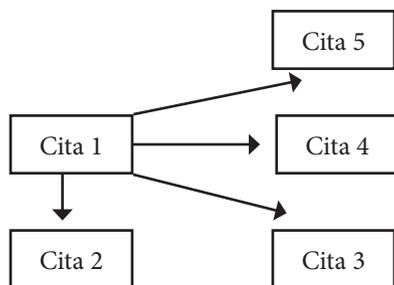
### **3. RELACIÓN DE LOS ELEMENTOS**

Otro momento importante del análisis de datos es la relación de las partes. Una vez que hemos terminado de seleccionar las citas y codificarlas, podemos pasar a realizar el análisis conceptual que consiste en establecer relaciones entre los elementos, esto es, citas con citas, códigos con códigos, códigos con memos, citas con memos, esta fase incluye también la elaboración de redes (*networks*) entre los elementos a través de una representación gráfica.

## ***RELACIÓN ENTRE CITAS***

Para establecer relación entre citas o fragmentos, se selecciona la cita de origen con click derecho del

mouse y se elige **Create Link Source**, enseguida seleccionamos la cita destino con **Create Link Target**. Al realizar el vínculo aparece el operador de relaciones donde se selecciona: >>>> continuado por, x>contradice, ->| critica, :> discute ?: expande, ?> explica, !> justifica, \*> apoya, la cita anterior. Esta tarea la repetimos para los segmentos de textos deseamos vincular. Una vez que realizamos esta acción el programa nos presentará un menú de relaciones para elegir una de ellas. Esta es otra de las bondades del programa, no sólo se pueden seleccionar fragmentos aislados del texto, sino que también establecer vínculos entre ellos. El vínculo puede ser de una cita con otra cita. El vínculo puede entre las citas puede adquirir una forma de estrella o bien de cadena. Lo primero se logra estableciendo nuevos vínculos con la cita de origen. Es decir, esta cita puede estar vinculada con varias citas estableciendo la estrella. **Star: More link with.**



La segunda posibilidad se logra estableciendo vínculos con la cita de destino, tomándola como origen. **Chain: More link with.**



Cita de origen (*Create Link source*)-cita de destino (*Create Link Target*) -nueva cita-nueva cita.

Esta misma acción realizada en forma artesanal representaría la inversión de mucho más tiempo y el nivel de complejidad sería mayor.

## ***RELACIÓN ENTRE CÓDIGOS***

Esta tarea es muy valiosa, porque nos permite establecer relaciones entre las categorías de análisis que se hayan empleado en el proceso de codificación. Esto se puede realizar desde el menú principal **Código (Code)** - Administrador de códigos (**Code manager**). Cuando se coloca el cursor en el submenú Code manager éste se muestra en una ventana donde aparecen los códigos se han empleado para categorizar los documentos. De esa lista se elige el código que se desea vincular, al elegir uno de ellos y darle click derecho se muestra un submenú en donde podemos elegir vincular a (**Link code to**), al hacerlo se muestran tres opciones de vinculación que puede ser con citas, código y memos. Al elegir cualquiera de ellos, se nos muestra un cuadro de diálogo en donde aparecen las citas, los memos o los códigos.

En el caso de los códigos, se selecciona lista de códigos desde el administrador para elegir aquel con el cual se desea vincular. Al seleccionar con el botón **ok** se muestra un menú para decidir el tipo de relación parecido al de los *hiperlink* entre citas: == está asociado con, [] es parte de, => es causa de, <> discute, isa: es un, : sin nombre, \*}es propiedad de.

## ***CREACIÓN DE FAMILIAS***

Las familias se refieren a la agrupación de códigos dentro un código más amplio. Se trata de la reunión bajo una categoría mayor otras categorías de menor rango. Es un ejercicio de inclusión dentro de un concepto abarcador de aquellos conceptos menos amplios. Es una posibilidad que ofrece el programa de Atlas/ti para contener los documentos primarios, códigos y memos. Se trata de emplear conceptos más amplios o abstractos para agrupar esos componentes. Esto se realiza utilizando la barra del menú principal en cada uno de ellos.

## ***CREACIÓN DE REDES***

La red (*network*) es una representación o diagramas de las relaciones de distintos elementos analizados que permite una visión integrada de las relaciones múltiples de las categorías bajo análisis. Es una síntesis de la fase anterior a partir de los significados encontrados, que podrán ser visualizados en una trama de relaciones.

Con la red se logra obtener una visión completa de las relaciones entre los diferentes componentes que conforman el análisis. Esta se puede tomar como base para establecer la estructura del capítulo en donde se informarán los resultados.

Para obtener una red es necesario haber realizado previamente los vínculos de los componentes que se desean incluir. Si se cumple con esta condición, la tarea es sencilla, pues se requiere seleccionar el documento primario, fragmento, código, o memo, y determinar el tipo de relación que guardan entre sí. Para una *network* de códigos, esta acción se realiza en el administrador de códigos - del menú códigos (co-

*des*), se selecciona el código que se desea representar, se le da click derecho y aparece un menú en donde elegimos ***Open Network View*** e inmediatamente aparecerá una ventana con la *network* del código en donde la podemos editar, independientemente si se le hace cambios o no, se sugiere grabarla para que se pueda recuperar más adelante. También se puede grabar como imagen (***network - Save as Graphic file***) para insertarlo en el documento de resultados, o bien copiarla al portapapeles (***network - Copy Clipboard to***) para una inserción inmediata en algún documento de resultados.

Concluida la separación de unidades, la relación de las categorías con categorías, citas con citas, y haber generado una *network*, se pueden mandar a visualizar los resultados (*output*) de códigos, citas, etc.

## ***INTERPRETACIÓN DE DATOS***

Estos resultados se agrupan por las categorías de análisis donde aparece los datos agrupados en las categorías que se han generado con el programa, quedando preparado para la interpretación y redacción del informe sobre la base de las categorías, significados, acciones actividades o procesos bajo estudio.

El proceso de interpretación se realiza desde la estructura mental del intérprete constituido por su cosmovisión de la realidad, conocimientos, experiencias, expectativas y los referentes teóricos derivados de la revisión de la literatura sobre el tema examinado.

## ***EL INFORME DE RESULTADOS***

El informe deberá iniciar con el propósito, seguido de la declaración sobre la estructura o lógica de la expo-

sición, el desarrollo del análisis y deberá cerrarse con una conclusión. El reporte puede ser presentado en forma de narrativas, descripciones acompañado de matrices, cuadro, figuras que dispongan los datos de una manera clara y sencilla.

Por lo general, suele emplearse las categorías analizadas como componentes de la estructura del informe de ese modo se mantiene la relación con el diseño de la investigación y se responde la pregunta o preguntas de investigación.

## ***CÓMO REALIZAR EL ANÁLISIS DE LOS DATOS CUANTITATIVOS***

El proceso de análisis de datos obtenidos en la fase de campo varía dependiendo del tipo de investigación. En este capítulo vamos a considerar por separado como realizar el análisis de datos cuantitativos y cualitativos.

### **4. ANÁLISIS DE DATOS CUANTITATIVOS**

En los últimos años se han desarrollado una cantidad importante de software que facilita el proceso de análisis de los datos en las ciencias sociales. Destacan entre ellos el SPSS y el Dyane.

El proceso de análisis puede realizarse en las siguientes etapas: (1) creación de matriz de datos, (2) captura de los datos, (3) generación de tablas y gráficos, y cálculo estadísticos, (4) interpretación de las tablas, gráficos y cálculo estadístico.

Una vez que se tienen los cuestionarios contestados es recomendable, después de realizada una revisión

para cerciorarse que fueron contestados adecuadamente, colocar un número o código para identificarlos a la hora de realizar la captura en la matriz de datos.

A partir de los cuestionarios se crea la matriz de datos en el SPSS. Se abre el SPSS y se coloca un nombre a la base de datos que se va a crear. Después, se trabaja en la ventana **vista de variables** del programa donde se crean las variables a partir del cuestionario que se haya aplicado. Una de esas variables consistirá en la identificación de los cuestionarios lo que permitirá la ordenación de las variables sin que se confundan los datos de los casos introducidos en las variables. No se debe confiar en la numeración de los renglones que el programa arroja por *default* a la derecha del programa en la ventana de datos.

En el proceso de creación de la matriz o base de datos se debe saber el tipo de variable con el que se está trabajando, si es cuantitativa o cualitativa. Las primeras son de tipo numérico, es decir se expresan en número cuando se solicita la información, ejemplo de éstas son la edad, antigüedad, peso, talla, etc., por tanto no requieren de un código para su identificación. Las segundas son categóricas, es decir se expresan con palabras o categorías pero para poder realizar su conteo o frecuencia es necesario usar códigos numéricos en las etiquetas. Además es importante identificar el nivel de medición en el que se está trabajando cada una de las variables. Generalmente se hablan de cuatro niveles de medición, nominal, ordinal, escala y de razón. El SPSS hasta la versión 17 maneja los tres primeros ya que el último queda reducido al tercero. En la creación de la matriz de datos el tesista deberá elegir el nivel de medición que el programa le ofrece.

En las versiones 18 a la 22 se introduce otra opción.

Una vez terminada la creación de la base de datos en la ventana vista de variables ya se puede comenzar a trabajar en la ventana **vista de datos** introduciendo los datos al programa. Cuando se han capturado todos los datos de los cuestionarios es recomendable explorar los errores que pudieran haberse cometido en el proceso de captura. Esto se realiza en **análisis** del menú principal

Corregidos los errores que se hayan encontrado, ahora se puede proceder a realizar el análisis, teniendo en cuenta el tipo de investigación que se esté realizando y las conjeturas que se hayan planteado en el estudio que se está realizando.

Si el estudio es tipo exploratorio o descriptivo es del tipo de análisis de univariable, es decir, se analizan las variables en forma independiente unas de otras, pero si el estudio es de tipo correlacional o causal el análisis puede ser bivariable o multivariable. Para los dos primeros casos se requiere el conocimiento básico de estadística, para los dos últimos, un conocimiento de estadística avanzada. Es necesario decir que el programa sólo muestra los datos de manera organizada o bien realiza cálculos estadísticos complejos, en cualquier caso el programa no realiza ninguna interpretación, esta corre a cuenta de investigador que debe poseer una formación estadística podrá obtener un mayor provecho de los datos al momento de analizarlos.

El análisis univariable permite considerar las variables independientemente una de otro. Ahora, para realizar un análisis univariable se procede de la siguiente manera:

Si lo que se desea es calcular medidas de tendencia central o dispersión considerando las variables en forma individual, el programa nos presenta la posibilidad de hacerlo seleccionando en el menú principal **analizar - estadísticos descriptivos - descriptivos**. Se abre un cuadro de diálogo de los descriptivos donde se visualizan las lista de las variables que contiene la base de datos creada, de esa lista seleccionaremos aquellas que deseamos calcular moviéndola a la ventana de la derecha. En el botón opciones se seleccionan los cálculos deseados, se oprime el botón continuar y luego aceptar. Los cálculos aparecen en una ventana de salida. Se seleccionan y se copian con click derecho y se pegan en un documento Word, otra alternativa muy útil cuando los cálculos son numerosos es exportarlos desde el menú de archivo.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Qué Edad tiene	36	20	32	22.56	2.823
N válido (según lista)	36				

## ***ANÁLISIS BIVARIABLE***

Este consiste en establecer si existe o no una relación entre dos variables. Es recomendable para los estudios en donde se busca probar hipótesis. Por ejemplo se puede probar la hipótesis de independencia ( $H_0$ ) que establece que no existe relación significativa entre  $x$  e  $y$ .

En el menú principal se selecciona **analizar-estadísticos descriptivos-tabla de contingencia**. Inmediatamente se abre un cuadro de diálogo en el que aparecen en la ventana de la izquierda la lista de todas las variables de la base de datos. De esa lista podemos seleccionar las variables que se deseen cruzar colocando en fila la variable que se va explicar y en columna la variable explicativa. En el botón estadístico se selecciona el tipo de estadístico deseado. Chi cuadrado permite determinar si existe relación entre las variables en cuestión. Al oprimir el botón continuar y aceptar los resultados aparecen en la ventana de salida. Son tres las tablas que aparecen en esa ventana, la primera es de resumen de los casos, la segunda cruza las variables generando calculando la frecuencia observada.

Para la prueba de hipótesis la tercera tabla es de mayor importancia. El valor que aparece en la fila **Chi-cuadrado de Pearson** y la columna **Sig. Asintótica bilateral** es uno de los datos clave, consiste en el  $P$  valor que se contrasta con el valor  $Alfa$  establecido por el investigación (0.01 o 0.05). Teniendo como base la regla de decisión:

“Si  $P$  es mayor o igual a  $Alfa$  se rechaza la hipótesis nula de lo contrario se acepta”, podemos sacar una conclusión sobre la hipótesis nula que afirma la independencia de las variables.

Con phi podemos establecer que tan fuerte y significativa es la asociación entre las variables a nivel nominal (nominal por nominal), basta con seleccionar en la ventana donde se eligió el cálculo para la Chi cuadrada. Los valores phi van del 0 al 1 donde, lo interesante es que para que la medida que los

valores se acercan a la unidad significa una relación más fuerte entre las variables. Esto es válido para la prueba V de Cramer, la diferencia es que en esta se trabaja con tablas don variable nominal y ordinal (nominal por ordinal).

La prueba gamma se emplea para establecer la asociación entre variables a nivel ordinal (ordinal por ordinal), sus valores oscilan entre -1 a +1 donde el 0 significa ausencia de asociación. A medida que se aproximan al 1 aumenta el nivel de asociación entre las variables pudiendo resultar negativa o positiva.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARY, D., JACOBS, L. C., SORENSEN, C., y RAZAVIEH, A. (2010). *Introduction to Research in Education*. Canada: Wadsworth, Cengage Learning.
- BLOOR, M., y WOOD, F. (2006). *Keywords in Qualitative Methods. A Vocabulary of Research Concepts*. London: SAGE Publications.
- CRESWELL, J. W. (2012). *Educational Research. Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (Fourth Edition ed.). Boston: Pearson.
- MILES, M. B., y HUBERMAN, A. M. (1994). *Data Analysis*. London: SAGE Publications .
- Scientif Software Development Gmbh. (2011). *Atlas.ti 6 User Guide and reference* . Berlín.
- YIN, R. K. (2011). *Qualitative Research from Start to Finish*. New York: The Guilford Press.

# EL ACOMPAÑAMIENTO EN LA INVESTIGACIÓN EN POSGRADO COMO ESTRATEGIA DE PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE

MIGUEL ÁNGEL ESCALANTE CANTÚ

En este trabajo analizamos el papel que juega la relación del estudiante de posgrado con su asesor y cómo ésta influye en el proceso de formación docente. Esta relación se enmarca en el contexto de los programas de estudio cuyos objetivos no son –necesariamente– la formación de investigadores educativos sino la profesionalización, pero que incluye como una de sus modalidades para la obtención del grado la realización de una tesis.

Un lugar común, desde hace ya varias décadas, es la afirmación de que el papel del maestro no es el de transmitir conocimientos, sino el de promover que el estudiante los construya con sus propios recursos cognitivos, lo que transforma al docente en un guía, facilitador, mediador del aprendizaje.

En los hechos, tal transformación está lejos de lograrse y con frecuencia escuchamos en cursos y capacitaciones que los maestros se refieren a la necesidad de superar la “pedagogía tradicional” –encargada de transmitir conocimientos– por una nueva pedagogía más activa y “constructivista”. Es importante

señalar que –independientemente de las valiosas aportaciones de múltiples pedagogos actuales– dos de los pilares mayormente reconocidos de esta “nueva pedagogía” (PIAGET y VYGOTSKY), fallecieron hace más de 30 y 60 años respectivamente.

Al respecto nos preguntamos ¿por qué este tema, que debería haber sido superado hace varias décadas, sigue vigente? Una respuesta tentativa es que los procesos formativos de los profesores se caracterizan por un modelo pedagógico basado en la transmisión de conocimientos, independientemente de que estos refieran pedagogías actualizadas. Por ello, muchos docentes dominan el discurso pedagógico constructivista, pero no todos consiguen concretarlo en su práctica profesional.

En este sentido, consideramos que “si queremos impulsar efectivamente un modelo constructivista en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación básica debemos empezar por la aplicación de ese modelo en la formación de los maestros”. Esto es especialmente relevante en los programas de maestría cuyo objetivo es la profesionalización, en virtud de que “la experiencia docente de los maestros en servicio resulta un apoyo para su formación y actualización profesional, [pero a su vez, esta] experiencia (...) resulta un obstáculo para su formación y actualización profesional (ESCALANTE, 2003:26).

Esta paradoja se produce porque la docencia es una actividad en la que el profesional –el profesor– cuenta con una amplia experiencia previa en el ámbito académico. Es decir, antes de iniciarse en la formación docente ya ha vivido por lo menos diez años de experiencia en el rol de estudiante, lo que condiciona un

*habitus* específico con estrategias didácticas de corte transmisionista.

¿Cómo romper con ese *habitus*? ¿Cómo favorecer que el profesor *desaprenda* lo que ha vivido por tantos años como estudiante y como profesor? ¿Cómo formar un profesor autónomo y crítico con un estilo profesional propio?

Consideramos que una estrategia fundamental en este proceso es la realización de una tesis o un trabajo de grado que propicie la reflexión del maestrante sobre su propia práctica. En este proceso, se desmonta necesariamente la relación pedagógica tradicional en virtud de que el sustentante tiene mayor dominio de los contenidos temáticos propios de su investigación, que su director de tesis.

¿Es posible que el alumno conozca más que su mentor? Y ello, ¿no repercute en el deterioro de la relación pedagógica? Estas preguntas nos llevan a otras dos, mismas que trataremos de contestar en el orden respectivo: ¿puede un maestro enseñar lo que no sabe? Y si el maestro no sabe lo que enseña, entonces ¿qué enseña?

Vayamos por partes. La idea de un maestro que puede ignorar aquello que enseña y ser de todas maneras –y precisamente por ello– un buen maestro no es nueva. En 1818 un profesor de nombre JOSEPH JACOTOT fundó el *método emancipador de enseñanza universal* cuando impartió un curso de literatura francesa a estudiantes de la Universidad de Lovaina que sólo hablaban holandés mientras que él sólo hablaba francés. Después de pocos intercambios con sus estudiantes, mediados por un traductor, los estudiantes aprendieron a la perfección los contenidos

del curso sin haber recibido del profesor explicación temática alguna.

