

**LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA COMO COMPONENTE DEL PROCESO
FORMATIVO DEL LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA**

M.Sc. Jorge Luís Cobas Portuondo.

Lic. Aliuska Romeu Valle

Lic. Yoel Macías Carrasco

RESUMEN:

El siguiente trabajo está destinado a resolver el problema investigación de nuestra SUM. Para ello, el mismo se basa en la elaboración de un folleto que contiene orientaciones metodológicas para el desarrollo exitoso de una investigación científica siendo aplicable a la carrera de Lic. en Cultura Física.

Se realiza un análisis bibliográfico donde se plantean los fundamentos que sustentan la investigación científica y se exponen aspectos importantes de la Metodología de Investigación en forma de una recopilación de los temas más importante de la misma.

La evaluación de los resultados obtenidos en la validación del producto científico durante el curso escolar 2008-2009 permitió obtener juicios de valor sobre su funcionalidad evidenciándose cambios en los resultados, aproximándose al estado deseado.

Por estas razones, los resultados de la aplicación de este producto corroboran la pertinencia social del mismo, con respecto a las necesidades, expectativas y características de los docentes y estudiantes, la científicidad de su concepción y su correspondencia con la realidad, por lo que puede avalarse la satisfacción del objetivo propuesto y por consiguiente su contribución al desempeño profesional.

El proceso de la investigación científica. Fundamentación.

La Investigación Científica surge dada la necesidad que tiene el hombre de darle solución a los problemas que se manifiestan en la vida cotidiana, en su relación con los demás hombres en la sociedad y con la naturaleza; de conocer ésta, para transformarla y ponerla en función de satisfacer sus necesidades e intereses.

La primera característica del Proceso de Investigación Científica será el concepto de **problema**.

El **problema, (el por qué)**, de la investigación, lo podemos definir como la **situación** propia de un objeto, que provoca una **necesidad** en un sujeto.

Requisitos para que un problema sea un problema científico

- La formulación del problema debe basarse en un conocimiento científico previo del mismo.
- La solución que se alcance, del problema estudiado, debe de contribuir al desarrollo del conocimiento científico, al desarrollo de la ciencia.
- Debe resolverse aplicando los conceptos, categorías y leyes de la rama del saber que se investiga.

Las cualidades que debe poseer un problema científico

Objetividad - Subjetividad: Todo problema tiene que responder a una necesidad real de la sociedad (actualidad, importancia práctica).

Totalidad - Especificidad: El problema no puede ser impreciso. La precisión determinar dialécticamente el objeto de estudio como totalidad.

Asequibilidad empírica e insuficiencia teórica: La formulación del problema es consecuencia del trabajo empírico; y a la vez, el desconocimiento teórico para caracterizar dicho objeto.

Un ejemplo de problema, de carácter docente, puede ser el siguiente: *Se aprecia que los estudiantes después de cursar una asignatura no son capaces de mostrar un buen dominio de las habilidades en dicha materia.*

El segundo concepto que caracteriza al proceso de Investigación Científica es el de **objeto de investigación (el qué)**, que es aquella parte de la realidad objetiva, sobre la cual actúa el investigador para la solución del **problema**.

Las cualidades que debe poseer el objeto de la investigación son.

- **Objetividad - Subjetividad:** Es el resultado de la actividad consciente y creadora del investigador.
- **Especificidad - Totalidad:** Esto hace posible que el investigador opere con definiciones durante todo el proceso de investigación, pero siempre relacionándolo con la totalidad del mismo.
- **Asequibilidad empírica - Fundamentación teórica:** Está conformado por un lado, por los posibles medios que durante el experimento contribuyen a ir conformando el objeto; y a la vez, por el grado de desarrollo teórico.

En el ejemplo de **problema científico** mencionado anteriormente su **objeto de estudio** será: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura

La **tercera** característica del proceso de Investigación Científica, es el concepto de **objetivo**, que es la aspiración, el resultado a alcanzar, el **para qué** se desarrolla la investigación.

