



Tesis



**Epistemología y Pensamiento: Convergencia y significado en la Ciencia y en lo cotidiano.**

**Tesis de Magister.**

- Autora:** Alcira Rivarossa
- Programa:** Maestría en Epistemología y Metodología Científica. Universidad Nacional de Río Cuarto. Argentina.
- Director:** Dra. Gladys Mori. UNRC.
- Dirección:** Didáctica de las Cs. Naturales. Univ. Nacional de Río Cuarto. Argentina. Ruta 8y 36 Río Cuarto. (5800) Córdoba. Argentina. Te. 0358-4676223. E-Mail: secaca @ exa.unrc.edu.ar
- Fecha:** 1997.

La búsqueda de respuestas a los fenómenos de la naturaleza ha sido, y sigue siendo, un objetivo del hombre, tanto en la ciencia como en la vida cotidiana en su deseo por darle un sentido a la vida y a su relación con el mundo.

Por ello, incursionar por las múltiples interacciones que conforman el pensamiento y el progreso del conocimiento han permitido generar justificaciones desde posicionamientos filosóficos divergentes, con distintos criterios de validación científica, socio-cultural, ética o política (Brown, 1983; Popper, 1967; Russell, 1912; Kuhn, 1977; Klimosky, 1985; Chalmers, 1982).

Pretender conocer el conocimiento es un desafío ambicioso que involucra al que conoce que es a su vez objeto de conocimiento. Esta controversia ha planteado histórica y filosóficamente debates teóricos y metodológicos muy variados desde diferentes paradigmas epistemológicos (Feyerabend, 1981; Hanson, 1980; Habermas, 1981; Toulmin, 1972; Lakatos, 1978; Morín, 1986).

Se suele argumentar que el desarrollo de la ciencia es "una marcha evolutiva del intelecto"

que ha progresado en función de la cultura científica y social que ha predominado en los distintos momentos históricos.

Es importante señalar que los sistemas de pensamiento que se configuran en torno a las teorías explicativas no son solo conexiones lógicas entre proposiciones. La historia de los sistemas conceptuales, conjuntamente con los problemas y reflexiones que les dan origen, permiten identificar los múltiples significados que interactúan en la producción de conocimientos entre los factores sociales, culturales, religiosos, ideológicos y éticos de culturas y paradigmas (Bernal, 1962; Maliandi, 1990).

Superar los diferentes modelos explicativos tratando de romper con tradiciones, creencias, intuiciones y obstáculos epistemológicos, favoreció en el proceso histórico constructivo una dialéctica experimental que enriqueció el razonamiento del hombre de ciencia ampliando las posibilidades de mejores respuestas. Esto colabora, además, en favor de la tesis que sostiene el valor evolutivo de la ciencia (Bachelard, 1948; Crombie, 1989; Guyenot, 1956; Cohen, 1989).

La actividad científica condicionada social e históricamente es poseedora de diferentes estrategias metodológicas que abarcan procesos de creación intelectual, selección y análisis crítico y validación experimental, generando un conocimiento que cambia y se socializa constantemente en función de algunos acuerdos de la comunidad científica (Hodson, 1986).

Por otro lado, existen otros saberes -cotidianos, religiosos, ocultos- que sobrevivieron y se desarrollaron en otros contextos, proporcionando explicaciones que han dado respuestas a los grupos humanos acorde a criterios de validación acordados internamente. Esos conocimientos que ha ido organizando el hombre, han sido calificados como saberes marginados o pseudoconocimientos (Thuiller, 1992).

Conocer en lo cotidiano implica organizar explicaciones a partir de la propia experiencia, la interacción social y la transmisión generacional. Esos constructos personales (Kelly, 1955) se organizan con cierto grado de relación entre sí, impregnados con estereotipos sociales e ideológicos y se interiorizan a partir de la experiencia social y educativa de un individuo (Toulmin, 1980; Porlan, 1992).

La acción comunicativa de los sujetos en los distintos contextos culturales permite identificar los procesos de entendimiento y socialización de los saberes que se construyen, compartiendo así diferentes subjetividades, en busca de darle un significado socialmente válido para la misma comunidad (Habermas, 1987; Viloro, 1982).