La experiencia, recuperada por JACQUES RANCIÈRE en el texto *El maestro ignorante* (2003), muestra las estrategias utilizadas por JACOTOT para la enseñanza de aquellos contenidos que el propio docente ignora. Pero este éxito académico, lejos de satisfacer al maestro, lo inquietó sobremanera. Si yo no les expliqué la clase –se pregunta– y ellos aprendieron con excelencia los contenidos, entonces, ¿qué hace un maestro?

Dos respuestas posibles son: orientar el aprendizaje o evaluarlo para su acreditación. En relación con la primera, ya PHILIPPE MEIRIEU (2003) en su libro *Frankenstein educador* nos advierte de los riesgos de dejarnos seducir por la expectativa de construir en el estudiante al ser humano que deseamos. Es una contradicción –señala– producir la autonomía en el otro, pues si bien, los sistemas oficiales de la mayoría de los países hacen obligatoria la educación, nada hace obligatorio el aprendizaje, lo cual sigue siendo albedrío del estudiante.

Respecto a la segunda opción –la función evaluadora del docente– nos conduce necesariamente a un paradigma conductista en el cual el conocimiento existe de antemano y es función del profesor operar los reforzamientos que llevan al alumno hacia tal conocimiento. Si ese fuera el caso –y de hecho lo es para múltiples contenidos programáticos– la tecnología tiene mayor efectividad para la enseñanza que los docentes de carne y hueso. Al respecto ya LUIS TAMAYO nos señala que:

Como han mostrado claramente los teóricos de la psicología conductista, el aprendi-

zaje (...) se realiza de manera más eficiente mientras menor sea el lapso temporal entre la aparición de la respuesta operante y el estímulo reforzador, dicho de otra manera, mientras más rápidamente sea calificado, sea positiva o negativamente, aquel que está aprendiendo una determinada habilidad, asimilará el conocimiento más rápidamente.

Por esta razón Skinner y compañía propusieron sustituir al docente por una “máquina de enseñar” la cual reducía prácticamente a cero el tiempo entre la respuesta y el reforzador, mejorando notablemente el aprendizaje de datos. Es decir, que si de aprendizaje de meras técnicas a la manera tradicional se trata, es muchas veces mejor una máquina enseñante que un profesor, el cual puede retardar, incluso varias semanas, la entrega del estímulo reforzador, es decir, del premio o el castigo (la “calificación”) por la conducta realizada. (TAMAYO, 2004: 12-13).

En contraste con esto, tanto RANCIÈRE, (2003) como TAMAYO –apoyados en una filosofía roussoniana– coincidirán en que la enseñanza no estriba en la explicación sino en la voluntad de aprender. En este sentido, LUIS TAMAYO (2004) afirma que

El docente también puede ser un transmisor de enigmas. Desde ese punto de vista, el docente es alguien que, por una parte, asume que sabe algo gracias a su dedicación, a su experiencia, a sus estudios y, por la otra, asume que no sabe todo, que posee enigmas, preguntas esenciales, y es eso lo que transmite a sus *discípulos* (TAMAYO, 2004:15).

Esta es justamente la relación que se establece entre un estudiante que elabora una tesis y su director. Por ello, consideramos que la investigación educativa tiene un alto valor formativo para la docencia y no solo para la formación de investigadores.

Reconozcamos en este sentido que la docencia es una actividad diferente de la investigación. Con excepción de la modalidad de Investigación-Acción, la investigación educativa tiene el objetivo de proporcionar nueva información respecto a problemas educativos específicos. Localizados en un ámbito particular, por ejemplo una escuela, o de carácter general que va desde una comunidad hasta estudios comparativos internacionales. Nótese en ello que la investigación no forma para la docencia.

No obstante, nuestra propuesta es que la investigación educativa que realizan los estudiantes de posgrados profesionalizantes en docencia o educación generan una formación en competencias didácticas, no por los hallazgos propios de la tesis o informe de trabajo, sino por el hecho mismo de ser autores de un documento en el que el asesor o director no tienen mayor dominio de la información que el propio maestrante.

Sin que esto desestructure o invierta la relación jerárquica entre maestrante y asesor, equilibra el control de la información y el proceso de producción académica, lo cual posibilita la construcción de una relación efectivamente colegiada.

Esto no es automático. Lo sabemos. Conocemos de relaciones maestrante-director en las que el primero se subordina y solicita-exige un amo—en el sentido hegeliano— que norme y se haga responsable del producto final. También conocemos la relación inversa,

donde el director de tesis manipula las acciones de su asesorado e impone perspectivas y procedimientos propios con diferentes argumentos. Los riesgos existen. Somos humanos.

Sin embargo, la experiencia directa de asesorar estudiantes de la Maestría en Educación Especial con enfoque inclusivo y de la Maestría en Docencia, en el Centro de Actualización del Magisterio (CAM), como en las de Educación y Docencia que se imparten en la División Académica de la UJAT (DAEA-UJAT) hemos encontrado un desarrollo en las competencias docentes producto de la reflexión constante que realiza el maestrante de su propia práctica docente, en el camino de observar y analizar el trabajo propio y el ajeno.

Esto es posible por nuestra convicción de que el trabajo de asesoría de los proyectos de investigación es fundamentalmente de acompañamiento, de escucha de los intereses y necesidades del investigador, que en este caso es un profesor en servicio, y no de una transmisión tradicional de técnicas y procedimientos prefabricados.

Al respecto, un estudio de seguimiento de egresados de la Maestría en Educación Especial (MEE) del CAM mostró que actualmente son profesionales destacados en el ámbito educativo de Tabasco; ya sea por su participación en el diseño curricular de programas de estudio, la realización de proyectos educativos y de investigación sobre integración educativa, la creación de modelos de atención y la asesoría técnica a docentes y especialistas de educación básica.

Por lo que respecta a publicaciones, al menos el 45% de ellos ha publicado artículos y elaborado infor-

mes en relación a temas de interés de la educación especial, algunas de ellas han sido difundidas a nivel nacional e internacional (SUÁREZ, 2008).

En este sentido, podemos afirmar que los egresados de esta maestría han fortalecido recíprocamente sus competencias como docentes y como investigadores. Nuestras fuentes son diversas: además de la propia evaluación curricular que se realiza por la institución y que por razones de espacio no ha sido posible discutir en este trabajo, contamos con la opinión de los propios egresados en la disertación de sus trabajos durante el examen de grado, el desempeño logrado en sus respectivos centros de trabajo y la opinión de diferentes actores educativos en relación a nuestros egresados.

Asimismo, hemos emprendido evaluaciones más puntuales en el desarrollo de competencias docentes e investigativas de los estudiantes durante el desarrollo de los programas y no solo de los egresados, para lo cual hemos analizado —en la maestría en educación especial con enfoque inclusivo— los productos de los módulos de La Reflexión de la práctica docente —que corresponde al primer semestre del programa— y el módulo Atención a la diversidad en el Aula, —que se cursa a mitad del programa— y cuyos productos fueron, respectivamente: un ensayo autoreflexivo y descriptivo sobre la práctica educativa y el diseño de estrategias didácticas y su aplicación en el contexto áulico de los maestrantes (GÓMEZ-LÓPEZ y PURATA-PÉREZ, 2010).

Los resultados son un fuerte incremento a los productos de titulación en el contexto de la investigación educativa, realizados a la par de la formación

de competencias docentes. Muchos de los productos de los módulos citados constituyen apartados o capítulos de los trabajos recepcionales. Situación similar hemos obtenido en la Maestría en Docencia, en la cual la titulación por modalidad de tesis se ha incrementado respecto a años anteriores, a la vez que se han disminuido los tiempos en los que tales procesos concluyen.

Falta mucho por hacer. Por ejemplo, consideramos fundamental recuperar la experiencia de nuestros asesorados de tesis en el campo mismo del acompañamiento señalado en esta ponencia. Esperamos que tal experiencia se recupere en otras ponencias de este III Foro de Posgrado del CAM, o quizá incluirlo como una mesa de trabajo para el próximo: el IV foro de posgrado del CAM.

## BIBLIOGRAFÍA

- ESCALANTE, M. (2003). *Constructivismo o pan con lo mismo (la paradoja en la formación de maestros en servicio)*. Perspectiva de los Centros de Actualización del Magisterio. Revista conmemorativa. Guadalajara. 26-29.
- GÓMEZ-LÓPEZ, L., y PURATA-PÉREZ, R. L. (2010). *El enfoque inclusivo en el programa de la Maestría en Educación Especial en Tabasco*. [Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Integración e Inclusión Educativa. San José, Costa Rica].
- MEIRIEU, P. (2003). *Frankenstein educador*. Barcelona: Alertes.

- RANCIÈRE, J. (2003). *El maestro ignorante. Cinco lecciones sobre la emancipación intelectual*. Barcelona: Laertes.
- TAMAYO, L. (2004). *El discipulado en la formación del psicoanalista. Un aporte del psicoanálisis a la pedagogía*. Cuernavaca: Instituto de Cultura de Morelos; CIDHEM.
- SUÁREZ CERVANTES, G. (2011) *El proceso de titulación en el CAM: una experiencia exitosa*. Foro del estado del arte de la investigación educativa en Tabasco. CIIEA, del 30 septiembre al 1ero de octubre de 2011. Teapa, Tabasco, México

# CÓMO DESARROLLAR LA CONCLUSIÓN DE UNA INVESTIGACIÓN

HÉCTOR MALDONADO WILLMAN

Una vez que se ha terminado el desarrollo de una investigación, se tiene ahora la oportunidad de generar un escrito que es propio, que ya no pertenece a los autores consultados como en el marco teórico, que ya no requiere de respaldo de otras investigaciones para fundamentar lo que ahora se estudia, como en el planteamiento del problema, sino que por sí misma, la investigación que se ha hecho, tiene la coherencia suficiente para expresar las conclusiones a que se ha llegado tras el desarrollo del estudio en cuestión.

En este capítulo se explica paso por paso, diez en total, lo que conviene hacer para generar el apartado final del informe de investigación, las conclusiones, un apartado sumamente importante, porque es el fruto del esfuerzo realizado a lo largo de mucho tiempo y consecuencia de todo lo investigado, tanto en el plano documental y bibliográfico, como en el trabajo de campo.

Existen investigaciones muy bien desarrolladas, con una coherencia interna que las sustentan perfectamente, pero en las que toda la bondad y perfección de las mismas se viene abajo cuando, al llegar al apartado de conclusiones, simplemente se trazan algunas ideas que resultan poco relevantes ante el esfuerzo realizado y los hallazgos obtenidos. Es aquí precisamente cuando las siguientes orientaciones permiten que este apartado muestre lo valioso que es el estudio realizado y hacen que el autor de dicho estudio se exprese con soltura, aunque con claridad y con el rigor científico necesario, pero luciendo la utilidad de los pormenores obtenidos finalmente como consecuencia natural de la investigación.

A continuación se presenta cada una de las orientaciones clave para el desarrollo de este apartado llamado conclusión, para que luego se muestre un ejemplo de lo que implica cada punto a tratar, de modo que sirva de ilustración a cada lector y que finalmente, unidos los diez puntos y en esa secuencia, los diez ejemplos, tengamos una muestra general de un apartado de conclusión.

- 1. Empezar recordando al lector la pregunta inicial del estudio o problema de investigación, comentando brevemente la importancia de atender tal asunto y formando así por lo menos un párrafo robusto al respecto.**

En la base de toda investigación está una pregunta inicial o un cuestionamiento que guía el estudio y que ofrece la oportunidad de explorar en documentos y en la realidad, a fin de esclarecer la verdad sobre el asunto en discusión.

La primer tarea que tiene el investigador, una vez que ha terminado su estudio y desea escribir su apartado de conclusiones es describir en al menos un párrafo lo que se ha planteado como pregunta inicial y hacer ver que ahí se encuentra el origen de la investigación específica que ha desarrollado.

Puede tratarse de la pregunta inicial o bien del problema de investigación, pues en realidad se refieren a lo mismo, pero tienen la diferencia en que la primera es una interrogante y la segunda es una declaración o sentencia sobre el asunto central que se aborda. Por ejemplo, la pregunta puede decir ¿cuál es el tipo de violencia que más se manifiesta contra las mujeres en el estado de Tabasco? y está correctamente planteado, pero si, en su lugar, nos referimos al problema de investigación, se plantearía en los siguientes términos “Identificar el tipo de violencia que se manifiesta en mayor grado contra las mujeres del estado de Tabasco”. Aquí puede verse que se aborda exactamente lo mismo, pero en un caso se ha partido de la pregunta inicial y en otro caso se ha partido del planteamiento del problema como tal. Ambas opciones son viables y la decisión de cuál incluir ahora es del investigador que ha hecho el estudio y en este momento redacta el apartado de conclusiones.

Ejemplo de la redacción que resulta tras lo indicado en el punto número 1.

*La investigación que se ha desarrollado tiene como punto de partida el cuestionamiento que dice: ¿cuál es el tipo de violencia que más se manifiesta contra las mujeres en el estado de Tabasco?, lo que implica*

*por su redacción, que existen diversos tipos de violencia, que se desea esclarecer cuál es el más frecuente o el que se manifiesta en mayor grado, específicamente contra las mujeres, no varones, no niños o niñas, sino las mujeres en general, y se desea acotar el estudio a las mujeres del estado de Tabasco, lo que resulta de utilidad porque una vez encontrado el resultado de esta indagatoria, se hace probable el planteamiento de posibles soluciones a dicho problema, en vías a beneficiar a las personas afectadas y a mejorar las condiciones de vida en la sociedad del estado mencionado, al cual se encuentra delimitado este estudio.*

Una vez que se ha redactado uno o más párrafos que dan cuenta de lo que se está solicitando en el punto número 1, es necesario atender el siguiente punto y la instrucción que plantea.

- 2. Hablar suficientemente del referente empírico de este estudio (ciudad, colonia, recinto, universidad, división, carrera en cuestión, estado, etcétera) a fin de dar las notas más relevantes del mismo, para comprender de qué se trata, además de que ya usted lo detalló en el cuerpo del estudio, piense en esta sección como “artículo” independiente y como si está dirigido a un lector que no tiene a su alcance el estudio completo.**

Se entiende por referente empírico aquel elemento de la realidad que está siendo tomado por nosotros como el receptáculo en el que estamos efectuando

el estudio y al cual hemos elegido para delimitar el ámbito en que se desenvuelve el problema que deseamos atender y por más que ese mismo problema pueda existir o no, fuera de tal delimitación, fuera de tal referente empírico, éste es para nosotros el único territorio o realidad en que desempeñamos nuestro esfuerzo de investigación.

Un mismo problema puede tener diferente manifestación si se plantea respecto a un referente empírico u otro, por ejemplo, si lo que se desea es definir los problemas de los estudiantes respecto al aprendizaje de las matemáticas, será distinto de una universidad a otra, o bien, dentro de la misma universidad, será distinto de una carrera a otra e incluso de un grupo a otro, el grupo de los estudiantes de derecho tiene distintas dificultades con las matemáticas que un grupo de la escuela de ingeniería, por tanto, la determinación del referente empírico en cuestión, es fundamental para la delimitación del problema y para excluir todo lo que no se refiera al elemento específico de la realidad que interesa al investigador.

En el ejemplo concreto que aquí se está utilizando, el referente empírico es el estado de Tabasco y por lo tanto, es necesario describirlo en sus notas generales más relevantes, para darlo a conocer incluso a cualquier persona que tenga o no alguna noción de esta realidad, de modo que todo aquel que lea la investigación o al menos el apartado de conclusiones, tenga claro de qué se está hablando.

La instrucción número 2 indica algo muy importante que se aplica a todo el apartado de conclusión, cuando dice: “piense en esta sección como ‘artículo’ in-

dependiente y como si está dirigido a un lector que no tiene a su alcance el estudio completo”, pues efectivamente, una conclusión bien desarrollada, debe incluir todos los aspectos de la investigación completa, de tal manera que por sí misma exprese en breve lo que se hizo en el estudio, de modo que si este apartado de conclusión se extrae del informe completo, puede servir como ponencia en un congreso o como artículo de investigación en una revista especializada. Lo elemental es que en breve exprese todo lo ocurrido en el estudio desde la pregunta inicial hasta los resultados y conclusiones.

Ejemplo de la redacción que resulta tras lo indicado en el punto número 2.

*Esta investigación se delimita exclusivamente al estado de Tabasco, es el referente empírico que circunscribe la problemática planteada y es uno de los 31 estados de México que junto al Distrito Federal conforman las 32 entidades del país. Su territorio geográfico se encuentra al sureste de la república mexicana, colinda al norte con el golfo de México, al noreste con el estado de Campeche, al sureste con la República de Guatemala, al oeste con el estado de Veracruz y al sur con Chiapas. Según el Censo de 2010, en Tabasco habitan 2,238 603 personas, tiene 17 municipios y como capital del estado la ciudad de Villahermosa, la cual cuenta en este año de 2013 con aproximadamente 756,000 habitantes, es el estado más poblado del sureste de la república mexicana.*

Después de haber cubierto lo indicado por este punto 2, se pasa a revisar lo que se solicita en el siguiente punto.

- 3. Referir brevemente las fuentes de información, las de carácter bibliográfico, electrónico y las de carácter práctico. No se trata de repetir por completo el marco teórico, sino dejar ver quiénes son los autores principales consultados en este estudio y cuáles son las posturas, teorías o conceptos clave a destacar para la comprensión específica de la investigación.**

Lo que sirve de base para desarrollar esta parte del apartado de conclusión es el planteamiento del problema, pues ahí se indican los conceptos clave a tratar y por lo tanto, de éstos se derivan los autores, posturas y teorías que ilustran el asunto que se trata en la investigación, de modo que en el ejemplo que aquí se está manejando sobre “Identificar el tipo de violencia que se manifiesta en mayor grado contra las mujeres del estado de Tabasco”, es imprescindible referir información sobre el concepto de violencia, sobre los tipos de violencia identificados, posturas al respecto y el concepto de mujer con las concepciones diversas que se hayan encontrado y las posturas o teorías en torno a la mujer como tal y a la violencia que se ejerce contra ellas.

