3. EL MÉTODO EN LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

3.1 Metodología científica.

Método: Procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla.

Científico: Que tiene que ver con las exigencias de precisión y objetividad propias de la metodología de las ciencias.

A través del método científico se busca observar, describir, explicar y predecir un fenómeno (Ladrón de Guevara, 1981). Para ello se parte de técnicas que permitan recopilar información del fenómeno que, posteriormente, habrá de ser analizada para emitir conclusiones o enunciados. Tales métodos deben permitir la demostración y la comprobación de las hipótesis.

Método Científico

La ciencia tiene como cualidades el ser metódica, reflexiva, formal y crítica. Se vale del método científico para su progreso, que tiene la particularidad de usar técnicas específicas para cada área del conocimiento.

El método científico es el conjunto de reglas que señalan el procedimiento para llevar a cabo una investigación cuyos resultados sean aceptados como válidos por la comunidad científica. O, también, como el conjunto de procedimientos por los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis (Bunge, 1996). Condiciones necesarias de una explicación científica.

•Descripción del fenómeno.

•Formulación de un sistema conceptual.

•Deducción de otros fenómenos.

•Observación de otros fenómenos.

Características:

•Fáctico: tiene una referencia empírica y se ciñe a los hechos.

•Trasciende los hechos: se logra la verificación empírica para dar respuesta a los problemas planteados.

•Auto correctivo: Ajusta las propias conclusiones como el avance de los conocimientos o los procedimientos.

•Formulaciones de tipo general: busca establecer leyes o generalizaciones.

Elementos en el proceso de investigación.

Tres son sus elementos:

a) El investigador o grupo de investigadores, que realizan su actividad en una determinada sociedad con características muy particulares, su tarea se ve influenciada por las situaciones económicas, políticas, educativas, sociales y culturales en las que está inmersos.

b) Los medios materiales para la investigación. Estos deben ser seleccionados de manera reflexiva y cuidadosa: laboratorios, equipos, libros, etc.

c) El objeto de investigación, también llamado tema o asunto. Es aquel sector de la realidad sobre el cual concentramos nuestra atención, a fin de conocerlo.

Tipos de investigación.

a) De campo. Son aquellas que se realizan en el ambiente en donde se desarrolla el problema, en el sitio en el que ocurre el fenómeno; el investigador interviene en ellas, ya sea como observador o como actor participante.
b) De laboratorio o experimentales. Son aquellas que se llevan a cabo en un recinto cerrado, en las que existe un estricto control de las variables y del ambiente en el que ocurre el fenómeno.

c) Teóricas. Son investigaciones relacionadas con todas las disciplinas, que requieren de un lápiz, un papel, si es posible, de una computadora con programas de análisis de datos y un gran cúmulo de referencias bibliográficas. Algunas se centran en el estudio formal de ciertos fenómenos o demostraciones referidas a ciencias como la Lógica y las Matemáticas; o son reflexiones filosóficas; o son la síntesis de miles de datos obtenidos por otros científicos, datos aparentemente no relacionados, que adquieren relevancia en un modelo. Su comprender un fenómeno, entender sus aspectos, más que comprobar o experimentar.

Niveles de investigación.

Al mismo tiempo la investigación puede ser de tipo descriptivo, clasificatorio o explicativo. Cada uno de estos niveles implica diversos grados de profundidad y técnicas de indagación.

Nivel descriptivo. Se refiere a las características de un fenómeno o situación en sus rasgos más generales. Es una catalogación en la que se realiza la tarea de distinguir los elementos con la finalidad de producir información. Esta descripción consiste en responder a las preguntas como: ¿qué es?, ¿cómo es? , ¡Dónde está?, ¡de qué está hecho?, ¿cómo están relacionadas sus partes?, ¿cuánto? En síntesis, permite explicar las características más importantes del fenómeno con respecto a su aparición, desarrollo y frecuencia.

Nivel clasificatorio. Se trata de la ordenación de los datos disponiéndolos en grupos o clases, sobre la base del descubrimiento de propiedades en común: Observa cómo se exige un mayor esfuerzo de sistematización. Se requiere ordenar similitudes, cualidades o propiedades entre semejantes con el fin de establecer una distribución de sus elementos y clasificar, distinguiendo y agrupando.

Nivel explicativo. Es la tentativa de responder al por qué sucede algo, cómo sucede y cómo es. Explicar implica conocer las causas de un fenómeno, insertarlo en un enfoque teórico, aprender por qué ocurre, cuáles son los factores

determinantes y condiciones necesarias, de dónde procede, cómo se transforma, cómo funciona.

