



LA REFLEXIÓN EPISTEMOLÓGICA Y ÉTICA EN LA ENSEÑANZA DE LA INVESTIGACIÓN

The epistemological and etical reflection in the investigation teaching

**González-Ramírez
Sara Miriam**

*Facultad de Psicología de la
Universidad Autónoma de Querétaro*

*Correo para correspondencia:
mirgora0909@hotmail.com*

*Fecha de recepción: 13/10/2015
Fecha de aceptación: 09/02/2016*

Resumen:

Este trabajo es el resultado de un proceso de reflexión de la práctica docente en materias relacionadas con la enseñanza de la investigación y/o asesoría de tesis, intenta mostrar la compleja relación de los elementos que constituyen la construcción metodológica de un trabajo de investigación o en la elaboración de una tesis, ya que parte de esta construcción, recae en el conocimiento del maestro o el director, como responsable. Pensar en una práctica adecuada de la enseñanza de la investigación, es guiar al alumno hacia el desarrollo de un pensamiento reflexivo; así como acercarlo al abanico de teorías, paradigmas, métodos y técnicas que colaboran en la construcción de la ciencia. No todos reconocen o consideran esta construcción, para no complicar el camino; con la consecuencia de dirigir al alumno a hacer repeticiones científicas. A un maestro de ciencia, le re-

sulta imprescindible conocer, proponer y propiciar la elección congruente de estos elementos, conducir al alumno a la elección y el tránsito certero, y con menos obstáculos, en la formación del entretejido metodológico, como camino no lineal ni arbitrario; llevarlo a construir un objeto de estudio, seguido por el análisis racional para identificar los referentes previos con los que se acerca al campo científico, después vivir un proceso de conocimiento nuevo que le condicione determinar el enfoque teórico metodológico y procedimental, la construcción metodológica desde una perspectiva pedagógica es un proceso de reflexión y auto-reflexión teórica, filosófica, histórica y empírica de ambos actores en una relación pedagógica que proporcione claridad en el estudio, allanando el buen término del mismo, fruto de una actitud ética del docente.

Palabras claves:

Formación científica, Construcción Metodológica, Relación maestro-alumno.

Key words:

Scientific formation, methodological construction, teacher-student relation

Abstract:

This work is the result of a reflection process regarding the teaching practice related in research education and counsel of thesis subjects. It tries to show the complex relation between the elements that constitute the methodological construction of an investigation work or the elaboration of a thesis, because part of this construction relies on the teacher's or director's knowledge as responsible. Considering the educative practice of research teaching, the goal is to lead the student in the development of a reflexive thinking, as well as approaching the student to a range of theories, paradigms, methods and techniques that collaborate in science construction. Not everybody recognize and consider this construction because they do not want to complicate the path; this has the consequence of leading the student into making scientific repetitions. It results essential to a science teacher to propose and encourage the congruent election of these elements, lead the student to a certain choice and transit, and lessen the obstacles in the formation of the methodological interwoven, as a non-arbitrary and linear path, in which the student is aided in the construction of an study object, followed by the rational analysis and the identification of previous referents with the ones that approach to the scientific field. After living a process of new knowledge that determines the methodological, theoretical and process standpoint, the methodological construction from a pedagogical perspective is a process of reflection and auto-reflection, theoretical, philosophical, historical, and empiric of both characters in pedagogical relation that provide clarity in the study, ease the good term of itself, and result of an ethical attitude of the teacher.

I. Introducción

La inquietud por el tema de la enseñanza de la investigación científica, surge en la interacción reflexiva entre docentes que asistimos a un seminario de autoformación; las lecturas y debates, que ahí compartimos, llevaron al cuestionamiento sobre cómo enseñamos a investigar. En particular, el documento presente expresa el análisis establecido en torno a mi tarea como docente de ciencia, así como sobre mi quehacer pedagógico, como maestra de investigación y asesora de tesis de licenciatura y posgrado.

En esta tarea, he observado que existen dos momentos que causan tensión en los estudiantes, al afrontar el proceso de investigación: la definición del objeto de estudio y el entretendido metodológico. En este artículo, me enfocaré en la construcción metodológica.

En los programas de Educación Superior, se abordan materias y contenidos que implican el desarrollo de la práctica investigativa, los cuales se plantean con la intención de involucrar a los estudiantes en actividades científicas. Este ejercicio requiere que el docente o el asesor de tesis involucre a los estudiantes en el establecimiento de procesos intelectuales; un trabajo que demanda una atención diferente al solo proceso de transmisión de información, porque implica dirigir a estudiantes o asesorados por el camino de la generación de conocimiento, mismo que está compuesto por una variedad de procesos que ocurren de manera simultánea. Un camino complejo, las más de las veces sin desbroce previo, que precisamente es el que ha de trazar el investigador en ciernes; y, en realidad, cualquiera que inicia una nueva indagación.