Otra forma de aproximar información oportuna sobre esto, en relación a lo que se solicita en el punto 3, es remitirse al marco teórico y, sin repetirlo en su totalidad, identificar su índice y expresar aquí los contenidos revisados o bien, acudir al interior del mismo marco teórico y entresacar las ideas relevantes

que dejan ver aspectos teóricos que sirven de marco referencial al asunto que se trata en el estudio que se ha realizado.

A continuación se muestra un ejemplo de redacción sobre la parte fundamental que respalda teóricamente las indagaciones documentales o prácticas del tema que aquí se usa como contenido supuesto de una conclusión. Es importante notar que puede tratarse de algo muy breve que se resuelve en un solo párrafo, o también puede implicar la descripción en más de un párrafo para dar cuenta suficiente del asunto en cuestión.

*El concepto de violencia y su clarificación ha sido la base de este estudio y para el marco teórico se obtienen aportaciones de la Organización de las Naciones Unidas, mediante la Declaración de los Derechos Humanos, así mismo, es pieza central el documento llamado La violencia y sus claves, un libro de José Sanmartín Esplugues, publicado en el año 2000 y que conserva su vigencia en cuanto al contenido. Destaca también lo relacionado a los tipos de violencia, como lo son la violencia familiar, la violencia psicológica o mental, la doméstica, la cotidiana, la política, la violencia socio-económica, cultural y la delincuencia en que nos ilustran autores como J. GALTUNG, ASHLEY MONTAGU, PALERMO GOSS.*

*Se ha revisado sobre la violencia en las etapas de la vida, las manifestaciones de la violencia, las causas de la violencia,*

*sus consecuencias, el impacto social de la misma y los tipos de maltrato, además se han identificado vulnerabilidades de las mujeres, con aportaciones de diversos autores entre quienes destacan MONSERRAT SAGOT, FLORINDA RIQUER, GILBERT LAURENCE, con temas también asociados a las mujeres jefas de familia y en feminicidio aportan su experiencia de investigación y estudio J. MOUZOS, J. BAILEY y colaboradores, JAMES CARCACH, RAFAEL LOZANO, entre otros.*

*Además, con autores reconocidos como MANUEL FLORES F. y FERNANDO G. LOZANO, destacan los temas de la violencia que sufre la mujer en la tercera edad con situación desfavorable, y con la entrevista realizada por EDUARD PUNSET a PHILIP ZIMBARDO se han cubierto aspectos clave de esta problemática, incluyendo posteriormente lo que se refiere a las mujeres migrantes y con otras problemáticas de la mujer violada, violentada en su patrimonio, humillada y amenazada bajo condiciones de sometimiento familiar, ejercido por su pareja, sus hijos, sus padres y otros agentes cercanos como son compadres, primos, sacerdotes, tíos y vecinos.*

De esta manera se ha ofrecido un ejemplo de lo que se espera que realice como punto tercero de la construcción de un apartado referente a la conclusión de una investigación, sea ésta una tesis o cualquier tipo de investigación que con un apartado final, llama-

do conclusiones, en realidad ofrece una síntesis clara y sencilla de todo lo contenido en el estudio realizado.

Pasando al siguiente punto, el número 4, se observa lo que ahí está solicitándose para relatar en breve, dentro de este apartado y con la finalidad de no olvidar aspecto alguno del proceso de investigación realizado, se atiende elemento por elemento de lo que ahí se menciona.

- 4. En referencia a las fuentes de investigación de campo, es importante el instrumento para la obtención de datos, expresar las generalidades estadísticas, universo, muestra, porcentajes generales, no los detalles y se requiere expresar el procedimiento de aplicación, incluyendo fechas y lugares.**

Es importante seguir cuidadosamente lo que se solicita en este punto y atender cada uno de los aspectos indicados, de modo que no exista el riesgo de perder de vista algún elemento esencial del trabajo de campo que se realizó (si éste existe) y dar cuenta de todo lo necesario, en sus aspectos generales. Un ejemplo de tal tarea se muestra a continuación, usando como recurso la problemática de la violencia que aquí se ha venido mostrando.

Las fuentes de investigación de campo son aquellos elementos de la realidad, ya no de documentos sino del campo real, el área geográfica que se estudia, en que se indaga para obtener datos específicos del asunto en cuestión, por ejemplo, si la investigación se refiere a una escuela, las posibles fuentes de información son los alumnos, o bien los profesores, quizá son am-

bos o incluso los directivos, o bien, pueden ser los tres o los cuatro si agregamos a los padres de familia. Lo que determina quiénes son las fuentes de información es el estudio mismo, depende de cómo se planteó el problema de investigación y de quién o quiénes poseen la información que se requiere recabar para dar respuesta a la problemática central de la investigación.

El instrumento para la obtención de datos es el recurso que se utiliza para acudir a las fuentes de información en busca de los datos que pueden proporcionarnos, se trata de un cuestionario por ejemplo, o una entrevista o quizá un documento de observación con los criterios clave a revisar en las fuentes de información. Así, los instrumentos para la obtención de datos son esos tres mencionados previamente, los más frecuentes en el desarrollo de una investigación, pero también existen otros recursos o instrumentos, como lo son el grupo de enfoque, la entrevista a profundidad, el análisis de contenido, análisis del mensaje y grupos de discusión, por mencionar los más usados, pues bien, cuando en el apartado de conclusiones se pide dar cuenta de los instrumentos para la obtención de datos, es necesario indicar que se trata de un cuestionario, sí ese es el caso, o bien, cuando se usa más de un instrumento, decir lo que corresponda, entrevistas a profundidad para maestros y directivos, por ejemplo, y cuestionario a alumnos y otro para padres de familia. Lo importante es usar el instrumento apropiado para cada fuente de información implicada y finalmente expresarlo aquí en breve.

Ahora que ya se ha explicado parte de lo que se solicita en el punto número 4, a continuación se presenta un ejemplo de lo que se espera, a reserva

de posteriormente, explicar los contenidos del resto solicitado en ese mismo punto y luego dar un ejemplo también.

*En esta investigación enfocada a la violencia contra las mujeres en el estado de Tabasco, las fuentes de investigación de campo son las mujeres de dicho estado y se considera en este caso exclusivamente a las mujeres, descartando a las niñas, es decir que se delimita a quienes tienen 15 años o más, de modo que el concepto mujer en este estudio se circunscribe a este grupo específico de personas, en todos los municipios de Tabasco, es decir en 17 ciudades.*

*Por lo que se refiere al instrumento para la recopilación de información, es un cuestionario que se elaboró tras la revisión de la bibliografía pertinente, así se obtuvieron los rubros relevantes para el estudio, luego se revisó por parte de expertos en el tema y en procesos estadísticos, para finalmente aplicarlo como prueba piloto a mujeres que cubren las características indicadas como propias del grupo a estudiar y esto último permitió afinar dicho cuestionario que se muestra como anexo1 al final de este reporte de investigación.*

En el ejemplo se menciona, como se ha visto, la inclusión de un anexo, pero puede ser uno o más anexos, según sea necesario y quien presenta el informe, los incluye al final, sin dejar de mencionarlos en las secciones correspondientes del informe, entre

las que se encuentra precisamente el apartado de conclusiones.

Por otra parte, y todavía dando cuenta de lo que se solicita en el punto número 4, se enuncian las generalidades estadísticas, la medida del universo y de la muestra, así como los porcentajes generales, sin explicar con minuciosos detalles, pero dando suficiente información que deje claro, en lo general, lo pertinente para tales cuestiones ya mencionadas aquí.

Así mismo, se requiere dar a conocer el procedimiento de aplicación del o los instrumentos a la fuente de información de campo o fuentes de información, si son varias, de manera que todo el proceso esté tan bien descrito, que si alguien decide replicarlo, sepa cómo hacerlo específicamente, pero en esta parte del apartado de conclusiones no debe omitirse, pues resulta imprescindible, la mención de fechas y lugares en que cada instrumento en cuestión se aplicó a las fuentes correspondientes, como se puede visualizar en el siguiente ejemplo.

Estadísticamente hablando, dado que en el estado de Tabasco, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) hay una población total de mujeres mayores de 15 años que suman 796,033 en el año 2010, y para obtener una muestra superior al 10% se encuestaron 84,276 mujeres con tales características. Así queda señalado el universo en cuestión y la muestra correspondiente. Luego, para describir el procedimiento de aplicación, una vez que el cuestionario fue elaborado, revisado, co-

rregido, aplicado en plan piloto y afinado hasta su versión definitiva, se capacitó a 1,412 entrevistadores, se generaron distribuciones de zonas del estado y municipios que conforman cada zona, para luego establecer rutas por cubrir al interior de cada municipio, determinando un líder responsable de la aplicación de la encuesta y de la entrega de cuestionarios respondidos por zona, para aplicarse durante el mes de febrero completo, todo el mes de marzo y hasta el 7 de abril de 2013.

Con todo lo anterior, se ha completado lo que en el apartado de conclusiones se solicita incluir desde el punto 1 hasta el punto número 4 de la secuencia que aquí se revisa y de la que se ha elaborado un ejemplo que guíe a quien desea generar la conclusión de su investigación.

De los 10 puntos a cubrir en el desarrollo de una conclusión de investigación, lo referente al punto 5 se describe a continuación para luego responder a lo que ahí se solicita.

**5. A continuación es oportuno indicar los resultados obtenidos de estos instrumentos de campo y listarlos brevemente, de este modo conectar con las conclusiones derivadas de tales instrumentos.**

Considerando que ya se dieron los resultados detallados en el cuerpo del informe de investigación, aquí sólo se hace referencia a los resultados más relevantes y como ejemplo seguimos en el caso de la

investigación sobre violencia contra las mujeres, que ya hemos estado aplicando en los puntos anteriores. Destacando inicialmente en la redacción de los siguientes párrafos que se trata de los resultados de haber aplicado la encuesta antes citada.

*Como resultados del estudio, se hace referencia a datos sobresalientes y se describen a continuación. La muestra de mujeres que respondió el cuestionario mediante el método de entrevista está distribuido de modo que más de la mitad de las encuestadas (57.67%) fluctúan entre 15 y 40 años, predominan las mujeres casadas con el 43.36% y le siguen las que se encuentran en unión libre, el 24.27%, que sumadas representan más de la mitad del grupo entrevistado. La mayoría, casi la mitad (40.89%), afirma que obtiene al mes una cantidad igual o menor a \$1500.00 pesos mexicanos, que agregado al 31.23% que recibe mensualmente un ingreso menor al \$2500.00 pesos, suma un 72.12% con tal cantidad.*

*En cuanto al nivel de instrucción, el de mayor frecuencia es el de secundaria concluida, con un 19.87%, casi la quinta parte de la muestra seleccionada, mientras que más de la mitad (52%) dice haber interrumpido sus estudios por carencia de recursos económicos, aunque al 64% le gustaría continuarlos.*

*Son jefas de familia, a decir de ellas mismas, el 44.15%, un tercio del total, con-*

*sidera su ingreso insuficiente y sólo la mitad indica que el padre de sus hijos ayuda de alguna manera al sostenimiento de los mismos. Ellas son quienes deciden lo que ha de hacerse en un 79.81%, cuentan en su mayoría con seguro popular, conviven con sus hijos, no tienen recursos para viajar y su principal forma de entretenimiento es visitar a sus familiares y ver la televisión.*

*En cuanto a violencia, el 61.33% afirma haber sufrido violencia psicológica y 70.44% indica que ha sufrido violencia física, de las cuales, poco más de la mitad (52%) afirman haber recibido jalones de cabello y haber sido cacheteadas, 34% rasguñadas, 11% mordizquedas y 21% pellizcadas y un poco más de la cuarta parte dice haber sido atacada con armas de fuego o punzocortantes.*

*Hablando de violencia patrimonial, el 85% asegura haberlo sufrido, más o menos la mitad de las mujeres dice tener cosas a su nombre en el estado, pues así coincide la respuesta en casi todos los municipios y sólo en Cárdenas se sobrepasa por mucho la mitad de la población femenina en este caso, pues se habla de un 76% que se encuentran en tal situación.*

*Hay un 20% de mujeres amenazadas, pero amenazadas de muerte 23%, con amenaza de quitarles a sus hijos 30.02% y no saben qué hacer el 52%, sólo callan, sienten*

*miedo y lloran. Son afectadas en sus derechos 97%. No se les permite trabajar en un 33%, no se les permite estudiar al 50.12%, son mujeres humilladas 38.92%, corridas de la casa el 34% y embarazadas golpeadas son un 18%.*

*Quien ha ejercido violencia contra las mujeres generalmente es la pareja, pero además el padre en un 28%, la madre en un 26%, hijos e 5.5%, expareja 15%, amigos 4%, familiares 6%, resultando con hospitalización el 13.15% y con secuelas de por vida el 41.11%, al 85% le han roto cosas de la casa, a otras, zapatos o ropa, maquillaje y accesorios o su computadora.*

*En lo que se refiere al acoso sexual en el trabajo, se manifiesta un 10.24%, la mitad de los casos por parte del jefe y la otra mitad por parte de compañeros. En casa han sido molestadas sexualmente por familiares o cercanos un 3%, del cual se mencionan como agresores los padrastros 100%, compadres 100%, maestros 100%, por parte de primos 28%, por tíos 25%, por pastor o sacerdote 11% y por hermanos o vecinos 3%.*

*Por otra parte, es notable el dato de que prácticamente tres cuartas partes de las mujeres encuestadas (74.41%) afirman que la causa de la violencia es el alcohol.*

Así se resuelve lo solicitado en el número 5 y se hace necesario atender lo que se requiere en el punto

número 6 para seguir completando la redacción del apartado de conclusiones de una investigación.

**6. A continuación conviene establecer conclusiones muy relevantes que surgieron sin buscarlas específicamente.**

*Entre aprendizajes obtenidos en este estudio, hay datos que surgieron sin buscarlos y es valioso destacar que cuando se analiza una problemática que sufre la mujer en situación de violencia, hay muchos otros actores en torno al suceso y que la atención que requiere el problema no sólo debe enfocarse a la mujer víctima, sino a quienes le rodean, sus hijos, sus padres, sus familiares, el victimario requiere también de atención psicológica, médica y de servicio social.*

*Por otra parte, conviene hacer notar que las condiciones socioeconómicas influyen sobre conductas violentas, aunque los casos existen en todos los niveles socioculturales y económicos, además es relevante el hecho que la cultura social es un nido que hace más permisivo o menos la realización de hechos violentos en el interior de una familia y particularmente en contra de las mujeres.*

*El desarrollo psicológico de un sujeto que crece en un ambiente intrafamiliar violento, particularmente difícil en lo que se refiere al respeto que merecen las mujeres y*

*que no se les otorga, es un elemento a observar y atender, pues se trata de un nido, una escuela y un ejemplo a seguir para quienes hoy son niños o jóvenes que en el futuro se convertirán en padres de familia y probablemente repetirán la conducta aprendida en su hogar.*

Seguir paso a paso, con cuidado y de manera puntual cada uno de los 10 puntos que dan las indicaciones oportunas al proceso de elaboración de este apartado, hace que con un avance programado y sin correr el riesgo de omitir algún dato importante, si se responde a lo solicitado en cada punto, necesariamente se obtendrá una conclusión completa, sistemática y estructurada que da cuenta de todo lo acontecido a lo largo del estudio que ha sido realizado.

Para continuar en la elaboración de esta conclusión del informe de investigación, se atiende el punto número 7 en que se recuentan conclusiones generales y aquí se tiene la oportunidad de hacer notar lo valioso que tiene en consecuencia el esfuerzo realizado en la conformación de una investigación determinada.

#### **7. Ahora sigue expresar las conclusiones generales que se obtienen del trabajo realizado.**

La misma sección de resultados es base para generar esta parte de la redacción, no se trata de repetir lo antes dicho, sino de sintetizarlo y aquí decirlo con énfasis en los puntos relevantes que destacan como consecuencia del estudio.

*Las conclusiones que se derivan directamente de esta investigación, destacan*

*hechos como el que las mujeres en general, en el estado de Tabasco, muestran un alto índice de desventajas individuales, muchas con ingreso muy bajo y con poca instrucción académica, que sufren violencia psicológica, patrimonial y física, reciben golpes, maltrato y amenazas, además de estar limitadas por su pareja para trabajar o estudiar, son molestadas sexualmente por su pareja, familiares y otros miembros cercanos a su familia y su entorno, donde destaca el concepto entre mujeres de que la violencia tiene como causa principal la ingesta de alcohol.*

*Las figuras de poder tienen una particular presencia en el ámbito de amenaza, violencia y falta de respeto a los derechos de las mujeres, pues son los jefes de familia quienes someten, son padres y madres quienes las hacen víctimas así como jefes en el área laboral, padrastros, compadres, tíos, maestros y sacerdotes y pastores, entre otros, incluyendo hijos, amigos y primos.*

*La carencia de oportunidades para que las mujeres se superen y las condiciones desfavorables en que se encuentran son dos elementos clave para atender, si se desea procurar la disminución y posible erradicación de la violencia contra la mujer en el estado que aquí se cita.*

Para finalizar con esta tarea de presentar en síntesis lo acontecido en la investigación y desarrollar el

apartado de conclusiones, haciendo notar el logro de los objetivos, es conveniente seguir las indicaciones que se muestran en los últimos 3 puntos de esta secuencia. El siguiente dice como se lee a continuación.

- 8. Posteriormente es muy importante ir recordando, uno por uno, en párrafos independientes, los objetivos específicos, nombrarlo y hacer ver el modo en que se cumple con éste y decir cómo se logró.**

Conforme se ha hecho a lo largo de este capítulo, ahora se muestra un escrito en que se llevan a efecto lo solicitado en el punto 8 y se sigue utilizando el ejemplo de la misma investigación que ha servido para el caso en cuestión.