Cualidades del objetivo:

- El objetivo es **orientador**, ya que es el punto de referencia a partir del cual se desarrolla la investigación.
- Se declara en forma **clara y precisa** donde no quede lugar a dudas a lo que se quiere arribar como conclusión de la investigación.
- Quedar expresado de forma **sintética y totalizadora**.
- Quedar **limitado** por los recursos humanos y materiales con los que se cuenta para realizar la investigación.
- Debe de ser **evaluable**, tanto a través de la argumentación teórica, como de su introducción en la práctica.

En el ejemplo de **problema científico** mencionado anteriormente su **objetivo será:** Proponer un sistema de ejercicios para el desarrollo de la habilidad con dificultad de la asignatura.

Estructura del objetivo: Habilidad + Variable independiente + AT + Variable dependiente + Unidad de Investigación.

El **objetivo de la investigación** delimita el **campo de acción** de la misma, ya que para alcanzarlo, el hombre abstrae solo aquellas partes, cualidades, propiedades y leyes del objeto, que en su sistematización, le permitan desarrollar el proceso investigativo en que se alcanza el objetivo.

La cuarta característica del proceso de Investigación Científica lo constituye el **campo de acción** que es aquella parte del objeto conformado por el conjunto de aspectos, propiedades y relaciones que se abstraen del objeto.

La relación entre el **por qué, el qué y el para qué** de la Investigación Científica.

La relación **problema, objeto (campo de acción) y objetivos**, es una relación que, con carácter de ley, de naturaleza dialéctica, se presenta en el proceso de investigación científica. El **problema** precisa, en principio, un **objeto**, este, a partir del **objetivo**, se concreta en el **campo de acción**.

Estos tres conceptos están inmersos en la totalidad, es decir, en el proceso investigativo; el **problema**, es la situación inicial del objeto; el **objetivo**, la situación ideal que se prevé; y el **objeto**, es lo que se va modificando en el proceso.

Veamos un ejemplo:

El **problema**: *Los alumnos de la carrera de Cultura Física, al cursar la asignatura de Morfología, no son capaces de ubicar e identificar los órganos, aparatos y sistemas en el cuerpo humano, dificultándose el proceso de aprendizaje de esta asignatura.*

El **objeto** de investigación: *El proceso de enseñanza aprendizaje en la carrera de Cultura Física.*

El **objetivo**: *El programa de la asignatura de Morfología con una concepción topográfica; cuyo objetivo esté encaminado a que el alumno sea capaz de identificar, ubicar y caracterizar, los órganos aparatos y sistemas del cuerpo humano.*

El **campo de acción**: *El proceso de enseñanza-aprendizaje, de la Asignatura Morfología.*

Otro de los aspectos a tener en cuenta en el proceso de investigación es lo referido a la definición de las variables investigativas.

La **variable** es en principio, un concepto que determina una propiedad o cualidad del **objeto** que puede variar de una o más maneras en el tiempo y que sintetiza conceptualmente lo que se quiere conocer acerca del objeto de investigación.

Cualidades de las variables:

- Rasgos que pueden ser observados y que van a permitir algunas confrontaciones con la realidad empírica.

- La propiedad de poder variar, de ser mensurables de alguna forma.

Las variables se pueden clasificar en **dependiente** e **independiente**; la **dependiente** se corresponde con aquella propiedad (efecto) que varía como resultado de la influencia o relación de otra propiedad (causa) sobre ella. La propiedad o variable **causa** es la denominada **variable independiente**.

Ejemplo:

- *La baja promoción de los alumnos en los primeros años de las carreras universitarias (efecto, variables dependiente) se debe a la poca motivación que tienen los alumnos que egresan del bachillerato por ser profesionales (causa, variable independiente).*

No siempre la **variable** está en condiciones de ser medida directamente; en los casos de no ser esto posible, la variable se cuantifica a través de otras cualidades o propiedades del objeto que pueden medirse directamente (indicadores ó **criterio para la medición** y las dimensiones de una variable que **son variables componentes de la original**), los cuales expresan el estado del objeto en un momento dado o de su comportamiento en el tiempo.