El presente trabajo se expone como posibilidad de reflexión sobre la interacción y la interrelación que sucede cuando se trabaja en formar para la ciencia. Dirigir al estudiante o al tesista a realizar una ruptura epistemológica, para construir un objeto de estudio, conlleva la consideración de los siguientes elementos: hacer una lectura profundo de la realidad, realizar un análisis racional del devenir histórico de la ciencia, de lo filosófico, lo ontológico, lo gnoseológico, para definir una postura teórica metodológica; ésta tiene como función la orientación del método, las técnicas, los procedimientos y las acciones. La ruptura epistémica, implica vivir una tensión entre la experiencia, lo conocido y la posibilidad de construir nuevo conocimiento.

II. La ruptura epistemológica como factor para construir una actitud científica

¿Qué tan neutra es la incursión en lo científico?
¿Cómo ha de emplearse el método cuando se plantea el trabajo de investigación? ¿Quién decide cuál método es conveniente?

Las interrogantes anteriores plantean una dimensión esencial para los investigadores, al momento de afrontar una indagación: cómo nos relacionamos con la ciencia. La experiencia nos dice que, el enfoque con que abordamos las problemáticas, se halla muchas veces nublado por las sensaciones o el sentido común, en particular cuando recién incursionamos en el campo de la investigación.

Al respecto, Habermas (1993) señala la existencia de un aspecto filosófico que permea las decisiones metodológicas, el cual apunta, justamente, a la postura del propio sujeto investigador. Para el autor, esta especie de lente filosófico, implica la asunción de una actitud teórica frente al estudio y la forma de objetivarlo; representa una impronta de significado moral, ya que el conocimiento sobre el objeto de investigación está

matizado por el referente previo sobre la ciencia y lo científico, tanto del docente como del alumno, en este caso.

Por lo anterior, podemos decir que, en los actores del proceso de investigación, existe información previa que influye en la definición de la mirada hacia la realidad de estudio. Esta respuesta es una reacción natural del ser humano, que necesita ser sometida a un proceso de reflexión personal y de objetivación, frente a la teoría, los métodos y las técnicas, que daría la pauta para sistematizar la lectura; en suma, se trataría de “vivir” el entretrejo metodológico, dar cuenta de él desde el propio sujeto que investiga; finalmente es él quien entrelaza las hebras para generar un enfoque, un ángulo, una luz que revele un aspecto de la realidad que hasta entonces no se había retratado. Ése sería el principio de la generación de conocimiento nuevo.

El maestro necesita vigilar el proceder propio y el del estudiante; identificar las relaciones que ambos establecen con el estudio, y llevar el proceso hacia la “ruptura epistemológica” (Bachelar, 1979, Echeverría, 2012, Sánchez, 2014); es decir, “descubrir cómo un fenómeno o un hecho social se construye o se constituye”. Esta develación supone confrontar al alumno ante la teoría, para resquebrajar el sentido común, la simple suposición, el sentimentalismo.

En la metáfora de la senda metodológica, la teoría se establece como el camino andado, el que ha sido delimitado por quienes nos preceden en la indagación de la temática en estudio. Es por ello que las conceptualizaciones construidas, son el punto de partida para abrir un nuevo tramo en la brecha, pues orientan respecto del qué y el cómo; una suerte de mapa que indica los territorios conquistados y permite establecer los límites formales: definir dimensiones, variables, categorías e indicadores de la investigación.

Egon Guba (1989) establece una comparación, y la presentación de criterios, de dos modelos de hacer investigación; en éstos, establece criterios para definir el uso de uno u otro. De allí podemos iniciar, a la hora de tomar postura didáctica en la enseñanza de la investigación, y por lo tanto corresponder a la construcción metodológica.

Las construcciones lógicas tienen muchos usos; entrenar al novicio, facilita la comunicación entre los investigadores, proporcionar puntos de referencia para que los investigadores comprueben sus soluciones, Pero esto debe enfatizarse, no son prescripciones, sobre cómo se debe investigar. Cuando se permite que las construcciones lógicas se conviertan en ortodoxias los investigadores quedan reducidos a auténticos creyentes, postura difícilmente comprensible con la actitud abierta que normalmente defiende (Guba, Egon 1989:164).