*Uno de los objetivos específicos de este estudio, el primero, es “Determinar las características sociodemográficas generales de las mujeres del estado de Tabasco”, lo cual se ha realizado a través de una muestra representativa de tal universo y esto condujo a tener claro las condiciones de la mujer en cuanto a edad, condición económica respecto a ingresos, estado civil, religión y nivel académico preponderante, es decir, el grado de instrucción que las mujeres poseen, datos que ya han sido descritos en párrafos previos y con lo que se muestra el logro de este objetivo.*

*El segundo objetivo se enunció con intención de “Identificar la condición de las mujeres jefas de familia en el estado y sus*

*características preponderantes”, lo que se logró mediante la declaración del total de mujeres jefas de familia, un 44% se identificó como tal, incluyendo que son ellas quienes tienen las decisiones importantes en la familia, generadoras del ingreso familiar y que declaran como insuficiente a la vez que hablan de la atención que dedican a sus hijos y de sus formas comunes de entretenimiento.*

*En el objetivo específico tercero de la investigación se enunció lo siguiente: “Clarificar los tipos de violencia contra la mujer que se presentan en el estado de Tabasco y el grado en que se dan”, lo cual se muestra previamente y habla de la violencia psicológica, física, patrimonial y económica.*

*Finalmente, el objetivo cuatro dice: “Describir lo referente a violencia sexual, grado de incidencia, agresores y factor precipitante más común”, propósito que se consiguió, pues ya se mencionó que entre los hallazgos, hay un 3% que manifiesta haber sufrido maltrato sexual y/o violación sexual, por parte de la pareja y familiares o personas cercanas, además que las afectadas consideran como factor precipitante la ingesta de alcohol por parte de los agresores.*

Con lo anterior o algo similar se cubre lo solicitado en el punto 8, y del mismo modo, quien esté realizando la conclusión de su propia investigación,

puede seguir este formato y hacer lo propio para cada punto, como se ha ejemplificado hasta ahora y como se ejemplificará en los dos puntos restantes.

Una hipótesis es la posible respuesta a la pregunta inicial planteada o bien, al problema de investigación, de modo que en el siguiente punto, el número 9, se requiere expresar lo que se planteó como hipótesis e indicar luego si se comprueba o se descarta y las razones que así lo implican. El punto 9 dice así:

- 9. Una vez cubiertos todos los objetivos específicos, es necesario recordar cuál fue la hipótesis que se planteó y decir si se descarta o se comprueba y por qué.**

*Partiendo del hecho citado en que el problema de investigación se centra en responder a la pregunta sobre cuál es el tipo de violencia contra las mujeres que se manifiesta en el estado de Tabasco, la hipótesis que se ha planteado, como posible respuesta, afirma que: “El tipo de violencia contra las mujeres que se manifiesta en el estado de Tabasco es la violencia física y sexual”, de modo que el proceso de investigación se orientó a determinar si esta hipótesis se comprueba o descarta y ahora que ha finalizado el estudio, puede afirmarse con evidencias y con certeza que se comprueba la hipótesis porque efectivamente existe en el estado de Tabasco la violencia contra las mujeres y es de tipo físico y sexual, pero además de comprobar la hipótesis, se determina con este estudio que también hay manifesta-*

*ción de violencia psicológica y patrimonial contra las mujeres en el estado de Tabasco, referente empírico de este estudio.*

Antes de pasar a atender las instrucciones del último punto de la guía para elaborar el apartado de conclusiones, conviene hacer cuatro aclaraciones referentes al punto anterior.

Primero, que en algunas investigaciones existen más de una hipótesis, y si ese es el caso, en el punto 9 es necesario hacerse cargo de aclarar hipótesis por hipótesis en párrafos independientes, diciendo cuál de éstas se comprobó y cuál otra se descartó, conforme haya ocurrido en la investigación.

Segundo, no siempre deben comprobarse las hipótesis, en ocasiones se descartan y eso también es correcto. Existe un falso concepto de quienes piensan que, para que una investigación sea buena, requiere que su hipótesis se compruebe como acertada. En realidad la función de la hipótesis no es comprobarse como acertada, sino dar la respuesta probable a la pregunta inicial de investigación, y orientar así las acciones del investigador para indagar al respecto y que con esto, sea conducido a encontrar la verdad.

Tercero, cuando no existe hipótesis expresa en una investigación, porque así lo implica el carácter de la misma, entonces se hace uso de un listado de preguntas de investigación, y en tal caso, el punto 9 se resuelve con la inclusión de cada una de esas preguntas en uno o más párrafos y con la respuesta que, luego del estudio, se ha obtenido para cada una de ellas.

Como cuarto punto aclaratorio, es necesario tomar en cuenta que en algunas investigaciones, por sus propias características particulares, no se incluye hipótesis alguna ni en su lugar existen preguntas de investigación, de modo que para estos casos, el punto 9 del apartado de la conclusión no requiere ser resuelto y se pasa directamente a atender lo que se solicita en el último punto, el número 10 de la guía que se ha venido siguiendo.

**10. Finalmente se requiere hacer ver cuál era el objetivo general y dejar bien claro que éste se ha cumplido con el estudio realizado.**

*El objetivo general de esta investigación ha sido enunciado en los siguientes términos: “Identificar el tipo de violencia que se manifiesta en mayor grado contra las mujeres del estado de Tabasco”, lo cual queda resuelto al finalizar este estudio, pues se ha determinado que de los diversos tipos de violencia que se ejercen contra la mujer en el estado de Tabasco, es la violencia patrimonial la que ocurre en más alto grado, según respondieron quienes fueron consultadas al respecto y el 85% de las mujeres aseguró que han sido violentadas en cuanto a la disposición de sus propiedades e incluso al despojo de las mismas, de modo que este objetivo de investigación se ha logrado y ahora se tiene suficiente información para recomendar caminos de prevención y de solución a este y otros tipos de violencia contra la mujer que se han visualizado me-*

*diante esta investigación en lo que respecta al estado de Tabasco.*

Con todo lo anterior se ha completado, paso a paso, la redacción del apartado de la conclusión de una investigación y se presenta a continuación el ejemplo íntegro que resulta de la unión, ya sin indicaciones ni explicaciones, de los párrafos que surgieron a partir de atender lo solicitado en la guía completa.

Antes de mostrar dicho ejemplo, se requiere aclarar que la investigación sobre la violencia contra las mujeres en el estado de Tabasco a) es un estudio más completo que lo que aquí se presenta, b) se ha realizado en el Instituto Estatal de las Mujeres del Estado de Tabasco en 2013 bajo las instrucciones de su Directora General, la Dra. Leticia del Carmen Romero Rodríguez, c) algunos datos se han simplificado, porcentajes se han redondeado y otras informaciones se han alterado con el fin de satisfacer el propósito exclusivo de servir como ejemplo didáctico en la temática de este capítulo, e) cada ejemplo citado en los puntos precedentes aparece con letra itálica y así en el ejemplo del apartado completo de conclusiones, usar letra itálica ha sido sólo un recurso para distinguir los ejemplos, no es obligatorio hacerlo así en el caso real, sino respetar como se solicite donde se realiza la investigación, y f) en lo general las cifras y porcentajes presentados son aproximaciones muy cercanas a la realidad en el estado citado y tienen un alto grado de confiabilidad, aunque no se ofrece exactitud plena por las razones antes expresadas.

Ahora puede verse el ejemplo de todo el apartado que se generó, sin olvidar que le antecede el

informe de investigación desde la portada, índice, planteamiento del problema y justificación, pasando por la sección de hipótesis, el marco teórico y la metodología de campo, hasta la sección de tabulación y resultados, para ahora titular esta sección con el nombre de Conclusión y que luego se agregue la sección bibliografía y los anexos que existan.

Ejemplo de un apartado de la conclusión de una investigación:

### **Conclusión**

*La investigación que se ha desarrollado tiene como punto de partida el cuestionamiento que dice: ¿cuál es el tipo de violencia que más se manifiesta contra las mujeres en el estado de Tabasco?, lo que implica por su redacción, que existen diversos tipos de violencia, que se desea esclarecer cuál es el más frecuente o el que se manifiesta en mayor grado, específicamente contra las mujeres, no varones, no niños o niñas, sino las mujeres en general, y se desea acotar el estudio a las mujeres del estado de Tabasco, lo que resulta de utilidad porque una vez encontrado el resultado de esta indagatoria, se hace probable el planteamiento de posibles soluciones a dicho problema, en vías a beneficiar a las personas afectadas y a mejorar las condiciones de vida en la sociedad del estado mencionado, al cual se encuentra delimitado este estudio.*

*Esta investigación se delimita exclusivamente al estado de Tabasco, es el*

*referente empírico que circunscribe la problemática planteada y es uno de los 31 estados de México que junto al Distrito Federal conforman las 32 entidades del país. Su territorio geográfico encuentra al sureste de la república mexicana, cuenta con un total de 2,238,603 habitantes y Colinda al norte con el Golfo de México, al noreste con el estado de Campeche, al sureste con la República de Guatemala, al oeste con el estado de Veracruz y al sur con Chiapas. Según el II Censo de 2010, en Tabasco habitan 2,238 603 personas, tiene 17 municipios y como capital del estado la ciudad de Villahermosa, la cual cuenta en este año de 2013 con aproximadamente 756,000 habitantes, es el estado más poblado del sureste de la república mexicana.*

*El concepto de violencia y su clarificación ha sido la base de este estudio y para el marco teórico se obtienen aportaciones de la Organización de las Naciones Unidas, mediante la Declaración de los Derechos Humanos, así mismo, es pieza central el documento llamado La violencia y sus claves, un libro de José Sanmartín Esplugues, publicado en el año 2000 y que conserva su vigencia en cuanto al contenido. Destaca también lo relacionado a los tipos de violencia, como lo son la violencia familiar, la violencia psicológica o mental, ladoméstica, lacotidiana, la política, la violencia socioeconómica, cultural y la delincencial en*

*que nos ilustran autores como J. Galtung, Ashley Montagu, Palermo Goss.*

*Se ha revisado sobre la violencia en las etapas de la vida, las manifestaciones de la violencia, las causas de la violencia, sus consecuencias, el impacto social de la misma y los tipos de maltrato, además se han identificado vulnerabilidades de las mujeres, con aportaciones de diversos autores entre quienes destacan Monserrat Sagot, Florinda Riquer, Gilbert Laurence, con temas también asociados a las mujeres jefas de familia y en feminicidio aportan su experiencia de investigación y estudio J. Mouzos, J. Bailey y colaboradores, James Carcach, Rafael Lozano entre otros.*

*Además, con autores reconocidos como Manuel Flores F. y Fernando G. Lozano, destacan los temas de la violencia que sufre la mujer en la tercera edad con situación desfavorable, y con la entrevista realizada por Eduard Punset a Philip Zimbardo se han cubierto aspectos clave de esta problemática, incluyendo posteriormente lo que se refiere a las mujeres migrantes y con otras problemáticas de la mujer violada, violentada en su patrimonio, humillada y amenazada bajo condiciones de sometimiento familiar, ejercido por su pareja, sus hijos, sus padres y otros agentes cercanos como son compadres, primos, sacerdotes, tíos y vecinos.*

*En esta investigación enfocada a la violencia contra las mujeres estado de Tabasco, las fuentes de investigación de campo son las mujeres de dicho estado y se considera en este caso exclusivamente a las mujeres, descartando a las niñas, es decir que se delimita a quienes tienen 15 años o más, de modo que el concepto mujer en este estudio se circunscribe a este grupo específico de personas, en todos los municipios de Tabasco, es decir en 17 ciudades.*

*Por lo que se refiere al instrumento para la recopilación de información, es un cuestionario que se elaboró tras la revisión de la bibliografía pertinente, así se obtuvieron los rubros relevantes para el estudio, luego se revisó por parte de expertos en el tema y en procesos estadísticos, para finalmente aplicarlo como prueba piloto a mujeres que cubren las características indicadas como propias del grupo a estudiar y esto último permitió afinar dicho cuestionario que se muestra como anexo1 al final de este reporte de investigación.*

*Estadísticamente hablando, dado que en el estado de Tabasco, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) hay una población total de mujeres mayores de 15 años que suman 796,033 en el año 2010, y para obtener una muestra superior al 10% se encuestaron 84,276 mujeres con tales características.*

*Así queda señalado el universo en cuestión y la muestra correspondiente. Luego, para describir el procedimiento de aplicación, una vez que el cuestionario fue elaborado, revisado, corregido, aplicado en plan piloto y afinado hasta su versión definitiva, se capacitó a 1,412 entrevistadores, se generaron distribuciones de zonas del estado y municipios que conforman cada zona, para luego establecer rutas por cubrir al interior de cada municipio, determinando un líder responsable de la aplicación de la encuesta y de la entrega de cuestionarios respondidos por zona, para aplicarse durante el mes de febrero completo, todo el mes de marzo y hasta el 7 de abril de 2013.*

*Como resultados del estudio, se hace referencia a datos sobresalientes y se describen a continuación. La muestra de mujeres que respondió el cuestionario mediante el método de entrevista está distribuido de modo que más de la mitad de las encuestadas (57.67%) fluctúan entre 15 y 40 años, predominan las mujeres casadas con el 43.36% y le siguen las que se encuentran en unión libre, el 24.27%, que sumadas representan más de la mitad del grupo entrevistado. La mayoría, casi la mitad (40.89), afirma que obtiene al mes una cantidad igual o menor a \$1500.00 pesos mexicanos, que agregado al 31.23% que recibe mensualmente un ingreso menor al \$2500.00 pesos, suma un 72.12% con tal cantidad.*

*En cuanto al nivel de instrucción, el de mayor frecuencia es el de secundaria concluida, con un 19.87%, casi la quinta parte de la muestra seleccionada, mientras que más de la mitad (52%) dice haber interrumpido sus estudios por carencia de recursos económicos, aunque al 64% le gustaría continuarlos.*

*Son jefas de familia, a decir de ellas mismas, el 44.15%, un tercio del total, considera su ingreso insuficiente y sólo la mitad indica que el padre de sus hijos ayuda de alguna manera al sostenimiento de los mismos. Ellas son quienes deciden lo que ha de hacerse en un 79.81%, cuentan en su mayoría con seguro popular, conviven con sus hijos, no tienen recursos para viajar y su principal forma de entretenimiento es visitar a sus familiares y ver la televisión.*

*En cuanto a violencia, el 61.33% afirma haber sufrido violencia psicológica y 70.44% indica que ha sufrido violencia física, de las cuales, poco más de la mitad (52%) afirman haber recibido jalones de cabello y haber sido cacheteadas, 34% rasguñadas, 11% mordizquedas y 21% pellizcadas y un poco más de la cuarta parte dice haber sido atacada con armas de fuego o punzocortantes.*

*Hablando de violencia patrimonial, el 85% asegura haberlo sufrido, más o menos la mitad de las mujeres dice tener cosas a*

*su nombre en el estado, pues así coincide la respuesta en casi todos los municipios y sólo en Cárdenas se sobrepasa por mucho la mitad de la población femenina en este caso, pues se habla de un 76% que se encuentran en tal situación.*

*Hay un 20% de mujeres amenazadas, pero amenazadas de muerte 23%, con amenaza de quitarles a sus hijos 30.02% y no saben qué hacer el 52%, sólo callan, sienten miedo y lloran. Son afectadas en sus derechos 97%. No se les permite trabajar en un 33%, no se les permite estudiar al 50.12%, son mujeres humilladas 38.92%, corridas de la casa el 34% y embarazadas golpeadas son un 18%.*

*Quien ha ejercido violencia contra las mujeres generalmente es la pareja, pero además el padre en un 28%, la madre en un 26%, hijos e 5.5%, expareja 15%, amigos 4%, familiares 6%, resultando con hospitalización el 13.15% y con secuelas de por vida el 41.11%, al 85% le han roto cosas de la casa, a otras, zapatos o ropa, maquillaje y accesorios o su computadora.*

*En lo que se refiere al acoso sexual en el trabajo, se manifiesta un 10.24%, la mitad de los casos por parte del jefe y la otra mitad por parte de compañeros. En casa han sido molestadas sexualmente por familiares o cercanos un 3%, del cual se mencionan como agresores los padrastros 100%,*

*compadres 100%, maestros 100%, por parte de primos 28%, por tíos 25%, por pastor o sacerdote 11% y por hermanos o vecinos 3%.*

*Por otra parte, es notable el dato de que prácticamente tres cuartas partes de las mujeres encuestadas (74.41%) afirman que la causa de la violencia es el alcohol.*

*Entre aprendizajes obtenidos en este estudio, hay datos que surgieron sin buscarlos y es valioso destacar que cuando se analiza una problemática que sufre la mujer en situación de violencia, hay muchos otros actores en torno al suceso y que la atención que requiere el problema no sólo debe enfocarse a la mujer víctima, sino a quienes le rodean, sus hijos, sus padres, sus familiares, el victimario requiere también de atención psicológica, médica y de servicio social.*

*Por otra parte, conviene hacer notar que las condiciones socioeconómicas influyen sobre conductas violentas, aunque los casos existen en todos los niveles socioculturales y económicos, además es relevante el hecho que la cultura social es un nido que hace más permisivo o menos la realización de hechos violentos en el interior de una familia y particularmente en contra de las mujeres.*

*El desarrollo psicológico de un sujeto que crece en un ambiente intrafamiliar violento, particularmente difícil en lo que se*

*refiere al respeto que merecen las mujeres y que no se les otorga, es un elemento a observar y atender, pues se trata de un nido, una escuela y un ejemplo a seguir para quienes hoy son niños o jóvenes que en el futuro se convertirán en padres de familia y probablemente repetirán la conducta aprendida en su hogar.*

*Las conclusiones que se derivan directamente de esta investigación, destacan hechos como el que las mujeres en general, en el estado de Tabasco, muestran un alto índice de desventajas individuales, muchas con ingreso muy bajo y con poca instrucción académica, que sufren violencia psicológica, patrimonial y física, reciben golpes, maltrato y amenazas, además de estar limitadas por su pareja para trabajar o estudiar, son molestadas sexualmente por su pareja, familiares y otros miembros cercanos a su familia y su entorno, donde destaca el concepto entre mujeres de que la violencia tiene como causa principal la ingesta de alcohol.*

*Las figuras de poder tienen una particular presencia en el ámbito de amenaza, violencia y falta de respeto a los derechos de las mujeres, pues son los jefes de familia quienes someten, son padres y madres quienes las hacen víctimas así como jefes en el área laboral, padrastros, compadres, tíos, maestros y sacerdotes y pastores, entre otros, incluyendo hijos, amigos y primos.*

*La carencia de oportunidades para que las mujeres se superen y las condiciones desfavorables en que se encuentran son dos elementos clave para atender, si se desea procurar la disminución y posible erradicación de la violencia contra la mujer en el estado que aquí se cita.*

*Uno de los objetivos específicos de este estudio, el primero, es “Determinar las características sociodemográficas generales de las mujeres del estado de Tabasco”, lo cual se ha realizado a través de una muestra representativa de tal universo y esto condujo a tener claro las condiciones de la mujer en cuanto a edad, condición económica respecto a ingresos, estado civil, religión y nivel académico preponderante, es decir, el grado de instrucción que las mujeres poseen, datos que ya han sido descritos en párrafos previos y con lo que se muestra el logro de este objetivo.*