A partir de la propiedad cuantificable de la **variable** es que se seleccionan los instrumentos de recolección de datos, con el fin de obtener la información empírica necesaria para alcanzar los objetivos propuestos.

La metodología de la investigación nos ofrece los métodos y procedimientos para realizar la actividad científico-investigativa con calidad. Podemos definir el **método** como el camino, la vía, la estructura lógica del Proceso de la Investigación Científica para lograr el objetivo.

Los **procedimientos** son las distintas operaciones que, en su integración, componen el método.

La **técnica** es una operación del método que está relacionada con el medio que se utilice. Constituye una operación especial para recolectar, procesar o analizar información.

Métodos de la Investigación Científica.

1. **Métodos Teóricos:** Permiten revelar las relaciones esenciales del objeto de investigación, no observables directamente. Participan en la etapa de asimilación de hechos, fenómenos y procesos.

2. **Métodos Empíricos:** Revelan y explican las características fenomenológicas del objeto. Estos se emplean fundamentalmente en la primera etapa de acumulación de información empírica y en la tercera de comprobación experimental de la hipótesis de trabajo.

En los métodos teóricos están comprendidos toda una serie de **procedimientos** que posibilitan la asimilación teórica de la realidad.

El **análisis** y la **síntesis** son dos procedimientos teóricos que cumplen funciones importantes en la Investigación Científica.

El **análisis** es un procedimiento teórico mediante el cual un todo complejo se descompone en sus diversas partes y cualidades.

La **síntesis** establece mentalmente la unión entre las partes previamente analizadas y posibilita descubrir las relaciones esenciales y características generales entre ellas.

La **abstracción** es un procedimiento importantísimo mediante ella se destaca la propiedad o relación de las cosas y fenómenos.

La **inducción** y la **deducción** son procedimientos teóricos de fundamental importancia para la investigación.

La **inducción** es un procedimiento mediante el cual a partir de hechos singulares se pasa a proposiciones generales.

La **deducción** es un procedimiento que se apoya en las aseveraciones generalizadoras a partir de las cuales se realizan demostraciones o inferencias particulares.

Método histórico y lógico.

- El **método histórico** está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica.
- Los **métodos lógicos** investigan las leyes generales y esenciales del funcionamiento y desarrollo de los fenómenos, hechos y procesos.

Método hipotético-deductivo.

El investigador primero formula una hipótesis y después, a partir de inferencias lógicas deductivas, arriba a conclusiones particulares.

Método de la modelación.

La **modelación** es justamente el método mediante el cual creamos abstracciones con el objetivo de explicar la realidad.

Cuyas **cualidades** son:

- se encuentra en determinada **correspondencia** con el objeto.
- en determinadas etapas del conocimiento el modelo está en condiciones de **sustituir**, en ciertas relaciones, al objeto .
- ofrece en última instancia, **información** sobre el objeto que nos interesa.

Método sistémico y estructural - funcional.

El **método de investigación sistémico** está dirigido a modelar el objeto mediante la determinación de sus **componentes**, así como las **relaciones** entre ellos. De ese modo **la función** no es más que la actividad que manifiesta el sistema (el objeto) en su movimiento, en sus relaciones con el medio, sobre la base de su estructura interna.

El método causal.

Se entiende por **relación causal** la que existe entre aquellos elementos del objeto o entre objetos donde uno provoca sobre otro un hecho o acontecimiento. Se le llama **causa** al fenómeno o conjunto de fenómenos que preceden a otros y le dan origen y **efecto** al fenómeno que se produce por la acción de estos.

Método dialéctico.

El método dialéctico es el fundamental para la comprensión esencial del objeto de investigación. El análisis dialéctico del objeto de investigación no tan sólo revela los elementos contradictorios del proceso sino que implica descubrir un tercer elemento que es contradictorio al par en cuestión, que es coexistente y simultáneo a ellos y que, a través de él, se resuelve la contradicción.

Los métodos empíricos de la Investigación Científica.