El proceso de construcción metodológica conlleva una reflexión epistemológica de la lógica científica, la cual inicia con la definición de un objeto de estudio; esto significa afrontar que es indispensable realizar un recorrido en sentido “inverso”, antes de ir hacia “adelante”. Se trata de una recuperación ontológica, gnoseológica e histórica; la cual permite determinar y ubicar la trascendencia de aquello que se pretende estudiar.

Esta reflexión es, en sí, la toma de postura; implica un “querer” exponerse a la ruptura de los juicios previos (los prejuicios epistemológicos), pues de inicio se establece para determinar (autodeterminar) si el enfoque está empañado por creencias, o sesgado por una forma anquilosada de hacer ciencia, o si se encuentra bien separado de una cierta ideología.

De dónde se parte a la hora de trabajar científicamente.

El maestro necesita hacerse esta pregunta, primeramente a sí mismo, y después frente a sus estudiantes o asesorados, con intención científica, ya que lo metodológico cobra relevancia en un trabajo de investigación o de tesis.

Lo metodológico según el diccionario Oxford (Honderich 2001), refiere el estudio filosófico del método científico; es el modo de interpretar las proposiciones metodológicas: *descripción, convención y prescripción*, de acuerdo a reglas que gobiernan el quehacer científico, donde está de fondo una lógica de utilidad y adecuación.

La descripción es la interpretación que hace el investigador del fenómeno o hecho a partir de la experiencia sobre la que establece correlaciones dimensionales de prácticas, contexto y resultados de la realidad estudiada. Lo convencional, se puede decir que es el ejercicio de sometimiento de lo intuitivo del investigador a las opciones metodológicas de lo científico; es decir, el investigador pasa de la experiencia a la teorización; Cómo pasar de la noción a la categorización, qué tipo de racionalidad o lógica se necesita frente a la realidad estudiada, qué método es el más adecuado. Según Abbagnano (2007), la descripción lleva al investigador a establecer esbozos de opciones de uso, en cuanto a las reglas de ciencia, y procedimientos metódicos, que se interrelacionan para prescribir un camino, es decir, definir y direccionar una forma y un procedimiento; principalmente éste último, ya que propone la necesidad de realizar un análisis filosófico de los procedimientos.

Abbagnano (2007) hace una definición de “metodología” y explica que, construir ésta, implica hacer un análisis de la lógica trascendental aplicada, porque tiene que ver con los problemas concernientes a las relaciones entre las ciencias y la zona de interferencia o de contraste. “La metodología es el arte de conducir bien a la pro-

pia razón en el conocimiento de las cosas, tanto para instruirnos como para instruir a los demás” (Abbagnano 2007:719). La metodología se inserta en el plano de lo *gnoseológico*, en cuanto a la posibilidad de que algo pueda ser conocido, desde una perspectiva ontológica, entendida ésta como el recorrido hacia atrás, hacia lo filosófico del objeto de estudio como consideración del “conocimiento” de los procedimientos y de las técnicas en uso de la investigación científica. Lo que, en palabras de Echeverría (2012), es realizar un ejercicio epistemológico para construir el entretejido metodológico.

En el campo de la enseñanza de la ciencia, la toma de postura cobra importancia esencial. lo anterior tiene mucho peso, El maestro que enseña, guía desde concepciones específicas de ciencia, metodología, método y técnica; las cuales se encuentran impregnadas de conceptos, teorías, prácticas sociales, acciones, sentimientos, formas de ser y valorar, así como de la implicación de los sentidos en su forma de pensar (Heidegger 2005). Se trata de la presencia de un “paradigma de base” (Echeverría, 2012), que consecuentemente se manifiesta de manera didáctica y pedagógica, acota el pensamiento, así como la estructura de la investigación, la definición del problema y, lo que es más importante, al propio sujeto frente a la realidad.

Para Echeverría, la categoría relativa a la postura frente a la ciencia, determina la posibilidad y el carácter del quehacer científico. El paradigma de base, entonces, se refiere a la definición de un estilo, que apunta a la configuración de una capacidad operativa, efectiva; que compromete una forma de hacer ciencia; por lo tanto, influye en la definición de los aspectos teórico, metodológico y técnico, dentro de un proceso de sistematización que, en este sentido, se concibe con un carácter cultural.