*El segundo objetivo se enunció con intención de “Identificar la condición de las mujeres jefas de familia en el estado y sus características preponderantes”, lo que se logró mediante la declaración del total de mujeres jefas de familia, un 44% se identificó como tal, incluyendo que son ellas quienes tienen las decisiones importantes en la familia, generadoras del ingreso familiar y que declaran como insuficiente a la vez que hablan de la atención que dedi-*

*can a sus hijos y de sus formas comunes de entretenimiento.*

*En el objetivo específico tercero de la investigación se enunció lo siguiente: “Clarificar los tipos de violencia contra la mujer que se presentan en el estado de Tabasco y el grado en que se dan”, lo cual se muestra previamente y habla de la violencia psicológica, física y patrimonial.*

*Finalmente, el objetivo cuatro dice: “Describir lo referente a violencia sexual, grado de incidencia, agresores y factor precipitante más común”, propósito que se consiguió, pues ya se mencionó que entre los hallazgos, hay un 3% que manifiesta haber sufrido maltrato sexual y/o violación sexual, por parte de la pareja y familiares o personas cercanas, además que las afectadas consideran como factor precipitante la ingesta de alcohol por parte de los agresores.*

*Partiendo del hecho citado en que el problema de investigación se centra en responder a la pregunta sobre cuál es el tipo de violencia contra las mujeres que se manifiesta en el estado de Tabasco, la hipótesis que se ha planteado, como posible respuesta, afirma que: “El tipo de violencia contra las mujeres que se manifiesta en el estado de Tabasco es la violencia física y sexual”, de modo que el proceso de investigación se orientó a determinar si esta hipótesis se comprueba o descarta y ahora que ha fina-*

*lizado el estudio, puede afirmarse con evidencias y con certeza que se comprueba la hipótesis porque efectivamente existe en el estado de Tabasco la violencia contra las mujeres y es de tipo físico y sexual, pero además de comprobar la hipótesis, se determina con este estudio que también hay manifestación de violencia psicológica y patrimonial contra las mujeres en el estado de Tabasco, referente empírico de este estudio.*

*El objetivo general de esta investigación ha sido enunciado en los siguientes términos: “Identificar el tipo de violencia que se manifiesta en mayor grado contra las mujeres del estado de Tabasco”, lo cual queda resuelto al finalizar este estudio, pues se ha determinado que de los diversos tipos de violencia que se ejercen contra la mujer en el estado de Tabasco, es la violencia patrimonial la que ocurre en más alto grado, según respondieron quienes fueron consultadas al respecto y el 85% de las mujeres aseguró que han sido violentadas en cuanto a la disposición de sus propiedades e incluso al despojo de las mismas, de modo que este objetivo de investigación se ha logrado y ahora se tiene suficiente información para recomendar caminos de prevención y de solución a este y otros tipos de violencia contra la mujer que se han visualizado mediante esta investigación en lo que respecta al estado de Tabasco.*

## PARTE II



# LA HISTORIOGRAFÍA DE LA CIENCIA CENTRADA EN PRÁCTICAS Y EL PLURALISMO METODOLÓGICO—EL CASO DE JOSEPH NEEDHAM

XIANG HUANG

Desde la segunda parte del siglo XX, la historiografía de la ciencia tuvo ha sufrido una serie de cambios metodológicos que llevan implicaciones importantes para la filosofía de la ciencia y la metodología de las ciencias sociales en general. Dos de estos cambios que serán investigados en este capítulo son, por un lado, el cambio de un enfoque centrado en teorías aun en prácticas, y, por otro, la adaptación del pluralismo metodológico. Un contribuidor crucial de estos dos cambios es el historiador inglés JOSEPH NEEDHAM (1900-1995). A través de examinar su historiografía como un estudio de caso, intento analizar las implicaciones filosóficas y metodológicas de estos cambios. En la primera sección, presento la historiografía del otro gigante historiador de la ciencia, GEORGE SARTON (1884-1956), como ejemplo del enfo-

que centrado en teorías. En la segunda y la tercera sección, presento la historiografía de NEEDHAM. El caso de NEEDHAM y su comparación con la historiografía de SARTON muestran cómo una visión de la ciencia centrada en prácticas puede ser crucial para entender muchos aspectos importantes de la ciencia, que no pueden ser entendidos por una visión centrada únicamente en las teorías. Argumentar que es una dirección prometedora de investigación tanto para entender de una manera más eficiente los problemas clásicos de la historia de las ciencias y tecnologías. En la cuarta sección analizo una serie de limitaciones de la metodología de NEEDHAM y sugiero que el pluralismo sería necesario para superar estas limitaciones.

## LA HISTORIOGRAFÍA DE LA CIENCIA DE GEORGE SARTON

Antes de los años sesentas del siglo XX, la imagen oficial de la ciencia, al usar lo que describe SERGIO SISMONDO, fue la siguiente: “*science is a formal activity that creates and accumulates knowledge by directly confronting the natural world. That is, science makes progress because of its systematic method, and because that method allows the natural world to play a role in the evaluation of theories*” (SISMONDO, 2010, 1). Esta imagen de la ciencia también fue lo que predominaba en el campo de la historiografía de la ciencia en aquel momento. Desde la primera parte del siglo XIX, encabezada por grandes historiadores como JOHN HERSCHEL (1792-1871) y WILLIAM WHEWELL (1794-1866), la historia de la ciencia se había dedicado en estudiar procesos en que el conocimiento científico

articulado por las teorías científicas se acumula, examinando el desarrollo de la metodología que permite tener este acumulo.

Un ejemplo de este tipo de la historia de la ciencia en el siglo XX es la monumental obra de tres volúmenes (en 5 tomos) y de 4,236 páginas titulada *Introduction to the History of Science* (1927-1948) de GEORGE SARTON, el fundador de la historia de la ciencia como una disciplina académica moderna. En esta obra, SARTON se concentra tanto en momentos históricos claves para la preparación y el establecimiento de la ciencia moderna como en aquellos científicos heroicos que habían contribuido y definido el desarrollo progresivo de la ciencia. Según SARTON, la ciencia busca el conocimiento verdadero y sistematizado, conseguido en diferentes épocas históricas, y la adquisición y la sistematización del conocimiento verdadero son acumulativas y progresivas. La tarea epistémica de los historiadores consiste en evaluar los logros históricos, y la manera correcta de la evolución consiste en determinar si un resultado de investigación histórica había contribuido el progreso científico o no, esto es, comparar este resultado con los resultados anteriores para determinarlo si es o no un adelanto hacia la ciencia de hoy. El criterio de la comparación se base en la metodología y la racionalidad de la ciencia actual. Se puede resumir las siguientes tres características de la historiografía de SARTON: a) el progresista, porque considera que la ciencia progresa mediante de una acumulación del conocimiento verdadero; b) el actualista en el sentido de que evalúa los logros antiguos con los criterios actuales; c) el internalista porque sostiene que los factores externos como los sociales y

psicológicos sólo explican los procesos irracionales y no los racionales, y que la racionalidad de la ciencia se establece únicamente por los métodos objetivos (véase también KRAGH, 1987, 18-19).

Si bien nadie niega la importante influencia de SARTON para establecer la historia de la ciencia como una disciplina moderna, resultan muy controversiales las evaluaciones actuales sobre su obra. Para algunos, *Introduction to the History of Science* es “una de las obras más definitivas de la historia de la ciencia (e.g., Carfield, 1985, 241)”. Pero, otros son muchos más escépticos. Por ejemplo, según HELGE KRAGH, el autor de una obra importante de la historiografía actual de la ciencia, el programa de SARTON nunca ha sido realizado en práctica y sería difícil ser realizado jamás en el futuro, y su obra arriba mencionada y las otras de un estilo igualmente grandioso ni han tenido importancia significativa para la moderna historia de la ciencia (1987, 19). De esta manera, SARTON es un FRANCIS BACON y no un ISSAC NEWTON en el campo de la historia de la ciencia. No es nuestro propósito evaluar qué postura es más razonable, pero nos interesa explorar un poco sobre las causas que provocaban esta divergencia en la evaluación de la historiografía de SARTON.

Se puede distinguir tres puntos de vista que son incompatibles con la historiografía de SARTON. El primero sostiene que la historia de la ciencia sólo ofrece informaciones descriptivas de los acontecimientos históricos y no puede explicar los aspectos epistémicos de la ciencia, porque la normatividad científica viene de las reglas metodológicas, cuya naturaleza

se revela por la epistemología y no la historia de la ciencia. De acuerdo con este punto de vista el único recurso explicativo para explicar el origen de la normatividad de las reglas metodológicas viene de los recursos lógicos y formales que no tienen nada que ver con los factores históricos, psicológicos y sociales. Era un punto de vista predominante en el periodo cuando SARTON hacía su investigación. Como observa LARRY LAUDAN: “Alrededor de los años 30s [...] los filósofos de la ciencia, fascinados por la atractiva promesa del positivismo lógico de tener investigación rigurosa, empezaron a pensar que el método de los análisis conceptuales solos es suficiente para entender adecuadamente las investigaciones científicas. Pensaban que una detallada familiarización de la historia de la ciencia (especialmente la de antes del siglo XX) tiene poco que decir sobre los fundamentos conceptuales y metodológicos de las ciencias. Un fenómeno significativo es que ninguno de las figuras importantes del empirismo lógico (e.g., SCHLICK, CARNAP, REICHENBACH y HEMPEL) vio la importancia de seguir los pasos anteriores de COMTE, WHEWELL, MACH y DUHEM, quienes habían insistido en la necesidad de utilizar la historia para ilustrar y, algunas veces, evaluar las doctrinas alternativas. Los análisis formales y lógicos tendían de reemplazar los estudios históricos como la manera preferida de hacer la investigación” (LAUDAN, 1990, 48). SARTON, como seguidor de COMTE, WHEWELL, MACH y DUHEM, seguía considerando que el entender la historia de la ciencia es imprescindible para que los científicos entiendan la ciencia.

El historicismo desarrollado en los años 60 del siglo XX contribuyó en gran medida la formación del

segundo punto de vista que también es incompatible con la historiografía de SARTON. Inspirado por *La estructura de las revoluciones científicas* de THOMAS KUHN (1962), muchos historiadores empezaron a abandonar la idea de que la ciencia se progresa mediante acumulación del conocimiento científico. Esta idea es la característica a) de la historiografía SARTON. Para estos historiadores, diferentes sistemas paradigmáticos aparecen en diferentes etapas históricas, y, entre ellos no siempre se encuentran reglas objetivas que les permiten comunicarse de manera racional y objetiva. Si entre dos sistemas científicos no existe la comunicación racional, entonces el actualismo, o la característica b) de la historiografía de SARTON resulta cuestionable, porque no tiene por qué evaluar un sistema paradigmático antiguo con los criterios de la ciencia actual. Al rechazar la objetividad absoluta, el historicismo tiende a abandonar la idea de que una tarea de la historia de la ciencia consiste en explicar los procesos epistémicos y cognitivos de las investigaciones científicas (LAUDAN, 1990).

Un tercer punto de vista incompatible con la historiografía de SARTON considera que la manera más eficiente de entender la ciencia son los estudios sobre las prácticas y no puramente teorías de la ciencia. Antes de aparecer el historicismo en los años sesentas del siglo XX, existían historiadores que tomaban recursos no puramente teóricos para explicar el desarrollo científico. Los estudios de PIERRE DUHEM (1861-1916), ALEXANDRE KOYRÉ (1892-1964), EDWIN AUTHER BURTT (1892-1989) sostenían que las presupuestas metafísicas que sostenían los científicos en la Edad Media, el Renacimiento y la “Revolución Científica”

jugaban un papel importante para el desarrollo de la ciencia moderna. Los historiadores marxista como BORIS HESSEN (1893-1936) y JOHN DESMOND BERNAL (1901-1971) intentaban a señalar que los factores socio-económicos eran determinantes de la formación de las instituciones científicas. Desde un punto de vista internalista, que es la característica c) de SARTON, estos estudios son estudios externalistas sobre los factores externos de las investigaciones científicas que no nos revelan la naturaleza del conocimiento científico propio. Esto es, los factores externos pueden explicar la motivación, la velocidad, incluso el fracaso del desarrollo de la ciencia, pero no pueden explicar la justificación epistémica del conocimiento científico. Esta distinción tajante entre los factores internos y los externos habían sido seriamente cuestionada por el historicismo de los años sesentas del siglo pasado (véase, por ejemplo, SHAPIN, 1992).

Ahora, una historia de la ciencia que toma las prácticas y no solo las teóricas como recursos explicativos para entender la ciencia, incluso para entender los aspectos epistémicos de la ciencia, requiere rechazar esta distinción tajante entre lo interno y lo externo. Podemos llamar esta historia de la ciencia más amplia “la historia de la ciencia centrada en prácticas” (y no en teorías), que no sólo supera el internalismo de la historiografía de SARTON sino también la consecuencia de relativismo extrema del historicismo que niega que la historia de la ciencia es capaz de abordar los aspectos epistémicos de la ciencia. Un ejemplo exitoso de la historia de la ciencia centrada en prácticas es la obra *Science and Civilisation in China* de JOSEPH NEEDHAM (1900-1995).

## JOSEPH NEEDHAM, BIÓLOGO E HISTORIADOR

Antes de ser un historiador de la ciencia, JOSEPH NEEDHAM había sido un bioquímico exitoso en el Colegio de Gonville y Caius de Cambridge, Inglaterra. A la edad de 31, publicó una obra de tres volúmenes titulada *Chemical Emryology*, calificada por Julian Huxley en la revista *Nature* como “un libro clásico” y muy bienvenida por los bioquímicos y los fisiólogos; y a la 42, publicó la voluminosa *Biochemistry and Morphogenesis* de 805 páginas y de 328 láminas, igualmente considerada por los especialistas de morfogénesis como un libro que “ellos no pueden permitirse el lujo de no tenerlo” (LU, 1982, 3-5). Sin embargo, a la edad de 37, una edad que para la gran mayoría de los científicos sentirían difícil modificar la dirección de la investigación, ocurrió el acontecimiento que cambió totalmente el rumbo de la segunda parte de la vida académica de NEEDHAM. Un grupo de bioquímicos chinos del Colegio de Jinling en Nanking llegaron al laboratorio de Cambridge en el otoño de 1937, y trabajaban hasta el verano de 1939 con NEEDHAM y su esposa DOROTHY MOYLE, una talentosa bioquímica cinco años mayor que él. La estancia de este grupo, “quedó [a NEEDHAM] una preciosa convicción de que la civilización china había jugado un importante rol en la historia de la ciencia y la tecnología, cuya importancia todavía no había sido reconocida”. Entre los miembros de este grupo, lo más destacado es la investigadora llamada LU GWEI-DJEN, la cooperadora muy importante de la segunda parte de la vida académica de NEEDHAM, clasificada por él como “la hormona, o la estimuladora” del proyecto de la historia

de la ciencia y la tecnología de la China antigua y medieval (NEEDHAM, 1954, 10).<sup>3</sup> NEEDHAM empezó a interesarse en la historia de la ciencia china, si bien habían colegas sinólogos en Cambridge le decían que sería un campo estéril de estudio.

La perspicacia de NEEDHAM de que hay una riqueza en la historia de la ciencia china que estaba esperando ser reconocida no fue una idea caprichosa. De acuerdo con la observación de LU (1982), NEEDHAM no era un científico que se dedicaba únicamente a su propio campo de investigación, sino un investigador polifacético que se interesaba en la ciencia en general, la filosofía, la historia, la religión y el arte.<sup>4</sup>

---

3 En la biografía más reciente de NEEDHAM, SIMON WINCHESTER (2008) prefiere interpretar el cambio del rumbo de la vida académica de NEEDHAM como un resultado de una relación romántica entre LU y NEEDHAM. Según Winchester, los dos se hicieron amantes en el febrero de 1938, y en este contexto íntimo NEEDHAM pidió a ella que le enseñara el idioma chino. Según el mismo NEEDHAM, la causa de su intención de aprender el chino fue mucho más espiritual, como recordó LU: “Joseph nos cuenta muchas veces la historia de su amigo Michael Hagerty en California, un hombre de edad, que originalmente era un encuadernador. Un día alguien le trajo un montón de libros chinos para encuadernar, y él quedó impresionado con admiración de la escritura, tal como San Paulo quedó impresionado en su camino a Damasco; y decidió aprender este maravilloso idioma a toda costa. Así lo aprendió y culminó como traductor principal del Departamento de Agricultura en Washington. El caso de JOSEPH NEEDHAM fue similar” (LU, 1982, 7).

4 En la antología *Moulds of Unverstanding* (NEEDHAM, 1976), se compilan los artículos de NEEDHAM sobre temas fuera de la bioquímica y de la historia de la ciencia china, mayoría de estos artículos son escritos en la primera mitad de su vida académica.