Observa que es el nivel más profundo de investigación, se trata de dar cuenta de la realidad para comprenderla de una manera integrada.

Pasos del método científico.

Planteamiento del problema, que deberá de incluir la definición de objetivos y una breve indagación exploratoria acerca de la bibliografía que podrá formar el marco teórico

Formulación de hipótesis. Surgen del planteamiento problemático, y de la revisión de la literatura, pero referidas a una situación real (natural o social). Deben ser entendibles y precisas, tener una relación con nuestro objeto de estudio y estar vinculadas a técnicas que nos permitan probarlas.

Características de las hipótesis:

•Estar estructuradas con base en un razonamiento lógico.

•Susceptibles de ser sometidas a prueba

•Deben poseer una respuesta probable.

•Tener claridad conceptual

•Orientar las actividades de la investigación

Levantamiento de información. Se trata de una tarea organizativa del trabajo en la práctica con la que se realiza la investigación con la que se da respuesta al Dónde (el área, campo, universo, contenido, partes, lugar, sitio, muestra, etc., al cómo (métodos y técnicas que se aplicarán para estudiarlo y extraer sus datos e información), a quiénes y con qué (que se refiere a las condiciones materiales, del equipo humano o persona que va a investigar y a los recursos con los cuales se cuenta para efectuar las operaciones necesarias.

Análisis de datos. La tarea consiste en revisar los datos para procesarlos, organizarlos y así facilitar su manejo y también para detectar tanto errores como omisiones. Independientemente de la forma en que se analicen los datos, su examen depende de tres factores:

El nivel de medición de las variables. Se busca describir los datos para luego efectuar un análisis estadístico de los mismos a fin de relacionar sus variables.

La manera de formular las hipótesis. Estudiar y entender las herramientas estadísticas que re han de requerir para en análisis de datos.

Interés del investigador.

Comprobación de hipótesis.

Se desprenden las consecuencias obtenidas y se interpretan a la luz del marco teórico de la investigación, para llegar a tener de terminadas conclusiones.

Conclusiones. Representa la síntesis de los resultados obtenidos a lo largo de la investigación, debe haber coherencia lógica con todos los apartados, se trata de presentarlas de forma breve pero completa, sus implicaciones teóricas y prácticas; procurando respaldarlas con los resultados, relacionándolas con la hipótesis y los objetivos de estudio propuestos. Las conclusiones reflejan el nivel de conocimiento sobre la investigación desarrollada.

Se agruparan por temas y conforme a su orden de importancia: Se requiere que ofrezcan los principales hallazgos y el significado de los datos obtenidos. Que sean capaces de establecer la naturaleza, magnitud y jerarquización de las necesidades y problemas que afectan al sector de la realidad estudiada, citando los principales factores que las determinan y proporcionando las mejores vías para su operación.

Educación y ciencia

Dada la importancia de la investigación para el mejoramiento cualitativo de la enseñanza y la pedagogía, la formación del docente tiene que reforzarse con la formación en investigación (UNESCO, 1996). La unión entre investigación y docencia exigen el conocimiento y el manejo de los métodos científicos en todas las disciplinas del currículo (Borrero,1993).

Para el desarrollo de una didáctica de la ciencia, Navarro-Barrera (1990) sugiere considerar, además, los siguientes aspectos:

•Comunicabilidad: tener en cuenta el nivel de conocimiento del destinatario.

•Inteligibilidad o comprensibilidad: lógica y coherencia temática.

•Certeza: confrontación de hipótesis.

•Especialización: trabajo especializado profundo.

•Disponibilidad: el trabajo científico no es un fin en sí mismo sino se orienta a la práctica.

•Continuidad: Tener en cuenta trabajos o logros previos.

En razón de lo anterior, los recursos y las técnicas de enseñanza en el aula, han de responder a tales propósitos, pero además, deben incluirse en el currículo asignaturas relativas a la Teoría y Métodos de la Investigación que se conviertan en el nervio motor de la investigación y la docencia, y donde se impartan contenidos como los siguientes (Borrero, 2003ª):

•Formas y métodos de investigación

•Conceptos y términos propios

•Medios de acceso a las fuentes de información

•Pautas para preparar y presentar trabajos científicos

•Precisar modos a la evaluación de investigaciones

La enseñanza de la investigación debe fundamentarse en el desarrollo de habilidades de diseño experimental, análisis e interpretación de la información y elección de procedimientos adecuados, todo dentro de un marco universal teórico y conceptual. La investigación se aprende, investigando, por tanto, los procesos pedagógicos deben orientarse a que los estudiantes actúen como investigadores y reflexionen sobre sus procesos de construcción de conocimientos. La educación por tanto debe centrarse en el “aprender a aprender” (Hernández, 2002).