Para el maestro de ciencia, resulta imperante ubicar el paradigma de base que lo identifica, pues éste se presenta como el “punto de vista”, es decir, la perspectiva que está en posibilidades de distinguir desde el plano metodológico donde se encuentra. ¿Cuál tipo de práctica investigativa lo define?, ¿qué impacta en la relación con los otros?, ¿qué motiva la elección de sus temas de investigación?, ¿cuál es su intención al definir una forma de dar clases?, ¿qué tipo de práctica educativa prevalece en su discurso y sus acciones? Éstas son algunas de las interrogantes que, entonces, ha de plantearse el maestro que enseña ciencia, porque el paradigma de base que encarna, es el que determina su forma de enseñanza y lo que está en posibilidad de transmitir a sus alumnos.

En las prácticas académicas cotidianas, el acercamiento a la ciencia que experimentan los estudiantes, queda definido por el paradigma de base del maestro; por ello, los trabajos de investigación, llevan una impronta ideológica, de la cual parte la definición que el estudiante elabora frente a lo científico.

Ciertamente, el investigador lleva al aprendizaje hacia el terreno que aquél ha elaborado, para mostrarle un panorama; sin embargo, éste es el momento donde impone establecer el deslinde ético, pues el docente no puede pretender que se verifique sólo su mirada; él mismo ha de establecer la ruptura epistémica como un acto pedagógico, para que los estudiantes identifiquen la existencia de un abanico de perspectivas. Pero, más peligroso resulta cuando, la falta de dicha reflexión filosófica respecto de la actitud que se toma frente a la teoría, fomenta que los estudiantes piensen que la ciencia se hace desde el sentido común, y que la teoría o la filosofía no son necesarias.

Esta tarea de definición e identificación científica, es una labor ética esencial frente a los estudiantes o el asesorado: precisamente, la tarea

fundamental del enseñante de ciencia, es presentar las opciones y posibilidades con las que se puede armar el entretejido metodológico de la investigación.

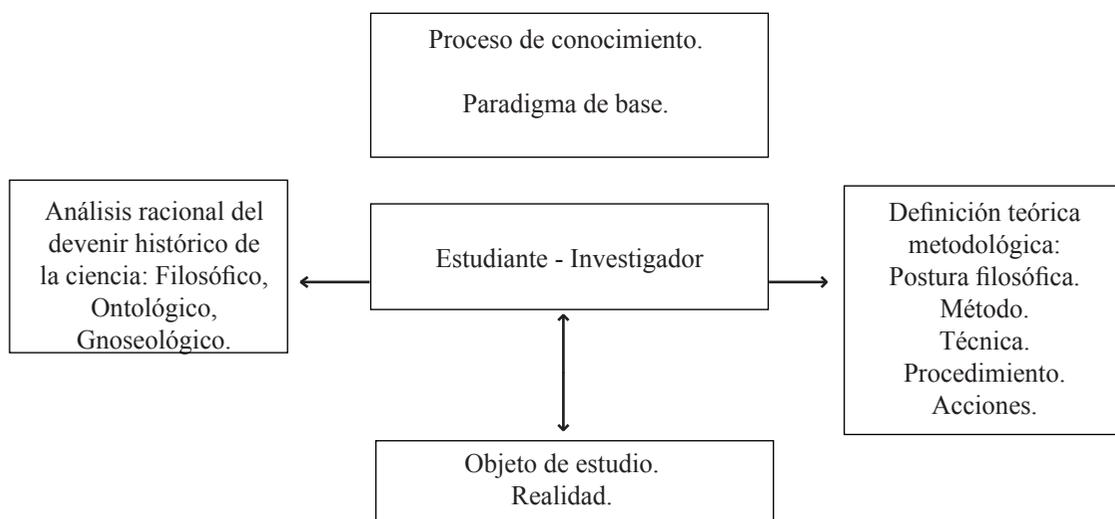
Esta labor, si bien se gesta desde la persona, no se encuentra aislada; está impregnada de cultura. El maestro, como el estudiante, necesitan establecer un ejercicio de objetivación frente a la realidad: sistematizar el contexto cultural, para transitar del sentido común a la construcción creativa e intencional del entretejido metodológico. Se trata de un proceso de sistematización dirigido, cuyo propósito es objetivar y agudizar la mirada hacia el qué y el cómo de la investigación.

III. Los elementos que ayudan al entretejido metodológico

A través de las lecturas revisadas en relación al tema, ha sido posible establecer cuatro elementos primordiales que intervienen en la construcción del entretejido metodológico, los cuales se pueden esquematizar en la figura de un cuadrado. Son cuatro lados, cuatro momentos del proceso de construcción; ninguno es primero que los otros, sólo se ordenan para su descripción y explicación.