Estos intereses tan amplios y sobre todo su actitud liberal le ayudaban a formar su visión particular sobre la ciencia y su historia. Influidor por la sociología externalista de la ciencia de J. DESMOND BERNAL, NEEDHAM adoptaba la idea marxista de que los factores social-económicos, más específicamente, el modo de la producción y las condiciones materiales y tecnológicas, afectan e incluso determinan el desarrollo del pensamiento científico. Sin embargo, NEEDHAM no era un marxista ortodoxo ni un externalista extremo, sino un liberal abierta a diferentes pensamientos compartidos con la motivación de la búsqueda de la verdad y la justicia social.<sup>5</sup> En el área de la filosofía de la ciencia, NEEDHAM pareció que el acercamiento organista de WHITEHEAD, y no el del positivismo lógico, es más adecuado para explicar la estructura, el funcionamiento y la evolución de las investigaciones bioquímicas; y este acercamiento organista posteriormente le sería muy útil para reflexionar sobre la base filosófica de la ciencia china antigua y medieval. Si bien no era un historiador de formación, el académico NEEDHAM en su etapa bioquímica había hecho una serie de trabajos históricos de la ciencia, ya que no dudaba que para entender la ciencia o cualquiera de sus ramas hay que entender su historia. El primer volumen de su *Chemical Embryology* es

5 NEEDHAM sostenía que la religión es un tipo de experiencia mística y alógica sobre las entidades “sagrada”, y que un rechazo simplista y cienticista a esta experiencia no es deseable para una sociedad libre. Esta es una idea difícilmente compatible con el marxismo. NEEDHAM clasificó a él mismo un taoísta honorario, y GARY WERSKEY, frente a la complejidad y el excéntrico de su personalidad, le llamó “un cristiano-marxista-científico-historiador-sinofilo” (WERSKEY, 1976, 15, véase también HOLORENSHAW, 1973).

un estudio histórico y fue publicado separadamente un año después en 1932 con el título *A History of Embryology*. En 1936, NEEDHAM junto con colegas como DAMPIER-WHETHAM, HAMSHAW THOMAS, DESMOND BERNAL, HERBERT BUTTERFIELD, etc., promovían la fundación del Departamento de Historia de la Ciencia en Cambridge. También estableció amistad con muchos buenos historiadores de la ciencia y la tecnología como CHARLES SINGER, DOROTEA SINGER, y JAMES RIDDICK PARTINGTON. Las prácticas en el campo de la historia de la ciencia hacían a NEEDHAM muy sensible a las ciencias no modernas y sus relaciones con la moderna. LU observa que el interés de NEEDHAM sobre la ciencia china se basaba en la siguiente idea: “No es bueno quejar que la inducción eléctrica o el cálculo vectorial no habían sido descubiertos en el siglo X, porque la ciencia distintivamente moderna inició en la Europa sólo por la revolución científica en el siglo XVII, y tuvieron lugar entonces los desarrollos modernos. Pero antes de este momento, durante veinte siglos, tenían ciencias antiguas y medievales. Aquí la China era preeminente, en que existían fundaciones sobre las que la ciencia moderna podría desarrollar cuando la situación es madura” (LU, 1982, 6)<sup>6</sup>

Con este excéntrico interés sobre la ciencia china y medieval, NEEDHAM aceptó en 1942 el puesto

---

6 Era una idea comúnmente aceptada la idea de que la matematización y la experimentación son dos características distintivas de la ciencia moderna fundamentada en la revolución científica que culminó en el siglo XVII. Los estudios históricos en la segunda parte del siglo XX, incluso los del mismo NEEDHAM, han ofrecido suficientes evidencias para cuestionar esta idea simplista (e.g., SHAPIN, 1996).

de cónsul de la cultura en la embajada inglesa en Chongqing, China, y trabajaba tres años posteriores para ayudar a los trabajos y docencias de los científicos chinos en la Segunda Guerra Mundial contra la invasión japonesa. Durante este periodo, visitaba las reliquias científicas y tecnológicas, coleccionaba un montón de libros antiguos y se fortaleció su perspicacia de que existía un tesoro oculto de la ciencia y la tecnología china que le esperaba a explorar. En el mayo de 1948, firmó un contrato con la Cambridge University Press para una obra sobre el desarrollo de a la ciencia, el pensamiento científico y la tecnología de China.

En 1954, el primer volumen de *Science and Civilisation in China* sobre condiciones geográfica, social y económica de la ciencia china se publicó; en 1956, el segundo sobre la historia del pensamiento científico, en 1959, el tercero sobre la historia de las matemáticas, la astronomía y la geografía. Posteriormente hasta 1995 cuando falleció NEEDHAM, en el volumen cuarto sobre la física y la tecnología física publicaron tres partes; en el volumen quinto sobre la química y la tecnología química, ocho partes; en el volumen sexto sobre la biología y la tecnología biológica, dos partes.

Después de 1988, NEEDHAM se dio cuenta de que el proyecto no puede finalizar dentro de su vida, y decidió encargar a otros especialistas para continuar. Hasta 2008, cuatro nuevas partes han sido añadidas al volumen quinto, tres al sexto, y además, un nuevo volumen, el séptimo, sobre los contextos sociales ha creado con dos partes publicadas.

## LA CIENCIA CHINA ANTIGUA Y MEDIEVAL SEGÚN NEEDHAM

Ahora vamos a ver las siguientes dos preguntas: ¿Qué podemos aprender de los dos grandes historiadores de la ciencia, SARTON y NEEDHAM? y ¿eso qué tiene que ver con nuestro libro?

Para una historiografía progresista, actualista e internalista la de SARTON, la ciencia de china antigua y medieval, como la de Egipto y de Babilonia, es una preparación para el inicio de la ciencia, y, carece una formación sistemática, característica de la ciencia occidental. La ciencia occidental inició en el pensamiento de la Grecia antigua donde apareció el sistema de la lógica formal (en la geometría Euclidiana) y que se culminó en el renacimiento con el descubrimiento de la metodología de verificar las hipótesis mediante experimentación. Los países del antigua oriental, como la India, el Egipto, la Babilonia y la China, si bien habían tenido las prácticas y las técnicas de la medicina, las matemáticas, la astronomía primitivas, no habían tenido la ciencia pura que busca las teorías verdaderas a través de los razonamientos formales y la experimentación, por tanto, sólo puede llamar a estas prácticas y técnicas “el amanecer” de la ciencia (e.g., SARTON, 1952, 3-18).<sup>7</sup> Esta manera de hacer la historia de la ciencia tiende a despreciar la contri-

---

7 La idea de que la ciencia, además de otros conceptos filosóficos que caracterizan el pensamiento occidental, inició en la Grecia antigua, es una idea llamada por DAVID PINGREE (2000) como “Hellenophilia”, Esta idea dominaba la historiografía de la ciencia del siglo XX y recientemente ha sido cuestionada (CONNER, 2005, cap. 3).

bución de la ciencia china antigua y medieval. “Un ejemplo”, como observa NEEDHAM, “es un famoso libro del profesor J.B. BURY, *The Idea of Progress*. En él se refiere al hecho de que en tiempos del Renacimiento en Europa había muchas discusiones entre los sabios, algunos de los cuales sostenían que los ‘modernos’ eran mejores que los ‘antiguos’, y otros que los ‘antiguos’ eran mejores que los ‘modernos’, refiriéndose a la gente del Renacimiento. Quienes apoyaban a los modernos solían argumentar que eran mejores porque habían hecho los descubrimientos de la imprenta, la pólvora y la brújula magnética. En el libro del profesor BURY no hay ni una nota que mencione que todos aquellos descubrimientos no fueron realizados en Europa sino en Asia: todos se los debemos a los chinos” (NEEDHAM, 1970, 91).

El entendimiento de la ciencia china y medieval como un estado primitivo de la ciencia asume que la ciencia se caracteriza por la experimentación y la metodología basada en los razonamientos formales. El típico ejemplo de esta prepuesta es una famosa carta de EINSTEIN dirigida a J.E. SWITZER en 1953:

Querido Señor:

El desarrollo de la ciencia occidental se ha apoyado en dos grandes logros, la invención del sistema lógico formal (en la geometría euclidiana) por los filósofos griegos, y el descubrimiento de la posibilidad de hallar relaciones causales mediante experimentos sistemáticos (en el Renacimiento). En mi opinión no hay que asombrarse de que los sabios chinos no hayan dado estos pa-

sos. Lo sorprendente es que alguien llevara a cabo esos descubrimientos.

Cordialmente,

ALBERT EINSTEIN.

(citado por NEEDHAM, 1969, 43-44)

Es una idea compartida por la gran mayoría de los historiadores de la ciencia en la primera parte del siglo XX, entre ellos, A. C. CROMBIE, D.J. DE SOLLA PRICE, J. DESMOND BERNAL, y C.C. GILLISPIE, MARSHALL CLAGETT, E.J. DIJKSTERHUIS, ALEXANDRE KOYRÉ (NEEDHAM, 1969, 42-43; Conner, 2005, 117). Para NEEDHAM, sin embargo, esta idea de Einstein es demasiado estrecha para entender la naturaleza de la ciencia, por las siguientes tres razones.

En primer lugar, el arte matemático va más allá de la geometría deductiva y sus demostraciones. Por ejemplo, “la matemática china, desarrollando la primitiva tradición babilónica, fue siempre...principalmente aritmética y algebraica, y generó conceptos e instrumentos tales como el valor decimal según su posición, las fracciones análisis indeterminado, el método de diferencias finitas, y la solución de las ecuaciones numéricas superiores” (NEEDHAM, 1969, 44). En segundo lugar, la aplicación de los métodos científicos no es una cuestión simple de aplicar las reglas formales, sino se involucra un serie de presupuestas metafísicas y ontológicas. Por ejemplo, la aplicación de la astronomía euclidiana en el sistema ptolemaico asume la idea de las esferas celestiales cristalinas sólidas. En tercer lugar, si bien la geometría deductiva griega es la base para desarrollar

las ciencias mecanicistas, no es aplicable para otras áreas científicas. “La propia ciencia moderna no ha permanecido dentro de [los] límites cartesianos, pues la teoría del campo en la física y los conceptos orgánicos en la biología han modificado profundamente la antigua imagen mecanicista del mundo. En este aspecto, fue de gran importancia el conocimiento de los fenómenos magnéticos, típico legado chino a Europa” (NEEDHAM, 1969, 45-46).

Estas tres razones exigen tener una visión más amplia de la ciencia que pueda dar cuenta de otras actividades de las prácticas científicas que no son la búsqueda de teorías verdades mediante de las inferencias formales y la experimentación. Esta visión más amplia es lo que diferencia la historiografía de SARTON y la de NEEDHAM, también es lo que queremos buscar y analizar en este libro. Diferente de la ciencia occidental caracterizada por SARTON, “lo que hicieron los chinos fue clasificar los fenómenos naturales, desarrollar instrumentos científicos de gran refinamiento para las etapas a las que pertenecían, observar y registrar con una persistencia difícilmente igualada en cualquier lugar, y si fracasaron (como todos los hombres medievales, incluidos los europeos) en aplicar hipótesis de tipo moderno, en cambio experimentaron, siglo tras siglo, obteniendo resultados que podían repetir a voluntad. Cuando repasamos esta lista de las formas de actividad científica, resulta difícil comprender cómo alguien puede negarles su status componentes esenciales de la ciencia mundial totalmente desarrollada, tanto biológica y química como astronómica y física, si no es en interés de alguna tomo de partido instintiva” (NEEDHAM, 1969, 46).

Para poder dar cuenta de estas actividades científicas en la China antigua y medieval, NEEDHAM sugiere la noción de la ciencia universal que se basa en las prácticas científicas y tecnológicas en lugar de la noción estrecha de la ciencia que se basa en la ciencia moderna occidental. La ciencia universal, a grandes rasgos, puede entenderse como investigaciones sistemáticas de la naturaleza mediante de la experiencia. Es una noción que abarca tanto las ciencias antiguas y medievales en diferentes partes de la tierra como la ciencia moderna occidental. Al mar de la ciencia han afluido otros ríos además de los occidentales. De esta manera, la noción de la ciencia universal ofrece la legitimidad de los estudios históricos de las ciencias fuera del mundo occidental. Para NEEDHAM, el valor de los estudios históricos no occidentales no consiste únicamente en señalar sus contribuciones a y relaciones con la ciencia moderna occidental, sino también tiene que ver con aquello cuya influencia no tenemos testimonios, y sin embargo, hace que la ciencia y la tecnología dignas de estudio y admiración como las occidentales. Dice NEEDHAM:

Todo depende de la definición del legatario, Europa solamente, o la ciencia moderna universal, o todo el género humano. Yo insistía en que no es justo exigir que cada actividad científica o tecnológica haya contribuido al progreso del área cultural europea. Ni tenemos siquiera que demostrar que ha constituido material de construcción para la ciencia moderna universal. La historia de la ciencia no se escribe solamente con un hilo continuo de influencias ligadas

entre sí. ¿Acaso no existe una historia ecuménica del pensamiento y el conocimiento del hombre sobre la naturaleza, en la que cada esfuerzo puede ocupar su lugar, independientemente de las influencias que recibió o que ejerció sobre otros? ¿No es la historia ya la filosofía de la ciencia universal el único legatario verdadero de toda empresa humana? (1969, 60-61)

Esta opción por la ciencia universal de todos seres humanos, y no por la ciencia europea o la ciencia moderna universal, estimuló a NEEDHAM dedicarse en la segunda parte del siglo XX en investigar el desarrollo de los estudios históricos de las ciencias no occidentales. La investigación de NEEDHAM muestra que la ciencia china antes del siglo XV había sido superior a la ciencia occidental en muchas áreas, y los descubrimientos y invenciones científicas y tecnológicas de China habían sido un factor importante que impulsaba el desarrollo de la ciencia moderna occidental: “no solamente los tres [descubrimientos tecnológicos que promovieron la ciencia moderna] que apuntaba LORD BACON (la imprenta, la pólvora, y la brújula magnética) sino otros muchos—la mecánica de relojería, la fundición del hierro, espuelas y arreos eficaces, la suspensión Cardán y el triángulo de Pascal, los puentes en arco segmentado y las esclusas en los canales, el timón de codaste, la vela de proa a popa, la cartografía cuantitativa—todos ejercieron su efecto, a veces un efecto demoledor sobre una Europa socialmente más inestable” (NEEDHAM, 1969, 11).

Como posteriormente veremos con más detalles, la noción de la ciencia universal de NEEDHAM es muy

cuestionable. Lo que nos importa resaltar aquí es una visión de la ciencia de NEEDHAM centrada en las prácticas y no puramente en las teorías. Una visión de la ciencia centrada en las teorías es la que SARTON sostiene. Para NEEDHAM, la ciencia china antigua y medieval no puede ser entendida sin tomar en cuenta los factores no teóricos, como los materiales, los tecnológicos, los sociales, etc., ya que la ciencia china era esencialmente tecnológica cuyo desarrollo tenía como propósito de resolver cuestiones prácticas, y no tenía el concepto de una metodología sistemática para regir diferentes prácticas científicas.

Esta peculiaridad de la ciencia china antigua y medieval había sido formada por una serie de factores socio-culturales. El pensamiento de la China antigua fue dominado por dos corrientes, el confucianismo y taoísmo. El confucianismo intentaba establecer un sistema político basado en la moralidad y tenía poco interés en el conocimiento de la naturaleza. Una vez fue adoptado por el estado feudal como la ideología oficial, los funcionarios confucianos se interesaban únicamente en las disciplinas científicas y tecnológicas que tendrían efectos prácticos y socio-económicos para la sociedad, como la astronomía, las matemáticas, la física aplicada y la medicina, ya que la astronomía y las matemáticas son instrumentos básicos para elaborar el calendario que es crucial para la agricultura, y que la física aplicada es la base para la construcción de las obras de la hidráulica agrícola y para la tecnología de las armas militares. Si bien el apoyo oficial promovía el desarrollo de estas disciplinas, algunas idiosincrasias confucianas eran también desastrosas. Por un lado, los confucianos

eran escolásticos que gustaban leer y estudiar pero despreciaban trabajos manuales y artesanos, una actitud poca favorable al desarrollo tecnológico. Por otro lado, el control estatal y la estricta jerarquía social mantenidos por los confucianos también impedían la divulgación del conocimiento científico, ya que los resultados de las investigaciones hechas en la oficina imperial normalmente se prohibían publicar a la sociedad y se convirtieron en secretos imperiales. Al contrario, el pensamiento taoísta era más amable con el conocimiento sobre la naturaleza. Su búsqueda a una vida biológicamente eterna le exigía hacer investigaciones alquímicas, químicas y biológicas. Además, su rechazo a la ideología confucianista de que existe una base objetivo que justifica la moralidad confuciana y la jerarquía social feudal llevaba una serie de consecuencias que resultaban importantes para la ciencia china antigua y medieval. En primer lugar, a diferencia de la actitud racionalista confucianista acerca de la naturaleza, que explica los fenómenos naturales con principios objetivos y racionales, el taoísmo más bien adopta una postura intuitiva, naturalista e incluso mística para conseguir el conocimiento sobre las regularidades y las eficiencias locales de la naturaleza. En segundo lugar, apreciaba y estimulaba los trabajos manuales, tecnológicos y artesanos de manera que no sólo promovía las aplicaciones e invenciones tecnológicas sino también fermentaba las prácticas experimentales.

Según NEEDHAM, el rumbo del desarrollo de la ciencia china antigua y medieval está fundamentalmente afectado por esta tensión esencial entre el confucianismo y el taoísmo, ya que, por un lado, el

confucianismo contribuyó a convertir en una empresa estatal las ciencias y tecnologías que tenían el efecto de consolidar la sociedad agrícola feudal, pero impedía la divulgación del conocimiento científico en las clases sociales bajas y despreciaba las curiosidades que no tienen una directa consecuencia práctica; por otro lado, el taoísmo promovía las investigaciones empiristas y naturalistas, y estimulaba el desarrollo tecnológico no oficial, pero, debido a su actitud anti-racionalista no se animaba a buscar los métodos generales para tener un concepto general de la ciencia.

A diferencia de la ciencia occidental que tomaba la búsqueda de las teorías verdaderas como la meta principal, la ciencia china antigua y medieval estaba orientada por las invenciones tecnológicas. NEEDHAM conjeturaba que la invención temprana de la ballesta y el atraso del desarrollo de armas protectoras impidieron a los aristócratas en la China antigua adoptar el uso masivo de esclavos para construir grandes obras hidrológicas y agrícolas, sino que les exigieron apelar a la persuasión ideológica y la invención tecnológica (NEEDHAM, 1969, 171-175). Muchas invenciones tecnológicas, la mayoría de ellas eran más antes que se inventaron en Europa, habían sido cruciales para la estabilidad y el desarrollo de la sociedad y la cultura china. “La ingeniería mecánica y la ingeniería en general fueron los campos en los que la cultura clásica china logró especiales triunfos. Las dos formas de formas de enjaezar caballos eficazmente—un problema de transmisión de fuerza—se originaron en el área cultural china, y también allí se usó por primera vez la fuerza hidráulica con fines industriales, aproximadamente en la misma época que

en Occidente (siglo I); pero no tanto para la molienda de cereales como para accionar el fuelle en los trabajos metalúrgicos. El desarrollo de la tecnología del hierro y el acero en China constituye una verdadera epopeya, en la que se alcanzó una gran maestría en la fundición del hierro unos quince siglos antes que en Europa. Contrariamente a lo que suele creerse, la relojería mecánica comenzó no en la Europa de principios del Renacimiento, sino en la China de la dinastía Thang, a pesar del carácter eminentemente agrícola de la civilización asiática oriental. La ingeniería civil muestra, asimismo, muchos logros extraordinarios, principalmente los puentes colgantes hechos de cadenas de hierro y la primera estructura con arco escarzado, el magnífico puente construido por Li Chhun en el 610 d. C. La ingeniería hidráulica también tuvo siempre gran importancia en China, debido a la necesidad de control de las vías fluviales para la conservación de los ríos (defensa contra las inundaciones y sequías), la irrigación y el transporte del grano exigido como tributo” (NEEDHAM, 1969, 19). Otras áreas tecnológicas, como la tecnología militar, la navegación, la tecnología textil, etc., también tuvieron logros impresionantes. Los protagonistas de las invenciones tecnológicas no son los teóricos sino los maestros-artesanos que venían de las clases sociales bajas, cuyos nombres muchas veces son poco conocidos o han olvidados.