Los métodos de investigación empírica conllevan a una serie de procedimientos prácticos permiten revelar las características fundamentales y relaciones esenciales del objeto; que son accesibles a la contemplación sensorial.

Método de la observación científica.

La **observación científica** como método consiste en la percepción directa del objeto de investigación. La observación permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos pueden aplicarse diferentes formas.

Observación simple: se realiza con cierta espontaneidad, por una persona de calificación adecuada de forma consciente y desprejuiciada.

Observación sistemática: requiere de un control adecuado que garantice la mayor objetividad, realizándose la observación de forma reiterada y por diferentes observadores.

Observación participativa: en ella el observador forma parte del grupo observado y participa en él durante el tiempo que dure la observación.

Observación no participante: el investigador realiza la observación desde fuera, no forma parte del grupo investigado.

Observación abierta: donde los sujetos y objetos de la investigación, conocen que van a ser observados.

Observación encubierta: las personas que son objeto de la investigación no lo saben.

El método de la Medición.

La **medición** es el método que se desarrolla con el objetivo de obtener información numérica acerca de una propiedad o cualidad del objeto, proceso o fenómeno, donde se comparan magnitudes medibles y conocidas.

Se denominará **medición** al proceso de comparación de una propiedad con una magnitud homogénea tomada como unidad de comparación.

En las ciencias sociales, los procedimientos estadísticos más importantes son los **descriptivos e inferenciales**.

Los procedimientos de la **estadística descriptiva** permiten organizar y clasificar los indicadores cuantitativos obtenidos en la medición revelándose a través de ellos las propiedades. Las formas más frecuentes de organizar la información en éste caso es en tablas de distribución de frecuencias, gráficos y las medidas de tendencia central como: la mediana, la media, la moda y otros.

El método experimental.

El **experimento** es el método empírico de estudio de un objeto, en el cual el investigador crea las condiciones necesarias o adecua las existentes, para el esclarecimiento de las propiedades y relaciones del objeto.

El **experimento** es la actividad que realiza el investigador donde:

- **aísla** el objeto y las propiedades que estudia, de la influencia de otros factores no esenciales que puedan enmascarar la esencia del mismo.
- **reproduce** el objeto de estudio en condiciones controladas.
- **modifica** las condiciones bajo las cuales tiene lugar el proceso o fenómeno de forma planificada.

Etapas del proceso de investigación.

- 1- Formulación del problema (se parte de una situación problémica)
- 2- Definir el objeto y el campo de investigación.
- 3- Formulación del objetivo de investigación.
- 4- Formulación de las preguntas científicas.
- 5- Definición de las tareas de investigación.

- 6- Determinar las variables , indicadores y dimensiones (estas etapas constituyen el **diseño teórico de investigación**).
- 7- Selección de los métodos y procedimientos científicos y técnicas estadísticas.
- 8- Elaboración de los instrumentos a aplicar.
- 9- Selección del universo, población y muestra.(estas etapas constituyen el **diseño metodológico**)
- 10- Aplicación de los instrumentos iniciales.
- 11- Análisis de los resultados iniciales.
- 12- Fundamentación teórica de la investigación (antecedentes del problema de investigación, análisis y crítica bibliográfica y la posición que asume el autor de la investigación)
- 13- Elaboración de la propuesta de solución.
- 14- Aplicación de la propuesta de solución.
- 15- Análisis de los resultados finales.
- 16- Conclusiones y recomendaciones a partir de los resultados obtenidos.
- 17- Redacción del informe final.

Bibliografía

- ALVAREZ C.M. La Universidad como Institución Social. Editorial Academia. La Habana.1997.
- MARTÍNEZ LLANTADA MARTHA y coautores: Metodología de la Investigación Educativa desafíos y Polémicas Actuales, Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2005.
- NOCEDA DE LEÓN IRMA Y COAUTORES: Metodología de la Investigación Educativa, Segunda Parte, Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2001.
- PÉREZ RODRÍGUEZ GASTON Y COAUTORES: Metodología de la Investigación Educativa, Primera Parte Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación, 2001.