El primero es la definición del objeto de estudio; el segundo refiere el análisis racional; el tercero representa el proceso de acceso al conocimiento o el paradigma de base; y el cuarto es el enfoque teórico-metodológico y procedimental.

Esquema del entretejido metodológico en el proceso de construcción investigativa.



Autoría propia.

La definición del objeto de estudio

Al estudiar e investigar, al hacer trabajo empírico, se ponen en juego los marcos de referencia mentales que corresponden al conocimiento presente. Sin embargo, al buscar respuestas para entender, comprender o solucionar un problema, se presenta el fenómeno que Bachelard (1979:22) reconoce como “obstáculo epistemológico”: los elementos, argumentos y conocimientos previos, no encuentran correspondencia en la resolución del problema; por lo tanto, es necesario “darse cuenta” de que se necesita nuevo conocimiento.

Ese “darse cuenta”, es el mecanismo que activa la acción de búsqueda, la acción investigativa en sí: nueva información, nuevos argumentos, nuevo conocimiento. La ruptura, entonces, es una experiencia vital: se vive un proceso de pensamiento reflexivo (Dewey 1960); precisamente porque se trata de elaborar un pensamiento con intención. El sentido ético adquiere, en este sentido, una dimensión *práctica*, en referencia a la práctica científica misma: el investigador se coloca en situación de reconocer la duda; se reconoce ignorante, y este quiebre justifica e impulsa su búsqueda y, por tanto, identifica su razón de ser, pues es lo que da *vida* a su labor como investigador.

La actitud pedagógica del maestro de ciencia, entonces, se orienta en el mismo sentido. Primero, implica dirigir la mirada del estudiante hacia el propio contexto, a la experiencia vivida; ayudarlo a crear las lentes propias con las que ha de distinguir las problemáticas que conmueven al entorno, y a él mismo, inmerso en la dimensión cultural mencionada antes. Pero, enseguida, debe invitarlo a colocar el filtro de la ciencia sobre los anteojos del sentido común, incluso ha de motivarlo a romper algunos cristales, a fin de provocar reflexiones que permitan enfocar la densidad propia del proceso metodológico; esto es, ha de ayudar al estudiante a pasar del mundo de las percepciones al universo del pensamiento reflexivo (Dewey,1960).

Se trata, pues, de cuestionar la realidad para confrontar ideas e intereses, para identificar problemáticas; propiciar un acto de ordenación y sistematización que lleve al estudiante a construir el puente entre la práctica y la teoría, unidad que ejemplifica el quehacer intelectual: la transición dinámica, cíclica, entre la experiencia y el conocimiento.

El maestro que así procede, utiliza sus habilidades de indagación, construcción y comunicación como materia prima para guiar al estudiante hacia la autorreflexión. Su intervención, entonces, consiste en ayudar al estudiante a salir del estado de las percepciones para incursionar en el estado de la objetivación. En palabras de Habermas (1993) se trataría de un proceso de purificación: abandonar las pasiones y la subjetividad, para que, por voluntad, se geste una actitud teórica. Para ello, es necesario identificar qué le inquieta, qué le abruma respecto de su entorno, a fin de impulsar la búsqueda de conocimiento, para siempre sometida por la rigurosidad de la norma teórica, si es que la pretensión es legítimamente investigativa. “No es el contenido informativo de las teorías sino la formación de un hábito reflexivo e ilustrado en los teóricos mismos lo que produce en definitiva una cultura científica” (Habermas, 1993:172).

Todo maestro de ciencia necesita forjar una “conciencia científica”; es decir, un entendimiento sobre el cosmos de la teoría; su tarea, en este sentido, es mostrar la eficacia práctica de la teoría para construir una prescripción metodológica. Ésta, de acuerdo con Sánchez (2014), empieza con la elección de observables, que luego han se cosificados para establecer una postura crítica de alcance epistemológico, en el sentido de, cuidadosamente, definir dimensiones, variables, categorías, indicadores de la investigación. Los alumnos necesitan asimilar las proporciones del universo, en cuanto a conocimiento teórico, y ponerlo al servicio de una internalización de

las normas; lo cual, en palabras llanas, es usar la teoría.

La complejidad del proceso que se vive en la elaboración de una investigación, radica en este tránsito de ida y vuelta entre la práctica y la teoría; la tarea de “explicar” implica establecer la conexión entre las normas y las leyes que dan rigurosidad y validez al estudio, que determinan una prescripción metódica; esto es, orientar la acción para suscitar el conocimiento científico.