El destacado logro tecnológico no implica que en la ciencia china es puramente tecnológica, “por el contrario, en la China antigua y medieval existió un amplio sistema de teoría naturalista, una experimentación registrada, y existieron gran cantidad de

medidas, muy sorprendentes con frecuencia por su exactitud. Por supuesto, las teorías de los chinos siguieron siendo hasta el final de su período autóctono típicamente medievales porque ellos no conocieron el Renacimiento, con su matematización de hipótesis” (NEEDHAM, 1969, 61-62). Los modelos astronómicos se basaban en una matemática básicamente algebraica, y uno de ellos que se llama el *Xuan Ye*, asumía que el universo es infinito. En el área de física, la óptica, la acústica y el magnetismo eran tres ramas más desarrolladas, donde el último es menos desarrollado en la física occidental medieval. En las áreas de la biología y la medicina, habían acumulado continuamente los estudios empíricos durante miles de años. Según las observaciones de NEEDHAM, el enfoque teórico de la ciencia china antigua y medieval tiene tres importantes características que son diferentes al occidental: 1) adoptaba una postura organicista acerca de los fenómenos naturales. Este característica facilitó a los chinos descubrir y estudiar el magnetismo, la teoría de campos, la interacción a distancia sin contacto físico; 2) el pensamiento y la práctica matemática china antigua y medieval eran algebraicos, que era un acercamiento que tenía la misma eficiencia y la potencialidad del enfoque geométrica; 3) como una consecuencia del 2), tendía a favorecer las teorías ondulatorias en lugar de las de partículas para entender la naturaleza del luz. Además, las investigaciones teóricas en la China antigua y medieval eran fundamentalmente prácticas, inclinado a desconfiar de todas las teorías. Sin embargo, “esta fundamental actitud práctica no implicaba una mente que se satisficiera fácilmente. En la cultura clásica china se practicaba la experimentación cuidadosa. Por ejem-

plo, el descubrimiento de la declinación magnética no hubiese ocurrido si los geománticos no hubiesen prestado una gran atención a la posición de sus agujas, y el triunfo de la industria de la cerámica no se hubiese conseguido a no ser por las medidas exactas de la temperatura y la repetición, a voluntad, de las condiciones oxidantes o reductoras en los hornos” (1969, 21-24).

## **LA CIENCIA UNIVERSAL Y EL PLURALISMO METODOLÓGICO**

Hemos visto que la historiografía de la ciencia centrada en prácticas adoptada por JOSEPH NEEDHAM le ha permitido encontrar un campo de estudio mucho más amplio que la historiografía centrada en teorías de GEORGE SARTON. NEEDHAM tenía una noción de la ciencia centrada en prácticas que le conduce a mostrar por la primera vez al mundo occidente la riqueza de la ciencia y tecnología de la China antigua y medieval. Esta noción si bien es exitosa en comparación con el enfoque centrado en teorías, cada vez ha sido cuestionada por más historiadores incluso los que adoptan el enfoque centrado en prácticas, ya que se puede identificar en las investigaciones de NEEDHAM una metodología estrecha que no favorece e incluso impide a tener los recursos metodológicos multidisciplinarios y pluralistas que son cruciales para una historiografía más amplia y profunda. Una reflexión crítica sobre las controversias en torno a la noción de la ciencia de NEEDHAM y su implicación metodológica nos permite examina desde una perspectiva peculiar pero muy interesante el carácter pluralista de una

ciencia y historia de la filosofía de la ciencia centrada en prácticas.

Si bien después del fallecimiento de NEEDHAM en 1995, el instituto de JOSEPH NEEDHAM sigue trabajando con el fin de finalizar su ambiciosa obra *Science and Civilisation in China*, no es exagerado afirmar que ninguno investigador en este instituto sigue sosteniendo la metodología original de NEEDHAM, un hecho explica parcialmente la tardanza y la dificultad de conseguir este fin. Esta situación se debe principalmente a una serie de reflexiones metodológicas de los historiadores de la ciencia que aprecian el enfoque centrado de prácticas de NEEDHAM pero cada vez se sienten cada vez más insatisfecho de su método. Para entender la causa de esta situación, es importante ver de dónde vienen estos historiadores.

Como observa NATHAN SIVIN, los historiadores de la ciencia y la medicina antes de los cincuentas del Siglo XX normalmente eran formados de las ciencias y la medicina, por eso, tendían a adoptar naturalmente en enfoque centrada en teoría. “*What they wrote about was, in the past, how ideas in their field had developed to resemble those of modern science. In their eyes, anything not recognizable by modern criteria was not worth studying. They studies their sources critically, using the tools of philology—that is, critically reading and analyzing what texts said... The resulting histories of science and medicine were usually summaries of concepts and methods, as they appeared in important books, in chronological order*” (SIVIN, 2011,108-109). Si bien tuvo el mismo origen de ser un científico, NEEDHAM es una excepción, debido

a una serie de experiencias y caracteres personales y peculiares, explicados parcialmente en el capítulo 1. El éxito de primeros volúmenes de *Science and Civilisation in China* en los años 60s y 70s correspondía e incluso contribuía parcialmente a un cambio importante de los estudios históricos de la ciencia. “*By about 1970, most historians of science and medicine in the West were being educated in history rather than in science*” (SIVIN, 2011, 110). Estos historiadores se preocupaban más por las relaciones entre la ciencia y la sociedad, sobre todo la sociedad contemporánea, y tenían mucho entusiasmo introducir nuevos métodos de otras disciplinas como la antropología y la sociología. Nuevos métodos les permitían a los historiadores descubrir y explicar muchos temas que son importantes para entender la historia de la ciencia y la medicina y que nunca podrían ser estudiados por el enfoque en teoría, temas como los científicos no famosos, los administradores de las prácticas científicas y tecnológicas, los pacientes y su familia en los tratamientos médicos, el estatus social de los científicos, ingenieros y médicos, y las relaciones personales entre ellos, los gastos de investigaciones, el papel que juega la autoridad, etc. Una actitud abierta de métodos alternativos de investigación y los éxitos de sus resultados han cultivado el pluralismo metodológico dentro de los historiadores. Como dice SIVIN, “*historians tend to study only the history of ideas or only social history, but those are artificial distinctions based on European habits...I suggested that the most productive approach is to first ask which dimensions—personal, political, social, economic, organizational, artistic, and others—are pertinent to a given problem. Then*

*we can examine all of those relevant dimensions. That lets us understand not only how each one bears on the problem, but how they interact*" (SIVIN, 2011, 120-121). Son los historiadores que adoptan esta actitud pluralista, uno de ellos es el mismo SIVIN, que han ofrecido una serie de críticas a ciertas presupuestas ontológicas y metodológicas de NEEDHAM.

Se podrían detectar tres críticas que estos historiadores planteaban: el problema de NEEDHAM, su noción de una ciencia universal, y, su metodología de investigación. Veamos primero la primera y luego las otras dos. La primera crítica se concentra en el famoso "problema de NEEDHAM", que es un problema que inspiró a NEEDHAM investigar la ciencia y tecnología china. Dice él: "cuando, hacia 1938, nació en mí la idea de escribir un tratado sistemático, autorizado y objetivo, sobre la historia de la ciencia, el pensamiento científico y la tecnología en el área cultural china, consideraba que el problema esencial era el de por qué la ciencia moderna no se había desarrollado en la civilización china (o en la india), sino solamente en Europa. Conforme pasaron los años y yo empecé a averiguar por fin algo acerca de la ciencia y la sociedad chinas, me di cuenta de que hay una segunda cuestión al menos tan importante como la primera, a saber, ¿por qué, en el lapso comprendido entre los siglos 1 a.C. y XV de nuestra era, la civilización china fue mucho más eficaz que la occidental en lo que se refiere a la aplicación del conocimiento humano instintivo a las necesidades prácticas del humano?" (1969, 191) Esta primera pregunta se constituye por dos sub-preguntas 1) ¿por qué la ciencia moderna no se había desarrollada en la China? 2) ¿por qué la ciencia

moderna se había desarrollada *sólo* en Europa?, ya la respuesta a una no necesariamente responde a la otra. También hay otra forma de preguntar en la memoria de NEEDHAM: 3) ¿por qué la ciencia y tecnología en la China antigua y medieval fue más eficiente que la de Europa de la misma época?<sup>8</sup> Las preguntas 1), 2) y 3) juntos han sido considerado como “el problema de NEEDHAM”, ya que son las que NEEDHAM intentaba responder con su investigación sobre la ciencia y tecnología china.

Para los que sostienen una historiografía centrada en teorías, la respuesta a 1) y 2) es que en la China antigua y medieval no había tenido una epistemología basada en la racionalidad científica, que solamente había desarrollada en Europa.<sup>9</sup> La respuesta a la pregunta 3) requiere va más allá de una historiografía centrada en teorías, ya que tiene que ver con las prácticas tecnológicas. Para NEEDHAM, las tres preguntas son importantes y la adecuación de las respuestas no debe limitarse en considerar

---

8 La otra forma de expresar el problema, recalcando más 2) que 1), es la siguiente: “¿Por qué la ciencia moderna, con la matematización de las hipótesis acerca de la naturaleza y los subsiguientes efectos sobre la tecnología avanzada, consiguió este auge meteórico *solamente* en occidente durante la época de Galileo? Esta es la pregunta más obvia, que muchos se han planteado, pero pocos han contestado. Y todavía hay otra pregunta de la misma importancia ¿Por qué, entre el siglo II a. de C. y el siglo XVI d. de C. la cultura asiática fue mucho más eficaz que la europea occidental en su aplicación del conocimiento de la naturaleza a fines prácticas? (NEEDHAM, 1969, 17)”

9 El cientifismo que apareció en China a los principios del Siglo XX adoptó esta manera de ver el problema de la carencia de la ciencia en China (p.j. KWOK, 1965).

únicamente sobre los aspectos epistémicos de la ciencia. Dice NEEDHAM: “solamente un análisis de las estructuras sociales y económicas de las culturas oriental y occidental—sin olvidar el gran papel jugado por los sistemas ideológicos—podrá finalmente sugerirnos la explicación de [estos] problemas” (1969, 17). Hemos visto anteriormente algunos intentos de NEEDHAM para resolver estos problemas, por ejemplo, la ideología y burocracia confucianas promovían el desarrollo de algunas ciencias pero impedían el de las otras, considerando sus consecuencias prácticas para la sociedad feudal burocrática, mientras que el misticismo taoísta impedía el desarrollo del pensamiento lógico y formal. De hecho, el último volumen de *Science and Civilisation in China*, el volumen VII, en que se discute la relación entre la ciencia y la sociedad, fue originalmente diseñado para responder estas preguntas.

Después de los años sesentas del siglo XX, el planteamiento del problema de NEEDHAM ha sido seriamente cuestionado por los historiadores inspirados por la noción kuhiana de la inconmensurabilidad entre diferentes tradiciones científicas. La idea básica de la inconmensurabilidad es que, una tradición científica asume sus propios compromisos ontológicos, epistemológicos, metodológicos, tecnológicos que no son necesariamente definible por o traducible a los de una tradición diferente. Para el caso del problema de NEEDHAM, eso implica que no hay que plantear la pregunta de que la ciencia occidental por qué no ocurrió en la China antigua y medieval, ya que es una tradición totalmente diferente a la occidental. Esta manera de criticar la plausibilidad del planteamiento

del problema de NEEDHAM lleva una consecuencia del relativismo cultural, porque, según ella, entre diferentes culturas o tradiciones de prácticas científicas no se encuentran los criterios objetivos que les permitan tener comparaciones y comunicaciones racionales, y que, como la respuesta al problema de NEEDHAM exige la existencia de ciertos criterios objetivos de comparación, el mismo problema debería ser mal planteado. Sin embargo, esta tesis radical del relativismo cultural muy cuestionable. Es correcto que no existen o no hemos encontrado todavía los criterios objetivos que son universalmente aplicables, pero eso no implica que los miembros de diferentes tradiciones científicas no puedan lograr entendimientos sobre ciertos aspectos de otra tradición mediante de algunos criterios cuya objetividad se establece localmente en las comunicaciones y prácticas concretas. Por ejemplo, en los siglos XVI y XVII, los misioneros jesuitas intentaban usar la ciencia occidental para mostrar la superioridad del cristianismo, un intento que se encontró naturalmente diferentes tipos de resistencias de los intelectuales chinos. Sin embargo, no tardó mucho para que el emperador Kangxi y muchos astrónomos y matemáticos chinos aceptaran la superioridad de la astronomía y las matemáticas occidentales en la precisión y la eficiencia de predicción, si bien existen muchas diferencias ontológicas, metodológicas e incluso ideológicas entre la astronomía matemática china tradicional y la occidental. Los misioneros lograron a establecer la superioridad de la astronomía matemática occidental mediante una serie de competencias de la predicción de los fenómenos celestiales entre la teoría astronómica occidental

y la china, cuyos resultados favorecieron de manera contundente la primera. Los criterios de la precisión y la corrección de predicción compartidos por los astrónomos chinos y los jesuitas se establecieron en los diseños y realizaciones de las competencias concretas (HUANG, 2005, 405-410).

Ahora, la plausibilidad del problema de NEEDHAM no se cuestiona únicamente por el relativismo cultural, sino podría también por una historia y filosofía de la ciencia centrada en prácticas. Esto es, si consideramos que las normas de la ciencia y tecnología se establecen, se mantienen y se modifican en las prácticas concretas, de manera que las normas de una práctica no son necesariamente aplicables a otras, entonces no debemos pensar que el hecho de que una forma de prácticas científicas y tecnológicas ha ocurrido en otras tradiciones como un fracaso que se requiere explicación. NATHAN SIVIN (1984) cuestiona el problema de NEEDHAM desde este punto de vista. Para SIVIN, el problema de NEEDHAM tiene sentido solo cuando es plausible pensar que la revolución científica, como una consecuencia de la búsqueda del valor universal que es la ciencia, *debe* tener lugar en otros lugares en el planeta, y que una civilización, cuando se satisfacen las condiciones suficientes, *debe* ocurrir la revolución científica de la misma forma de la civilización occidental. Esta manera de pensar la naturaleza de la revolución científica asume que la revolución científica es determinada por un conjunto de causas  $C_1, C_2 \dots C_n$ , por ejemplo, la matematización, la experimentación, etc.; además, para que estas causas tengan el poder causal, cada una de ellas hay que satisfacer una serie de condiciones contextuales  $S_1,$

$S_2 \dots S_n$ , por ejemplo, para que la matematización sea posible, los científicos tienen que considerar que las regularidades de los objetos de estudio son modelables por las relaciones matemáticas ( $S_1$ ), y los matemáticos tienen teorías suficientemente sofisticadas para hacer la matematización ( $S_2$ ). La falta de una causa o de sus condiciones será considerada como un obstáculo para la ocurrencia de la revolución científica.

Sin embargo, argumenta SIVIN, esta manera de la identificar las condiciones suficientes y necesarias de la revolución científica con los conjuntos ( $C_1, C_2 \dots C_n$ ) y ( $S_1, S_2 \dots S_n$ ) es muy cuestionable. Por un lado, no es nada fácil especificar las condiciones suficientes y necesarias de la revolución científica, ya que los científicos tienen diferentes interpretaciones sobre la naturaleza de la revolución científica. Los recientes estudios de la historia de la ciencia han mostrado ciertas características de la revolución científica, pero es más adecuado tomarlas como una descripción de las prácticas científicas ocurridas en una determinada época histórica, y no como las condiciones suficientes y necesarias para una revolución científica. Por otro lado, es cuestionable considerar la ausencia de una condición contextual  $-S_1$  como un factor que impida el desarrollo de la ciencia moderna. Por ejemplo, la explicación de los fenómenos naturales con *I Ching* ha sido considerada por NEEDHAM como un obstáculo para desarrollar la matematización de la física en la China antigua y medieval. Sin embargo, para SIVIN, la forma organista y dinámica de la explicación de *I Ching*, si bien puede ser incompatible con la física matemática occidental para modelar los estados estáticos y los procesos mecanicistas, es eficiente para

modelar muchos aspectos de la biología y medicina. Para SIVIN, el intento de responder el problema de NEEDHAM es poco productivo y muy riesgoso, y la historia de la ciencia china y la historia de la ciencia en general deben abandonar este problema y concentrarse más en investigar las prácticas científicas y tecnológicas concretas. Dice él:

Desahogo que los avances que surgen en el estudio de la ciencia china serán completamente de otro tipo. Tendrán que ver con la comprensión en profundidad y de manera integral las circunstancias de las personas que hicieron la ciencia y la tecnología, sobre el cómo fueron relacionadas sus ideas técnicas con el resto de su pensamiento y lo qué la comunidad científica fue-, es decir, quiénes formaron un consenso sobre ciertos fenómenos que eran problemáticos, y qué cierto tipo de respuestas eran legítimas; cómo las comunidades se relacionaron con el resto de la sociedad; cómo se concilia la responsabilidad de los hombres de conocimiento a sus colegas de la ciencia con su responsabilidad a la sociedad, al fine que tanto sirvió la ciencias, qué mantuvo sus leyes conforme a las leyes de la pintura china y con los principios básicos de la conducta moral (SIVIN, 1984, 549).<sup>10</sup>

---

10 Traducción del autor, el original dice: "I relieve that the breakthroughs coming up in the study of Chinese science will be of another kind altogether. They will have to do with understanding in depth and in an integral way the circumstances of people who did science and technol-

Hemos visto anteriormente que NEEDHAM adopta una historiografía de la ciencia centrada en prácticas para sus estudios. Sin embargo, lo que SIVIN sugiere es que, hoy en día la historiografía de NEEDHAM ya ha parecido conservadora y limitada. Pero, ¿por qué el enfoque centrado en prácticas de NEEDHAM ha sido conservador y limitado? Eso tiene que ver con otras dos críticas que tienen que ver con su noción de una ciencia universal y con su metodología de investigación.