Estos supuestos han permitido desarrollar, en los últimos veinte años, líneas de investigación sobre las representaciones y explicaciones que elaboran los sujetos sobre el mundo y cómo se apropian del conocimiento. Los orígenes de estas líneas de investigación (Claparede, 1932; Wallon, 1935; Piaget, 1937) han permitido hacer progresar el concepto de representación-concepción que pone en juego un individuo que debe resolver una situación o razonar frente a un problema determinado (Gilber y

Watts, 1983; Osborne y Wittrock, 1985; Kelly, 1955; Pope y Gilbert, 1983).

Este tipo de indagaciones han permitido el análisis y la caracterización de los conocimientos espontáneos que niños, adolescentes y adultos poseen sobre diferentes nociones científicas con un sentido educativo para la enseñanza de las ciencias (Driver y col, 1985; Giordan, 1980; Clement, 1982; Gilber y Thibergien, 1983).

Uno de los aspectos menos abordados a lo largo de estos años, y que cobra singular relevancia para las propuestas pedagógicas-didácticas, es el proceso de elaboración y desarrollo de esas teorías espontáneas. Este proceso involucraría el análisis de los posibles cambios conceptuales que devienen de su evolución, es decir, cómo se transforman y por qué.

Se sostiene desde esos estudios la necesidad de conocer esas teorías explicativas para renovar los problemas clásicos de la epistemología y la psicología interesada en los procesos de construcción del saber. También considerar las formulaciones teóricas, puesto que es necesario aclarar los mecanismos precisos de adquisición de conocimientos y los contextos donde ellos ocurren. Estos análisis posibilitan la construcción crítica e innovadora de nuevas propuestas didácticas para el cambio conceptual en la enseñanza de contenidos científicos (Gagliardi, 1986; Porlan, 1994).

El progreso realizado en el conocimiento de las teorías cognitivas ofrece, además, aportes significativos a la construcción de conocimiento, la organización de redes conceptuales, los nexos causales, la memoria significativa y los errores del pensamiento (Ausubel, 1976; Porlan, 1985; Pope y Gilbert, 1983).

En esta propuesta se analizan, caracterizan y argumentan los procesos de construcción de teorías para explicar la realidad, tanto en el conocimiento científico como en el cotidiano.

El análisis epistemológico e histórico conceptual sobre la producción de conocimientos se realizó sobre la noción paradigmática de ori-



gen del ser vivo. Esta noción a modo de concepto estructurante (Gagliardi, 1983) es básica para la comprensión de la función reproductiva y evolutiva del ser vivo, desde el origen ontogenético y filogenético de los individuos.

El hombre, como ser biológico y pensante, significa esta noción desde sus propios supuestos filosóficos tanto para el sentido de la vida como de la muerte, lo que le otorga un valor místico, ético y cultural particular (Smith, 1977).

En este encuadre de la problemática del conocimiento se formulan algunos cuestionamientos directrices que orientan los objetivos tanto general como específicos de la propuesta de tesis:

- ¿Qué mecanismos permiten la producción de conocimientos científicos para favorecer la comprensión de fenómenos naturales?
  - ¿Qué mecanismos operan a nivel de la producción del conocimiento cotidiano? ¿Cómo se modificaron las explicaciones biológicas sobre el origen, en función de los estilos de indagación, los contextos socio-históricos, la formulación de hipótesis, los modos de validación científico-social?
  - ¿Cómo se transforman las explicaciones biológicas sobre el origen en las concepciones cotidianas? Pueden evolucionar como en el conocimiento científico?
  - ¿Por qué perduraron algunas concepciones teóricas a lo largo de la historia, y por qué se reiteraron errores que obstaculizaron la generación de nuevas teorías biológicas?
  - ¿Qué elementos operan de obstáculo en las concepciones teóricas del conocimiento cotidiano?
  - ¿Cuál es el valor epistemológico del conocimiento cotidiano, supuestamente falto de rigor, espontáneo y estereotipado?
  - ¿Hay continuidad o ruptura entre ambos tipos de conocimientos?
- El objetivo general es analizar la construcción y evolución de conocimientos científicos y cotidianos en una noción biológica -la de origen de la vida- desde las significaciones histórico-culturales del pensamiento creador del hombre. Sus objetivos específicos:
    - Identificar los sistemas explicativos y cosmologías organizadas sobre el origen, desde un análisis histórico contextual de la producción de conocimientos.
    - Delimitar los criterios de organización y validación del conocimiento científico y del conocimiento cotidiano.
    - Analizar los mecanismos de evolución conceptual de teorías en ambos tipos de conocimiento.
    - Caracterizar la noción de origen en las concepciones cotidianas a partir del análisis de algunos modelos de investigación educativa.
    - Establecer correlaciones epistemológicas entre pensamiento y conocimiento en la ciencia y en lo cotidiano.
    - Inferir implicancias socio-educativas a partir de la significación epistemológica otorgada al conocimiento científico y cotidiano en nociones biológicas.