Por lo tanto, la elección del objeto de estudio nunca procede de la sensación, sino de aquello que la acción añade al pensamiento; acciones físicas (experiencia) y acciones lógicas (operaciones mentales, como la ordenación, la clasificación o la nominación). Hay que llevar al alumno a que nomine, para luego conceptualizar y categorizar; pasar de lo conocido a lo desconocido, con la intención de *volver* a conocerlo, pero desde la perspectiva de la ciencia. Esto es convertir al objeto de estudio en posibilidad de estudio científico.

El análisis racional

Una vez que es posible vislumbrar el objeto de estudio a investigar, es momento de la activación filosófica. La rigurosidad teórica, según Habermas (1993), nos familiariza del modo más inmediato con las ideas; sustanciales para la ciencia, pues solamente ellas impregnan la obra o la acción investigativa del significado moral que le es propio en este campo.

La teoría ordena el pensamiento, ayuda a conceptualizar, proporciona una base sólida para cimentar la actividad y concebir el mundo, la realidad científica. Por ello, es deber enseñar al estudiante desarrollar el hábito reflexivo, ilustrado en la discusión con los teóricos mismos; dirigir al estudiante hacia la adquisición de una cultura científica, que lo ayude a pasar por filtro

su sentido común, pasar lo vivido a través de la sistematización de la experiencia, para elaborar un conocimiento validado.

Realizar un trabajo lógico racional, supone realizar un trabajo epistémico; es decir, establecer un análisis filosófico, ontológico, gnoseológico e histórico. Se trata de enseñar a pasar del *doxa* a la *episteme* (Habermas:1993): realizar una suposición, para que el estudiante establezca una relación entre el conocimiento y el interés, la cual se constituya como soporte de lo operativo. Morin (2009) establece que el hombre actual necesita realizar una auto-eco-organización, en referencia a la capacidad del hombre actual de integrar en sí el orden y la organización de su entorno, constituyéndolo en realidad compleja, pues retoma las condiciones internas y externas, para su propia organización, su propia producción y reproducción, esto es, resuelve los propios problemas.

El pensamiento no es una cuestión de combustión espontánea, no se produce sólo sobre principios generales. Algo debe provocarlo y evocarlo. Los llamamientos generales al pensamiento dirigidos a un niño o (a un adulto), sin tener en cuenta si tiene experiencia directa de alguna dificultad que lo inquiete y le turbe son tan inútiles como aconsejarle que salga adelante por su propio esfuerzo (Dewey John, 1960:30).

El estudiante requiere desarrollar sensibilidad ante los elementos, y debe ser capaz de transformarlos; por lo tanto, necesita ser instruido en el pensamiento reflexivo, ya que éste se refiere al examen activo y cuidadoso de las creencias o suposiciones que empañan la visión metodológica; es una forma de conocimiento que incluye un esfuerzo voluntario y consciente por reconocer la evidencia empírica y establecer la racionalidad.

El pensamiento reflexivo no es mecánico, no es reproductivo; el pensamiento reflexivo invita a la investigación, porque establece una conexión objetiva entre la experiencia y la teoría, es el eslabón entre las cosas reales, lo que hace que una cosa sea el fundamento, la garantía, la evidencia de la creencia en otra cosa, (Dewey 1960).

Por lo tanto, el maestro necesita llevar a su estudiante a identificar las opciones teóricas, metodológicas y técnicas; a definir un método y planear un procedimiento; a determinar la técnica que empleará para la recolección de los datos empíricos; y a definir las acciones a realizar. Este proceso constituye la manifestación de una postura teórica, estar un estado de conciencia que expande la capacidad de ser y conocer. Reconocerse e identificarse en una posición, refiere la actitud ética de la acción científica.

El proceso de conocimiento

El entretejido metodológico se establece, en acuerdo con Echeverría (2012), desde una mirada que, a veces, carece de imparcial, y que se identifica en una práctica educativa de fondo.

El paradigma de base es] una matriz de distinciones primarias a través de las cuales se define lo que es real, la capacidad de conocimiento de los hombres, el sentido de la existencia y las posibilidades de la acción humana, los criterios de validez argumental, la estructura de nuestra sensibilidad. (Echeverría, 2012:22).

El paradigma de base se constituye a partir de la vivencia del individuo que investiga; aquello que experimenta y conoce. En este sentido, se concibe como una cosmovisión, una forma de definir e interpretar el mundo. Es una forma de acción que, frente a la filosofía, y la teoría en general, cobra estructura y conceptualización: el investigador la adopta, la argumenta, la hace suya;

en consecuencia, se obtiene una concepción filosófica.