La segunda crítica es dirigida a la noción de una ciencia universal que NEEDHAM usaba, ya que para los que aceptan el pensamiento kuhniano, la idea línea y acumulativa de la ciencia es cuestionable, y que la noción de la ciencia universal de NEEDHAM aparentemente asume esta idea (e.g., BRAY, 1995; Low, 1998). El motivo original de plantear la noción de la ciencia universal es considerar todas las actividades científicas que han aparecido en diferentes lugares de la tierra como un conjunto total, o un mar, en la terminología de NEEDHAM, en que diferentes ramas de ríos desarrollados independientemente en contextos distintos se convergen. Para sostener la plausibilidad de la noción de la ciencia universal, NEEDHAM no tiene

---

ogy; how their technical ideas related to the rest of their thought; what the scientific communities were—that is, who formed a consensus that certain phenomena were problematic, and that certain kinds of answers were legitimate; how those communities were related to the rest of society; how the responsibility of men of knowledge to their colleagues in science was reconciled with their responsibility to society; what larger ends the sciences served, that kept their laws conformable to the laws of Chinese painting and to the basic principles of moral conduct” .

porqué exigir que este conjunto total tiene que ser totalmente coherente, sino basta con asumir que los científicos en diferentes tradiciones pueden, si así lo quieren, entender las ciencias de otras tradiciones mediante ciertos tipos de interpretación, incluso la interpretación hermenéutica, como lo hizo el mismo NEEDHAM. Esto es, el mar de la ciencia universal que comparten los seres humanos no tiene que ser homogéneo que comparten el mismo criterio epistémico, sino que puede ser heterogéneo, pero sigue siendo un mar integral precisamente gracias a la actitud de tolerancia a las otras tradiciones, y a la curiosidad y la capacidad de entender a los pensamientos alternativo en corrientes heterogéneas. Si eso es correcto, el mar de la ciencia universal no tiene porqué presupone que el desarrollo de la ciencia es lineal y acumulativa. La noción de la ciencia universal de NEEDHAM resulta problemática sólo cuando se asume la homogeneidad o cuando se sostiene una postura del relativismo extremo, según lo cual, entre diferentes tradiciones no tienen la posibilidad de comunicaciones epistémicas sino sólo restan en última instancia las luchas políticas para conseguir la predominación de un punto de vista sobre los otros. En cambio, la metáfora de diferentes ramas de ríos que se convergen podría ser muy mucha compleja y dinámica. Por un lado, las diferentes ramas o las diferentes ciencias y tecnologías se desarrollan independientemente en diferentes tiempos, y no existe un patrón común entre ellas ni un mecanismo implícito que determina su convergencia. Por otro lado, la convergencia podría tomar diferentes formas en diferentes lugares, por tanto es contingente y emergente cuyo resultado no es prede-

terminado por ningún ley o regla. De esta manera, la ciencia universal de NEEDHAM puede no ser un resultado de desarrollos acumulativos y lineales, sino podría ser un resultado histórico de los intercambios de diferentes prácticas científicas y tecnológicas.

Sin embargo, la noción de la ciencia universal de NEEDHAM ha dado una impresión de asumir la idea de la ciencia acumulativa y línea, debida a su metodología de investigación que resulta ser muy limitada y conservadora. Conforme a esta metodología, NEEDHAM tuvo que admitir que “to write the history of science we have to take modern science as our yardstick—that is the only thing we can do” (citado por SIVIN, NEEDHAM, 2000, 3, nota 5). Como consecuencia, la ciencia universal de NEEDHAM tiene que ser definida por la ciencia occidental moderna, cuyo carácter universal ha sido interpretado por los historiadores y filósofos de la ciencia de la primera parte del Siglo XX como resultado acumulativo de las teorías verdaderas.

La tercera crítica a la historiografía de NEEDHAM se dirige precisamente a esta metodología y su consecuencia. Frente a un campo de investigación totalmente desconocido para el mundo occidental, el bioquímico NEEDHAM adoptaba un método llamado metafóricamente por él “la titulación” para iniciar su investigación histórica de la ciencia y la tecnología de la china antigua. El término “la titulación” es término químico y volumétrico. Para saber la composición química de una solución desconocida A, la metimos en una otra solución B, cuya composición ya está conocida; a través de examinar la composición de la solución mixta C, podemos determinar la composición química de A. Ahora, para determinar el contenido y la significa-

ción de la ciencia china, un campo anteriormente no conocido, NEEDHAM trataba de encontrar un resultado de una titulación comparando la fecha de los descubrimientos científicos o tecnológicos en china con la de los en el mundo occidental (NEEDHAM, 1969, 12).

Si bien el método le ha permitido a NEEDHAM conseguir una serie de resultados impresionantes, cada vez se aparece menos satisfactorio para los historiadores contemporáneos. Según ellos, el problema del método de titulación viene del hecho de que, para detectar el contenido de la ciencia china antigua y medieval que es la solución desconocida A, tiene que usar la ciencia occidental moderna como la solución conocida B, y que, como consecuencia, se cae en una postura eurocéntrica, que es precisamente lo que el mismo NEEDHAM intenta evitar. Una evidencia de esta eurocéntrica se manifiesta en la estructura de su obra monumental. Además de los volúmenes I, II y VII sobre las cuestiones generales, los estudios de las ciencias concretas en los III, IV, V, VI se organizan con un orden de la ciencia occidental, a saber, la astronomía, las matemáticas, la geografía, la física, la química y la biología, un orden disciplinario que no se usaban en china antigua y medieval. Este orden podría ser natural para los lectores occidentales, pero también produciría una impresión equivocada de una similitud entre la ciencia china y la occidental. Otra evidencia de la postura eurocéntrica es que en la obra de NEEDHAM las invenciones tecnológicas han sido consideradas como las ciencias aplicadas y han sido subsumidas separadamente en diferentes disciplinas. Por ejemplo, la astronomía se identifica como una matemática aplicada, la ingeniería como una

física aplicada, el elixir como una química aplicada, y la agricultura como una botánica aplicada (BRAY, 1997, 9-10; véase también CHACRAVERTI, 1997). Sin embargo, para los historiadores contemporáneos de la ciencia y la tecnología, la noción de la tecnología como ciencia aplicada es muy cuestionable. Recientes estudios históricos han mostrado que durante la gran mayoría de la historia humana, la ciencia y la tecnología habían sido prácticas separadas, y que la cooperación entre ellas es un asunto relativamente reciente (McCLELLAN III y DORN, 2006, 275; PICKSTONE, 2001).

A esta crítica de la postura eurocéntrica de NEEDHAM, tenemos dos observaciones. En el primer lugar, no debemos considerar que la titulación haya sido un método falso y fracasado. Como señala HASOK CHANG (2004) en su estudio histórico acerca del establecimiento de las normas de la temperatura, los científicos enfrentando a un campo virgen de investigación normalmente tienen la libertad de usar cualquier método que anteriormente ha resultado exitoso en otros campos ya explorados. Por tanto, para ser un primer paso de iniciar un nuevo campo de investigación, es natural que NEEDHAM toma algunos criterios de la ciencia occidental como la solución conocida B, o el punto de referencia, para detectar el contenido de la ciencia china antigua y medieval, que es la solución poca conocida A. De hecho, la titulación de NEEDHAM ha resultado muy eficiente para conseguir el propósito principal de su obra monumental, que es demostrar que en la China antigua y medieval existía una riqueza científica y tecnológica, y que algunos resultados de ella habían contribuido directa o indirectamente al desarrollo de la ciencia occidental.

Por tanto, es adecuado pensar en el método de la titulación es un instrumento heurístico útil y efectivo para la investigación de NEEDHAM.

Eso conduce a nuestra segunda observación: si bien la titulación de NEEDHAM ha sido un instrumento heurístico exitoso para iniciar la investigación en un campo nuevo, los estudios continuos exigirían desarrollar otros instrumentos heurísticos para extender y profundizar el campo establecido, ya que cualquier método como una heurística siempre es parcial en el sentido de que, partiendo de ciertas presupuestas iniciales, explica con eficiencia algunos aspectos de las prácticas científicas y tecnológicas, pero inevitablemente pasa por alto los otros aspectos. En el caso concreto de NEEDHAM, el método de la titulación exige a los investigadores comparar una invención teórica o tecnológica que apareció en el occidente con la misma invención en china. Si bien este tipo de comparación ha logrado atraer la atención del mundo occidente en la existencia y la importancia de la tradición china, no debe ser la única, ni siquiera la más importante, estrategia de investigación. Cualquier tradición científica y tecnológica merece ser estudiada cuidadosamente, no solamente sobre sus relaciones y comparaciones con otras tradiciones, sino también sobre su propio mecanismo de desarrollo, sus relaciones con la sociedad y la cultura.

Eso implica que nuevos estudios de la ciencia y tecnología china tienen que no solamente abandonar una historiografía de la ciencia centrada en teorías, sino, además, hay que adoptar una historiografía no centrada en teorías más amplia que la usaba NEEDHAM,

eso es, hay que tomar en cuenta otros aspectos de las prácticas científicas y tecnológicas que no habían sido considerados por la titulación de NEEDHAM. Por ejemplo, como ha manifestado en un párrafo de SIVIN citado anteriormente, para este historiador el pluralismo de metodología de investigación debería ser adoptado para nueva historiografía de las ciencias y tecnologías de china después de los trabajos de NEEDHAM.

Solía ser usual considerar la ciencia moderna como un cuerpo de conocimientos, el mismo en todas partes. Dado que sus conceptos y el lenguaje, se supone que son universales, los académicos asumen que los científicos de diferentes culturas piensan y actúan de la misma manera. (SIVIN, 2011, 115)<sup>11</sup>

Pero, esta manera de ver la ciencia no ayuda los estudios históricos. Cuando SIVIN y el historiador GEOFFREY LLOYD cooperaban para hacer un estudio comparativo entre la ciencia antigua china y la ciencia griega, descubrieron que la idea citada tiene que ser abandonada. Dicen ellos:

A medida que el estudio avanzaba, nos dimos cuenta de que estábamos investigando lo que hemos venido a llamar, a falta de un término establecido, un colector cultural. En lugar de comparar conceptos o factores

---

11 Traducción del autor, el original dice: “It was once usual to consider modern science as one body of knowledge, the same everywhere. Since its concepts and language are supposed to be universal, scholars assumed that scientists from different cultures think and act in the same way”.

de uno en uno, comenzamos con la observación común de que las ideas científicas o conocimientos médicos no ocurren en el vacío. Ellos crecen en la mente de las personas con un cierto tipo de educación y un cierto tipo de vida y no pueden separarse del resto de su experiencia. Las ideas son parte de un continuo que incluye lo que los pensadores quieren de la vida, que ellos consideran sus colegas a ser, lo que está de acuerdo o en desacuerdo con ellos, cómo dar sentido al mundo que les rodea, y qué opciones políticas y sociales que hacen. Porque éstas son las dimensiones de lo que los intelectuales en todas las culturas hacen, explorando su interconexión es fructífera. (LLOYD and SIVIN, 2002, xi-xii) <sup>12</sup>

El término *cultural manifold* se refiere a un método multidisciplinario y pluralista que incluye histo-

---

12 Traducción del autor, el original dice: “As study proceeded, we found that we were investigating what we have come to call, for want of an established term, a cultural manifold. Rather than comparing concepts or factors one at a time, we begin with commonplace observation that scientific ideas or medical insights do not occur in a vacuum. They grow in the minds of people with a certain kinds of education and a certain kind of livelihood and are inseparable from the rest of their experience. Ideas are part of a continuum that includes what thinkers want out of life, who they consider their colleagues to be, how they agree or disagree with them, how they make sense of the world around them, and what political and social choices they make. Because these are the dimensions of what intellectuals in every culture do, exploring their interconnections is fruitful”.

ria, psicología, sociología, antropología, epistemología etc., para poder detectar diferentes dimensiones de una determinada práctica científica o tecnológica. En una definición más reciente, SIVIN lo pone así:

El enfoque de las variedades culturales es buscar, en todos los datos relevantes y utilizando todas las disciplinas relevantes, y entender las preguntas en las humanidades y las ciencias sociales. Se necesita un determinado problema en todas sus dimensiones, como la ciencia, las ideas, las relaciones sociales, la economía, la religión, la política, el parentesco, y otros, que son relevantes para el problema. (SIVIN, 2011, 185)<sup>13</sup>

En resumen, NEEDHAM ha sido un pionero de hacer la historia de las ciencias y tecnologías centrada en prácticas, y ha logrado gran éxito de su investigación. El problema de NEEDHAM había sido un tema muy serio para los intelectuales chinos y occidentales, y el método de titulación habían logrado abrir un campo digno de investigación para la historia de las ciencias y tecnologías de china antigua. Sin embargo, para continuar el enfoque centrado en prácticas se requiere ir más allá de lo que planteaba NEEDHAM y adoptar una actitud pluralista metodológica.

---

13 Traducción del autor, el original dice: “The approach of cultural manifolds is to look at all the relevant data using all the relevant disciplines to understand questions in the humanities and social sciences. It takes a given problem in all its dimensions, such as science, ideas, social relations, economics, religion, politics, kinship, and others, that are relevant to the problem”.

## BIBLIOGRAFÍA

- BRAY FRANCESCA (1995), "An Appreciation of JOSEPH NEEDHAM" *Chinese Science*, vol. 12, pp. 164-165.
- (1997), *Technology and Gender: Fabrics of Power in Late Imperial China*. Berkeley, University of California Press.
- CARFIELD, EUGENE (1985), "GEORGE SARTON: The father of the history of Science, Part I: SARTON's early life in belgium" en *Essays of an Information Scientist*, vol. 8, pp.241-247.
- CHANG, HASOK (2004), *Inventing Temperature—Measurement and Scientific Progress*, Oxford, Oxford University Press.
- CONNER, CLIFFORD D. (2005), *A People's History of Science: Miner, Midwives, and "Low Mechanics"*, New York, Nation Books.
- HOLORENSHAW, HENRY. (1973), "The Making of An Honorary Taoist", en M. Teich y R. Young (eds.) *Changing Perspectives in the History of Science*, London, Heinemann, pp. 1-20.
- KRAGH, HELGE (1987), *An Introduction to the Historiography of Science*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Kuhn, THOMAS S. (1962) The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, Chicago[segunda edición, (1969) la versión española], *La estructura de las revoluciones científicas, México, Fondo de Cultura Económica.*
- Kwok, D.W.Y. (1965), *Scientism in Chinese Thought*,

New Haven, the Yale University Press.

LAUDAN, LARRY (1990), "The History of Science and the Philosophy of Science" en R.C. Olby, G.N. Cantor, J.R.R. Christie y M.J.S. Hodge (eds.), *Companion to the History of Modern Science*, London and New York, Routledge, pp. 47-59.

Lloyd, GEOFFREY and NATHAN SIVIN (2002), *The Way and the World: Science and Medicine in Early China and Greece*, New Haven, Yale University Press.

Low, MORRIS F (1998,) "Beyond JOSEPH NEEDHAM: science, technology, and medicine in east and southeast asia", *Osiris*, vol.13, pp.1-8.

LU, GWEI-DJEN (1982), "The First Half-Life of JOSEPH NEEDHAM" en Li, Guohao, Zhang Mengwen y Cao Tianqin (eds.), *Explorations in the History of Science and Technology in China*, Shanghai, Shanghai Chinese Classics Publishing House, pp. 1-38

MCCLELLAN, JAMES E. y HAROLD DORN (2006), *Science and Technology in World History: An Introduction*, (2<sup>nd</sup> ed.) Baltimore, The JOHN Hopkins University Press.

NEEDHAM, JOSEPH (1954), *Science and Civilisation in China, vol. I*, Cambridge, Cambridge University Press.

—— (1969), *The Grand Titration: Science and Society in East and West*, London: George Allen y Unwin Ltd, [*La gran titulación: Ciencia y sociedad en oriente y occidente*, traducida por Rosa Martínez

Silvestre, María Teresa de la Torre Casas y Luis García Ballester, Madrid, Alianza Editorial].

\_\_\_\_ (1970), *Clerk and Craftsmen in China and the West*, Cambridge, Cambridge University Press, [De la ciencia y la tecnología china, traducida por Juan Almera, Mexico, Siglo XXI Editores, S.A., 1978].

\_\_\_\_ (1976), *Moulds of Understanding—A Pattern of Natural Philosophy*, compilado por Gary Werskey, London, George Allen y Unwin Ltd.

\_\_\_\_ (2000), *Science and Civilisation in China, vol. 6. Biology and Biological Technology, Part VI: Medicine*, compilado por Nathan SIVIN, Cambridge, Cambridge University Press.

PICKSTONE, JOHN V. (2001), *Ways of Knowing: A New History of Science, Technology and Medicine*, Chicago, University of Chicago Press.

PINGREE, DAVID (2000), “Hellenophilia versus the History of Science” en Michael H. Shank (comp.) *The Scientific Enterprise in Antiquity and the Middle Ages*, Chicago, IL: University of Chicago Press.

SARTON, GEORGE (1927-1948), *Introduction to the History of Science* (3 vols.), Carnegie institution of Washington Publication no. 376.

\_\_\_\_ (1952), *A History of Science: Ancient Science through the Golden Age of Greece*, Cambridge, Harvard University Press.

SHAPIN, STEVEN (1992), “Disciplin and bounding: The

history and sociology of science through the externalism-internalism Debate”, *History of Science*, vol. 30, pp. 333-369.

\_\_\_\_ (1996), *The Scientific Revolution*, Chicago, IL, University of Chicago Press.

SISMONDO, SERGIO (2010), *An Introduction to Science and Technology Studies*, [2 ed.] Wiley-Blackwell.

SIVIN, NATHAN (2011), *Methodology of the History of Science*, Beijing: Peking University Press.

Werskey, GARY. (1976), “Introduction: Understanding NEEDHAM” en NEEDHAM, pp. 13-28

WINCHESTER, SIMON (2008), *The Man Who Loved China: The Fantastic Story of the Eccentric Scientist Who Unlocked the Mysteries of the Middle Kingdom*, New York, Harper.



Esta obra se terminó de imprimir en diciembre de 2015,  
la edición consta de 1,000 ejemplares  
más sobrantes para reposición.