Metodológicamente esta propuesta de tesis se delimita como un trabajo de investigación bibliográfico analítico-argumentativo, que incluye en su desarrollo fuentes de datos cualitativos que aportan distintas propuestas didácticas e investigaciones.

Se intenta en la propuesta, a través de un modelo comparativo, analizar la naturaleza y los mecanismos de producción y significación de conocimientos científicos y cotidianos.

- En la primera parte del trabajo se realiza un análisis de la producción del conocimiento científico y cotidiano, caracterizando los procesos históricos evolutivos y metodológicos que permiten la significación a

cada tipo de conocimiento. Además, se caracterizan y explicitan los mecanismos de evolución conceptual en lo científico y lo cotidiano.

Al tomar la noción de origen, en el contexto del conocimiento biológico, se realiza un análisis histórico crítico de las significaciones y explicaciones que ha tenido dicha noción a lo largo de las distintas épocas y momentos culturales del hombre.

- En la segunda parte, y desde algunas investigaciones y experiencias didácticas, se caracterizan los modelos de explicación sobre el origen del ser humano en distintas edades y situaciones educativas. La indagación psicogenética, como modelo ejemplificador, trata de determinar diferentes niveles de conocimiento y proceso de transición de un nivel a otro. Este modo de recolección de datos permite ir más allá de lo estrictamente psicométrico; tornándose indispensable para comprender y acceder a los modelos explicativos que organizan niños y/o adolescentes.
- La utilización del método clínico es fundamental para acceder a la organización intelectual y espontánea de los sujetos y conocer las concepciones que tienen sobre la realidad y su comportamiento (Piaget e Inhelder, 1955). El método consiste básicamente en una conversación entre el sujeto y el experimentador, donde el último guía el interrogatorio en función de las respuestas y explicaciones ofrecidas. La dinámica consiste en formular preguntas que respondan a las hipótesis que el interrogador se formula sobre la noción elegida.

Este método aporta criterios e hipótesis para las preguntas estructurales de la entrevista clínica y la posterior categorización de las res-

puestas, así como para el análisis e interpretación de los supuestos teóricos que formulan los entrevistados.

Otra fuente de datos -a modo de modelo ejemplificador- utilizado para el análisis de las teorías cotidianas, lo constituyen las experiencias didácticas con niños, adolescentes y adultos. Ellas permiten, a partir de un registro de las secuencias didácticas, identificar en el desarrollo de la actividad del aula distintos tipos de concepciones que se explicitan a través de trabajos individuales, colectivos, esquemas y representaciones, como así también con la resolución de problemas y sus diferentes argumentaciones.

- En una tercera parte se establecen criterios comparaciones entre los dos tipos de conocimientos, delimitando algunas implicancias educativas y culturales que necesariamente se derivan para educadores y formadores. Se considera a lo largo del estudio la necesidad de encontrar desde la validación científica y social, argumentos que justifiquen el valor epistemológico de ambos conocimientos.

Las derivaciones del presente estudio ofrecen desde la argumentación epistemológica sobre ambos conocimientos algunos principios orientadores a modo de recomendaciones para la delimitación de propuestas curriculares de formación en ciencias, enseñanza-aprendizaje y formación de profesores. De este modo, el análisis epistemológico no constituye una construcción aislada a nivel metacientífico, sino que adquiere significado dentro del pensamiento del que hace ciencia y del que la enseña desde la perspectiva individual e institucional.