La dimensión teórica, por ello, se presenta como un marco de referencia, cuya función es encuadrar “una” interpretación, que otorga especificidad al concepto. Visto así, el investigador para abrirse a la idea de aceptar que las concepciones y representaciones cambian de acuerdo con la determinación histórica. Por lo tanto, el paradigma de base apunta la constitución de una matriz de distinciones primarias, desde la cual muchas otras distinciones emergen (se derivan), mostrando la cultura que subyace en la formación del individuo científico.

El paradigma de base fija el límite, el sentido y el significado de la metodología; establece los nexos entre las dimensiones técnica, gnoseológica, epistemológica y lógica. Cada individuo que investiga tiene uno, y éste se comporta como velo ante la lectura de otras posturas, otros investigadores, otros momentos socio-históricos de la ciencia.

Es en el proceso de conocimiento donde se incorporan de lleno las bases filosófica, teórica y técnica: el individuo establece una relación racional entre su sentido común y su pensamiento científico.

Dewey (1960), al estudiar el modo en que pensamos, define que, para adquirir conocimiento se necesita el pensamiento reflexivo; éste no es lineal, sino que se despliega con incertidumbre. Al presentarse un problema o un dilema, este pensamiento se activa como un mecanismo racional que busca cómo solucionarlo.

Ignorar el papel de la reflexión, puede derivar en ceguera intelectual, pues se mantiene un pensamiento que distorsiona o anquilosa la mirada científica. Se propician, entonces, procesos que

no responden a la cognición, sino a representaciones sociales que dominan la relación y no proporcionan respuestas.

Para acceder al pensamiento reflexivo, es necesario ejercitar procesos de clasificación, ordenación, relación y comunicación; procesos que activan la abstracción, abandonando el pensamiento común. Dewey (1960) habla del establecimiento de la “pausa reflexiva”: detenerse a pensar; no responder impulsiva o reactivamente, sino suspender el tiempo (acaso el de los sentidos, el de la experiencia), para establecer relaciones, encontrar aspectos generales, dar nombre a los acontecimientos, identificar las causas y los efectos. Paradójicamente, esta “detención”, movilizar el conocimiento, esto es, impulsa la comprensión del problema.

En la enseñanza de la ciencia, identificar el paradigma de base propio, así como el del otro (maestro o estudiante), en la interacción del aula, es una actitud ética que denota respeto y reconocimiento. Es la no imposición sobre el otro, es la capacidad de propiciar el diálogo, el acuerdo; establecer puentes de intercambio, posibilita la interdisciplinariedad y prescribe la transdisciplinariedad, establece el marco de la operatividad científica en un proceso de educar y aprender, planteado como experiencia compartida.

El enfoque teórico-metodológico y procedimental

En la construcción metodológica, desde el punto de vista pedagógico, el maestro necesita promover la autorreflexión. De acuerdo con Habermas (1986), es necesario considerar la cultura científica, producida por el hábito reflexivo, de modo que sea posible identificar su interés técnico, el interés práctico que determina su relación con el conocimiento; así como su interés emancipatorio.

Al determinar su objeto de estudio, el maestro, después de haber presentado al estudiante un abanico de opciones teóricas, metodológicas y técnicas, le presenta la posibilidad de elección. Lejos de imponer-se, incita al estudiante a definir, desde el paradigma de base propio, su postura teórica respecto de la investigación.

Enseñar a elegir posición frente al estudio, sería el principio y la finalidad en la enseñanza de la ciencia; pues el trabajo científico, de acuerdo con la línea aquí seguida, supone precisamente la asunción de una actitud: el actuar científico.

La posibilidad del sujeto para trazar un camino de procedimiento, equivale a su posibilidad como investigador, a su *ser* investigador, que es el de proponer nuevos acercamientos a la realidad; sustentada su elección, por supuesto, en el conocimiento y, sobre todo, en su disposición para romperlo de manera constante, en afán de incorporar otras visiones teóricas.

Por ello, el trabajo docente, en la enseñanza de la ciencia, se trata de ofrecer al alumno elementos formales para que realice un entretejido metodológico coherente y consistente, para escoger un método y enmarcar un referente empírico, que tenga concordancia con las técnicas, ayudarle a escoger su muestra, que pueda proporcionar justificaciones lógicas, viables, conscientes y congruentes con su objeto de estudio.