Es esencial promover el enfoque investigativo en la educación como el principal elemento del nuevo modelo pedagógico, ya que ello ayuda a la formación del individuo autónomo y responsable, como sujeto de conocimiento. “Enseñar no se reduce a transmitir, impartir conocimientos ya dados, dictar clase...” “Enseñar es más bien enseñar a investigar, a aprender por cuenta propia” (Bedoya, 2002).

3.2 Métodos de la enseñanza.

Objetivo específico:

Describir los métodos de enseñanza utilizados por los docentes en su proceso formativo de los alumnos, para identificarlos y en su caso para determinar cual ha favorecido su desarrollo académico de mejor forma.

Método

El método es “la forma de asimilación teórica y práctica de la realidad que parte de las regularidades del movimiento del objeto estudiado o como el sistema de principios reguladores de la actividad transformadora práctica, cognoscitiva y teórica.

El método responde al objetivo y está subordinado a este, pues es un camino, una vía en función del objetivo trazado y si se está de acuerdo que en el contexto de la instrumentación ejecutora la expresión concreta del método es la acción y esta, al ser sistematizada, deviene en habilidad, entonces la ejecución sistemática de un método por parte de los maestros llega a ser una habilidad metodológica, lo cual tiene un enorme significado en el proceso de enseñanza.

Método de enseñanza

El método de enseñanza, en determinado grado, es el método de la ciencia. En el aprendizaje el estudiante imita el método del maestro en un inicio, y posteriormente lo utiliza con independencia y versatilidad en la solución de nuevos problemas.

El método de la ciencia se traslada como habilidad al objetivo y al contenido del proceso docente educativo, y se manifiesta durante el desarrollo del proceso, en el método de enseñanza y aprendizaje. En un final, el resultado alcanzado por el estudiante muestra el dominio del método. Este último planteamiento tiene una gran trascendencia para lograr una adecuada enseñanza.

En la enseñanza de todas las disciplinas se llevan a cabo cambios de menor o mayor envergadura cada cierto tiempo. Ello está determinado por la obligación de adecuar sus objetivos, contenido, métodos y formas de trabajo, a las exigencias de la sociedad de la época dada, y también por el desarrollo alcanzado en las concepciones que se tienen acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dimensiones de un método de enseñanza

•Toda esta diversidad de métodos de enseñanza toman en cuenta las siguientes dimensiones para su ejecución:

• La composición del grupo.

•Las características entre los miembros del grupo.

•La naturaleza de los recursos materiales disponibles.

•Los modos de utilización de dichos recursos.

•Los factores temporales (tiempo de continuación del esfuerzo inicial.

Clasificación de los Métodos de Enseñanza

1era. Atendiendo al grado de participación de los sujetos.

Expositivo.

Elaboración conjunta.

Trabajo independiente.

2da. Clasificación: Atendiendo al grado de dominio del contenido por los estudiantes.

Reproductivo.

Productivo.

Creativo.

3ra. Clasificación: Atendiendo al grado de estimulación de la actividad productiva.

Exposición problemática.

Búsqueda parcial o heurística.

Investigativo.

4ta. Clasificación: Atendiendo a la lógica del proceso docente educativo.

Introducción de nuevo contenido.

Desarrollo del contenido.

Dominio del contenido.

Sistematización del contenido.

Evaluación del aprendizaje.

5ta. Clasificación: Atendiendo a la fuente del conocimiento.

•Verbal.

•Visual.

•Práctico.

6ta. Clasificación: Atendiendo a la actividad del profesor y el grado de independencia del estudiante.

•Explicativo-ilustrativo.

•Reproductivo.

•Problemático.

•De búsqueda parcial o heurístico.

•Investigativo.

Métodos que utilizan la tecnología.

•Circuito Cerrado de televisión: el cual mediante videos sobre los temas de las cátedras se le presenta a un grupo grande de estudiantes, teniendo interacción con el maestro que se encuentra en una base para que los estudiantes lo vean por televisión o en pantallas.

•Las tele instituciones así como los cursos por circuito cerrado de televisión los han clasificado como estudios independientes; pero también, gracias a la tecnología, encontramos cursos independientes de especialización como lo son las clases vía Internet.