Un maestro de métodos de investigación, requiere de un bagaje importante de conocimiento filosófico, conocer el devenir de la ciencia y la teoría a profundidad, así como el marco histórico de ésta. Necesita conocer el paradigma de base personal que lo identifica, y dar libertad al estudiante de re-construir el suyo; esto es, llevarlo a hacer el análisis filosófico, epistemológico, a definir su postura teórica y estética del trabajo, guiarlo en la estructura científica, de manera que pueda

sortear el sentido común, para evitar la reproducción paradigmática, y con ella la dependencia intelectual y personal.

IV. Conclusión

El maestro no puede propiciar un ambiente científico *desde* el aula, sino *traer* al aula o a la asesoría los elementos formales que dan sentido a la investigación, dirigir al alumnos a vivir un proceso de re-construcción, pasar de largo el *doxa* para llegar a la teoría y generar condiciones dialógicas para compartir e interactuar con las discusiones filosóficas, teóricas e históricas; determinar condiciones operativas prácticas de acuerdo con el tiempo, la población y el lugar del estudio.

El proceso de investigación requiere la consideración de los cuatro elementos desarrollados anteriormente, comprendidos como un proceso dialógico, un proceso de construcción del pensamiento y, por tanto, un proceso de construcción de la investigación. Por ello, no se presenta primero uno y después el otro, sino que se construyen de manera dinámica, de acuerdo al interés del estudiante y a la relación que establezca con su maestro-asesor.

El maestro de ciencia necesita identificar las dos dimensiones en las que esta interacción se presenta en clase o asesoría. La primera es la racional, relacionada con el *habitus* científico, propio y del alumno; la otra, es la personal, identificada con el autoconocimiento.

Para abordar el estrato racional, es necesario crear un espacio de reflexión intelectual que conlleva el estudio filosófico del método científico y de los métodos de investigación social, estudiar las normas éticas, y la racionalidad que se esconde tras de ella; establecer relaciones entre la práctica y los resultados.

El autoconocimiento, por su parte, refiere la reflexión personal que describe, pre-escribe y estudia la convención, siempre presente en el

proceso de investigación; trascender la influencia que se ejerce a nivel personal, para encaminarla en el sentido de la actuación científica, supone reconocer el desconocimiento, los miedos, el prejuicios y el ego, pues éstos se reflejan en la relación entre el maestro y el estudiante.

El maestro necesita escuchar, y dominar la solución de conflictos en el interior de la clase o la asesoría; en palabras de Dewey, requiere "sabiduría": el tacto pedagógico para transferir el conocimiento, no como información, sino como la comprensión del problema a través del pensamiento reflexivo, presentar salidas dignas de un esfuerzo científico, dentro de un marco ético para propiciar la autonomía intelectual.

La ruptura epistemológica, derivada de la incorporación de una actitud ética frente a la ciencia y la enseñanza de ésta, sería la condición constante para hallar nuevos enfoques, y enseñar a encontrarlos.

Resumen curricular:

Sara Miriam González Ramírez. Licenciada en Pedagogía (UNAM 2000), con el trabajo: *Base de datos de tesis y trabajos de investigación en la ciudad de Querétaro*. Maestra en Ciencias de la Educación (UAQ 2010), con el trabajo *Modelos y prácticas pedagógicas de la investigación*. Diplomada en Formación de Investigadores (UAQ 2005). Participa en la elaboración, la organización y la implementación de la Licenciatura LIGE. Actualmente es coordinadora de la Licenciatura en Innovación y Gestión Educativa, y de la Línea de Investigación en Educación del CIPE.

Referencias bibliográficas:

- Abbagnano & Visalberchi (2007). *Historia de la Pedagogía: Metodología*. México. Ed. FCE.
- Bachelard G. (1979). *La formación del espíritu científico*. Argentina. Ed. S.XXI.
- Dewey J. (1989). *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. España. Ed. Paidós.

- Echeverría R. (2012). *El búho de Minerva*. Chile: J.C. Sáez Editor. pp. 17-25
- Guba & Lincoln (2002). *Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa*. México. El Colegio de Sonora pp.113-145
- Habermas J. (1986). *Ciencia y técnica como ideología*. México Ed. Iberoamericana.
- Habermas J. (1993). *Conocimiento e interés*. México Ed. Iberoamericana. pp. 160-175
- Honderich T. (2001). *Diccionario Oxford de Filosofía* de Madrid.
- Pozo & Gómez (2012). *Aprender y enseñar ciencia*. España. Morata.
- Diccionario de la Ciencias de la Educación Santillana. P. 950. 1983.